



HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA” LA MASCOTA”

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

TEMA:

**ESTUDIOS DE NEUROIMAGEN ESTRUCTURAL REALIZADOS A PACIENTES DE 5 A 14 AÑOS  
INGRESADOS POR CEFALEA AL HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA “LA  
MASCOTA”, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DESDE EL 1 DE ENERO AL 31 DICIEMBRE  
DEL AÑO 2019.**

AUTOR

Dra. Alexandra Yahosca García González.

Médico y Cirujano.

TUTOR CLINICO

Dra. Claudia Delgado

Especialista en pediatría.

ASESOR METODOLÓGICO

M.s.c. MD José de los Ángeles Méndez

Profesor titular de la facultad

de medicina UNAN-Managua.

MANAGUA, MAYO 2020

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseado.

A mis padres y familiares quienes han sido un pilar en este proceso de formación, ya que sin su ayuda, y motivación no hubiese sido posible este logro.

A mis maestros, por el tiempo y esfuerzo que dedicaron a compartir sus conocimientos, sin su instrucción profesional no habría llegado a este nivel, quienes brindaron dedicación al impartir su cátedra de tal forma que lo aprendido se utilizó en la vida, ¡gracias por su apoyo!

Gracias.

Dra. Alexandra García.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por permitirme la vida otorgándome su gracia, favor y sabiduría en este proyecto tan importante para poder concluir esta carrera con éxito, reconociendo su presencia en momentos difíciles y hoy de felicidad.

Si Dios creo seres en el mundo a los que debemos agradecer son aquellos que se preocupan por nuestra formación educacional, con esta tesis término una etapa más de mis estudios. Agradeciendo a mis padres por su apoyo incondicional en cada momento de dicha formación.

Y como una ofrenda de amor, a mis estimados maestros como un reconocimiento a su inmejorable labor, en especial a la Dra. Claudia Delgado y a la Lic. Gabriela Malespín que con sus influencias hicieron posible mi tesis.

## RESUMEN

La cefalea es el motivo de consulta neurológica y del servicio de urgencia más frecuente en la infancia. Tiene una repercusión importante en la actividad y calidad de vida del niño, y genera con frecuencia preocupación en la familia. Sin embargo, la gran mayoría de las cefaleas tienen un origen primario y consisten en migrañas o cefaleas tensionales, muchas veces coincidiendo en un mismo paciente. Para llegar a su diagnóstico no es preciso realizar pruebas complementarias. Una historia clínica detallada y una exploración neurológica normal proporcionarán las claves diagnósticas para su correcta identificación. Existen síntomas y signos de alarma que alertan sobre una posible causa secundaria de la cefalea, que en ocasiones es potencialmente grave. La solicitud de pruebas de neuroimagen debe ser juiciosa. Por lo que en este estudio tenemos como objetivo general describir las indicaciones de estudios de neuroimagen estructural realizados a pacientes ingresados por cefalea al Hospital Manuel de Jesús Rivera la mascota, durante el periodo de enero a diciembre del año 2019 se realizó un estudio observacional, descriptivo retrospectivo de corte transversal, el universo está constituido por 111 pacientes cuyo motivo de ingreso fue cefalea a estudio, al aplicar los criterios de exclusión se obtuvo una muestra de 77 pacientes la información se recogió por medio de una ficha de recolección de datos encontrando que la edad de los pacientes en estudio fue de predominio en el rango de adolescentes de 10-14 años, con un 58,4%. La distribución por sexo es el 55,8%(n=43) femeninas y 44,2%(n=43) masculino y que el servicio de procedencia de los pacientes ingresados por cefalea en su mayoría fue la sala de emergencias con el 84,4% (n=65).El grado de formación de los médicos que indicaron los estudios de neuroimagen como examen complementario para determinar la causa de cefalea fue en primer lugar los médicos de base pediatras con el 80,5% (n=62) y solo una pequeña proporción por subespecialistas neurocirujano y neurólogos .Los principales motivos de indicación de estudios de neuroimagen en los pacientes que ingresaron por cefalea no estaban especificados en el expediente en el 59,7%(n=46), seguido de pacientes en los cuales la exploración física encontró alguna alteración que hiciera suponer una causa secundaria de origen intracraneal de la cefalea con un 20,8%, en menor proporción una anamnesis con datos de alarma con el 11,7%(n=9) y la preocupación excesiva de los padres con el 7,8%(n=9).La proporción de casos en la que se detectó algún tipo de hallazgos imagenológico fue de 18,2% lo que corresponde a 14 pacientes de 77 que conformaban la muestra y la naturaleza de dichos hallazgos en su mayoría fue benigna

con el 94,8%. Los hallazgos encontrados en la tomografía fueron en su mayoría con un 81,8% (n=63) en parámetros normales, seguidos de 7 pacientes con sinusitis, 3 casos en los que se describieron tumores de fosa posterior, un caso de hidrocefalia no asociado a masas, un caso que describe masa en región sellar, en un paciente reporta malformación arteriovenosa y un quiste aracnoideo sin efecto de masa. Los hallazgos tomográficos en el 81,8% de los casos no son relevante como causa de cefalea ya que no reporta anormalidad por lo que recomiendo la realización por expertos neurólogos de nuestra unidad consensuar herramientas de decisión basadas en la evidencia para la realización de imágenes en pacientes que consultan por cefalea.

**Palabras claves:** Cefalea, Neuroimagen, Hallazgos.

## LISTA DE ACRÓNIMOS

**CAT:** Centro de alta tecnología.

**EEG:** Electroencefalograma.

**IHS III:** International Headache society.

**RM:** Resonancia Magnética.

**RMS:** resonancia magnética espectroscópica.

**RME:** resonancia magnética estructural.

**SPECT:** la tomografía por emisión de fotones simples computarizada.

**TAC:** Tomografía Axial Computarizada.

**TEP:** tomografía por emisión de positrones.



## Contenido

Introducción .....	1
Antecedentes .....	3
Justificación .....	6
Planteamiento del problema.....	8
Objetivos.....	9
Objetivo General.....	9
Objetivos específicos .....	9
Marco teórico.....	10
Generalidades sobre cefalea.....	10
Clasificación de las cefaleas .....	10
Indicaciones de estudios complementarios.....	20
Criterios de ingreso en la cefalea del niño .....	22
Criterios de derivación en la cefalea del niño.....	22
Definición de estudios de neuroimagen.....	23
Material y Método.....	25
Tipo de estudio.....	25
Lugar y periodo de estudio .....	25
Universo.....	25

Muestra .....	25
Tipo de muestreo: .....	25
Fuente de Información: .....	25
Instrumento de la Recolección de la información.....	25
Operacionalización de variables. ....	28
Procesamiento y Análisis de la información.....	31
Aspectos éticos y legales .....	31
Resultados .....	32
Discusión.....	34
Conclusiones.....	39
Recomendaciones .....	41
Bibliografía .....	42
Anexos .....	44

## **Introducción**

La cefalea es un motivo de consulta muy frecuente en la edad pediátrica tanto en atención primaria como en los Servicios de Urgencias, Se estima que los primeros quince años de vida del 57 al 82% de los niños se habrán quejado en algún momento de cefalea. A esta elevada frecuencia se suma el que, en la gran mayoría de los casos, las cefaleas son primarias pueden ser cefaleas tensionales o migrañas. Sin embargo, a pesar de esta benignidad, el dolor puede generar una discapacidad importante, con limitación en la actividad habitual del niño y absentismo escolar. Además muchos casos genera un alto grado de angustia familiar por la posibilidad de que sea la manifestación de una enfermedad grave (como meningitis o tumores cerebrales).

Los estudios de neuroimagen, como la tomografía y resonancia magnética son de gran utilidad en los exámenes complementarios para confirmar o descartar una causa secundaria de cefalea esta práctica se ha acelerado en los últimos años debido al acceso relativamente fácil a la tomografía axial computarizada TAC y a la resonancia magnética RM, el aumento en las tasa de uso de TAC ha generado inquietudes con respecto a los riesgos asociados con la radiación innecesaria y el mayor uso de la RM expone a los pacientes a los riesgos de sedación y mayores costos de atención médica, cabe señalar que se ha descrito de que hay un abuso en el uso de esto, por la baja frecuencia de hallazgos patológicos encontrados.

Este estudio se realizó en el Hospital infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” es de referencia nacional en la atención pediátrica, cuenta con el servicio de emergencia, consulta externa y hospitalización, cuenta con la atención especializada de neurólogos y neurocirujanos. Un centro de imagen el cual realiza tomografía axial computarizada simple y contrastada, y radiólogos pediatras.

## **Antecedentes**

Motta Ramírez y colaboradores publicaron en el 2011 en la Revista Mexicana de Neurociencia, los hallazgos de una investigación que tuvo por objetivo describir las indicaciones más frecuentes de la realización de la tomografía axial computarizada (TAC) de cráneo en pacientes pediátricos. Los autores revisaron los estudios de TAC de cráneo y sus indicaciones, realizadas de enero de 2008 a marzo de 2010 en el Departamento de Radiología e Imagen de la Unidad de Especialidades Médicas de la Secretaría de la Defensa Nacional de México (n=668). Las indicaciones más frecuentes para la realización de TAC de cráneo fueron cefalea en estudio (39.1%), crisis convulsivas/epilepsia (32.3%), investigar anomalía estructural (13.9%), retardo en el neurodesarrollo (10%) y trastorno por déficit de atención e hiperactividad (4.9%). Sólo 5% de los estudios de TAC de cráneo fueron anormales.

Palencia, C Y James V (2011) realizaron un estudio acerca de cefalea en la infancia, experiencia clínica en la unidad de neuropediatría del Hospital Doctor Miguel Pérez Carreño Caracas, Venezuela a través de un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal en el que analizaron las variantes: edad, sexo, antecedentes perinatales y personales. Historia familiar de cefalea, características de los episodios, tratamiento recibido y respuesta al mismo, se clasificaron los casos de acuerdo con los criterios de la sociedad internacional de cefalea y según su patrón temporal, como resultados tuvieron el grupo más afectado fueron los escolares y predominaron las niñas. El antecedente familiar de migraña estuvo presente en 64,7%. Predomina la migraña sin

aura (63,9%), recibieron tratamiento profiláctico 88,6% y hubo buena respuesta en 88,2%, los estudios de neuroimagen y EEG hechos de rutina no tuvieron utilidad.

En Nicaragua Salinas A (2016) realizó un estudio sobre hallazgos de la tomografía computarizada de cráneo en pacientes pediátricos con cefalea atendidos en el hospital infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” de enero a junio del 2016, el estudio fue descriptivo de corte transversal en 90 pacientes que acudieron por cefalea de larga duración encontrando que la edad promedio de los pacientes fue de 12 años, con un 43.4, siendo 50% mujeres y 50% varones. 31.1% de TAC fueron clasificadas como anormales. Los hallazgos tomográficos más frecuentes fue sinusitis. En el 100% de pacientes la cefalea se clasificó como primaria. Tiempo de evolución de la cefalea fue menos de un mes para un 37.8%, como diagnóstico presuntivo predominante fue el tumor cerebral con un 72.2% solo un 33.3% de TAC estuvieron indicadas adecuadamente.

Huete A (2016) en su estudio Hallazgos radiológicos de tomografía de cráneo en pacientes a quienes se les realizó por cefalea, en el centro de alta tecnología del hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca de enero a diciembre 2016. Estudio 294 casos encontrando un 70.1% sin hallazgos, los hallazgos de relevancia clínica 20.4% siendo de localización intracraneal el 6.8% y el 13.6% extracraneal, los hallazgos más frecuentes fueron 39 sinusitis aguda, 17 atrofia cerebral, 10 casos de NCC en fase granular calcificada, 9 casos de pólipos y/o quistes de retención mucoso, 4 casos de enfermedad arterial ateromatosa y 3 casos de neoplasia astrocitomas.

Meghan R. y colaboradores publicaron en el 2018 en la revista virtual *intramed* un estudio prospectivo sobre el uso de neuroimagen y resultados en niños y adolescentes que consulta por cefalea en el servicio de emergencia, el estudio de los autores se realizó en un sistema de hospitales

pediátricos independientes compuestos por dos campus hospitalarios urbanos en el medio oeste de los estado unidos encontrando en general que una pequeña proporción de pacientes pediátricos y adolescentes menos del 1%, que se presentaron al servicio de emergencia con dolores de cabeza tuvieron hallazgos intracraneales clínicamente importante por neuroimagen.

## **Justificación**

La cefalea es una de las principales causas de consulta en el mundo, por lo que una adecuada identificación a través de una historia clínica y exploración física detallada es fundamental por parte del médico facultativo en la evaluación diagnóstica de la misma.

Estudios de neuroimagen como la tomografía computarizada de cráneo y resonancia magnética son cada vez más usados de manera rutinaria para la evaluación de cefalea, por la gran utilidad que representa para poner en evidencia lesiones orgánicas cerebrales, sin embargo algunos especialistas refieren que hay abuso de estos medios diagnósticos en la evaluación de esta patología, dado que la mayoría de los resultados suelen ser sin alteraciones.

Aunque es evidente la potencial utilidad de la TAC y RM en el estudio de la cefalea, se debe ponderar los costos económicos, tanto para el paciente como para el sistema de salud, y los riesgos intrínsecos, como por ejemplo la ocurrencia de efectos adversos debido a la exposición a radiación ionizante o al uso de medios de contraste con la TAC.

Por tal motivo es necesario contar con evidencia confiable sobre la utilidad que tiene la tomografía y resonancia magnética en la evaluación complementaria de pacientes con cefalea en nuestro medio y estimar la proporción de abuso o mala indicación de estas técnicas diagnósticas.

En el Hospital infantil Manuel de Jesús Rivera la mascota, se desconoce la frecuencia de la realización de tomografía de cráneo y resonancia magnética en pacientes por cefalea, también no

se encuentra documentada la relación que existe entre la sospecha clínica como probable causa de cefalea secundaria y el resultado imagen lógico, así como cuáles son los hallazgos patológicos más frecuentes encontrados, es por esta razón que se considera de gran importancia e impacto dicho estudio.

Espero que los hallazgos de este estudio impacten positivamente en la práctica clínica asistencial, en el cuidado del paciente y el aprovechamiento de los recursos diagnósticos disponibles en nuestro medio.

## **Planteamiento del problema**

El hospital infantil Manuel de Jesús Rivera La Mascota, es un hospital de referencia nacional donde se atienden pacientes en edades pediátricas en diferentes servicios de urgencia y consulta externa, cuenta con la unidad de imagenología donde se realizan estudios de tomografía axial computarizada, y la coordinación para realización de resonancia magnética con el Centro de Alta Tecnología (CAT) del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca siendo uno de los motivos más frecuente de la indicación de los mismos el estudio de la cefalea. Sin embargo no se cuenta con información sobre la proporción de casos en los que se identifican hallazgos imagenológicos relevantes que oriente la etiología de la cefalea, por lo cual tampoco se sabe si hay un uso racional de estas técnicas diagnóstica y si está o no impactando como se debería en el cuidado de los pacientes.

Por tal motivo nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles fueron las indicaciones de estudios de neuroimagen estructural realizados a pacientes de 5 a 14 años ingresados por cefalea al hospital infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, durante el periodo de 1 de enero al 31 de diciembre del año 2019?

Las preguntas de sistematización son:

¿Cuál es la distribución por sexo, edad y servicios de procedencia de los casos en estudio?

¿Cuál es el grado de formación y especialidad del médico que indica el estudio de neuroimagen?

¿Cuáles fueron los hallazgos específicos detectados a través de los estudios de neuroimagen estructural, en el grupo de pacientes en estudio?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Describir las indicaciones de estudios de neuroimagen estructural realizados a pacientes de 5 a 14 años ingresados por cefalea al Hospital Manuel de Jesús Rivera, “La Mascota”, durante el periodo de Enero a Diciembre del año 2019.

### **Objetivos específicos**

Clasificar los casos en estudio según edad, sexo y servicio de procedencia.

Identificar el grado de formación y especialidad del médico que indica el estudio.

Describir los tipos de hallazgos específicos detectados a través de los estudios de neuroimagen estructural.

## **Marco teórico**

### **Generalidades sobre cefalea**

La cefalea es un motivo de consulta muy frecuente en la edad pediátrica tanto en atención primaria como en los Servicios de Urgencias, Se define como el dolor o malestar referido a la cabeza, originado en estructuras craneales o bien irradiadas a las mismas.

La OMS (2011), afirma que las cefaleas están caracterizadas por dolores de cabeza recurrentes, y son uno de los trastornos más comunes del sistema nervioso. Son trastornos primarios dolorosos e incapacitantes como la jaqueca o migraña, la cefalea tensional y la cefalea en brotes.

### **Clasificación de las cefaleas**

Según el Comité de Clasificación de las Cefaleas de la International Headache Society (IHS) III edición publicó en la revista Cephalalgia, la “Clasificación y criterios diagnósticos de las cefaleas, las neuralgias craneales y el dolor facial”, siendo de referencia obligada en la actualidad, aunque de difícil adaptación a la infancia. Algunos parámetros usados en esta clasificación no se cumplían en los niños, como son la duración del episodio y la lateralidad (hemicránea).

La IHS divide las cefaleas en dos grandes categorías: cefaleas primarias que incluyen migraña, cefalea tipo tensional, cefaleas autonómicas trigeminales y otras cefaleas primarias; y las cefaleas secundarias atribuidas a otra patología.

### **Cefaleas primarias**

Constituyen el 80% de todas las cefaleas. Tiene unos criterios diagnósticos recogidos en la Clasificación de la International Headache Society (IHS), establecida inicialmente para población adulta. La migraña y la cefalea tensional son las más frecuentes.

## **Migraña**

La migraña tiene características diferenciales respecto a la presentación en adultos (Tabla 1). La localización suele ser bilateral –frontal–, en vez de hemicraneal, y la duración es menor. Como la anamnesis puede estar dificultada en el niño pequeño, las características más específicas de una migraña son: mejoría tras el sueño, malestar gastrointestinal, empeoramiento con la actividad física y fotofobia, sonofobia y osmofobia.

El dolor puede precederse de pródromos en forma de irritabilidad/cambios de humor, fatiga o cambios faciales. En el 14%-30% de los casos la migraña se acompaña (antes o durante el dolor) de aura, que en la mayoría de los casos es visual. El aura es un déficit neurológico transitorio que tiene una duración determinada: entre 5 y 60 minutos. Alteraciones visuales de segundos de duración que acompañan a una migraña no pueden considerarse un aura. Tras la resolución del dolor el individuo puede quedar somnoliento, sediento y mostrar avidez por la comida.

Los antecedentes familiares llegan a estar presentes hasta en el 70% de los casos, aunque solo en una minoría de migrañosos el trastorno sigue una herencia mendeliana. Los factores desencadenantes del dolor son individuales, por lo que no se pueden generalizar las restricciones respecto a determinados alimentos o estilos de vida.

Los principales síndromes periódicos relacionados con la migraña y que la anteceden son: vértigo paroxístico benigno, tortícolis paroxística benigna, vómitos cíclicos y migraña abdominal

**Tabla 1. Migraña sin aura. Criterios diagnósticos**

<b>A. Al menos 5 episodios que cumplan los criterios B-D</b>
<b>B. La cefalea dura de 4 a 72 horas (2-72 h para menores de 18 años)</b>
<b>C. La cefalea presenta al menos 2 de las siguientes características:</b> 1. Unilateral (puede ser bilateral en menores de 18 años) 2. Pulsátil 3. Intensidad del dolor moderada-grave 4. Agravada por el ejercicio
<b>D. Durante la cefalea aparecen:</b> 1. Náusea o vómitos 2. Fotofobia y sonofobia
<b>E. La cefalea no se atribuye a ninguna otra causa</b>

**Camacho, A (2019)**

### **Cefalea tensional**

La cefalea tensional se caracteriza por un dolor opresivo, en banda, de baja-media intensidad, que no se acompaña de fotofobia, sonofobia ni náuseas (Tabla 2). Suele aparecer por la tarde y no interfiere con la actividad que el niño esté realizando. Puede estar provocada por contractura muscular o estrés psicosocial, aunque no siempre se encuentran factores desencadenantes (a pesar de la denominación “tensional”).

Nunca se acompaña de déficit focal. Al igual que ocurre con la migraña, la presencia de más 15 días al mes de dolor durante más de 3 meses convierte a esta cefalea en tensional crónica.

**Tabla 2. Cefalea tensional. Criterios diagnósticos**

<b>A. Al menos 10 episodios que cumplan los criterios B-D</b>
<b>B. La cefalea dura de 30 minutos a 7 días</b>
<b>C. La cefalea presenta al menos 2 de las siguientes características:</b> <b>1. Bilateral</b> <b>2. Sensación opresiva, de tirantez (no pulsátil)</b> <b>3. Intensidad del dolor leve-moderada</b> <b>4. No agravada por el ejercicio</b>
<b>D. Durante la cefalea no aparecen:</b> <b>1. Náusea o vómitos (puede haber anorexia)</b> <b>2. Fotofobia y sonofobia (uno de ellos aislados sí puede aparecer)</b>
<b>E. La cefalea no se atribuye a ninguna otra causa</b>

**Camacho, A (2019)**

### **Otras cefaleas primarias**

En la infancia son excepcionales las cefaleas primarias distintas a la migraña y a la cefalea tensional.

Entre ellas cabe destacar al grupo de los trigéminos autonómicas, cefaleas caracterizadas por dolor periorbitaria unilateral, recurrente y muy intensa, que se acompañan de signos disautonómicos: lagrimeo, congestión nasal, inyección conjuntival, edema palpebral o miosis. La duración de los ataques permite clasificar varios tipos de cefalea dentro del grupo, siendo la cefalea en racimos o clúster la más reconocida (cada ataque dura de 15 a 180 minutos, hasta 8 veces al día).

Por último, mencionar la existencia de otras cefaleas primarias cuya forma de presentación o características distintivas obligan a establecer el diagnóstico diferencial con las cefaleas secundarias. Es el caso de la cefalea hípnic, la cefalea punzante idiopática o el síndrome cuello-lengua.

### **Cefaleas secundarias**

La IHS divide este grupo etiológico en cuanto el origen del dolor: traumatismo, vascular, proceso intracraneal no vascular, abuso o abstinencia de sustancias, alteraciones de la homeostasis, anomalías craneofaciales y trastornos psiquiátricos. Debe haber una relación temporal entre la aparición del dolor y la supuesta causa secundaria para apoyar determinados diagnósticos.

**Rothner (1983)** manifiesta que la clasificación de la IHS es un paso importante en la codificación de las cefaleas. Al no existir un marcador biológico para el diagnóstico de cefalea, la existencia de una clasificación con criterios exactos cobra gran relevancia para el diagnóstico.

Desde un punto de vista clínico se establece la clasificación en función de su evolución cronológica:

**Agudas:** Cefaleas de una duración inferior a 5 días y sin antecedentes de cefaleas previas

**Agudas recurrentes:** Crisis de cefalea que recurren periódicamente, con intervalos libres de síntomas.

**Crónicas no progresivas:** Cefaleas que duran más de 15-30 días con frecuencia e intensidad de los episodios similares, estables, con ausencia de signos neurológicos anormales

**Crónicas progresivas:** Cefaleas que duran más de 15-30 días con frecuencia diaria-semanal, con intensidad creciente y presencia de signos neurológicos anómalos.

#### Clasificación de las cefaleas infantiles según causa y patrón temporal

Cefalea aguda	Cefalea aguda recurrente	Cefalea crónica
<b>Frecuentes</b> -Infección sistémica. -Fiebre -Sinupatía aguda -Meningitis -Síndrome postraumática -Primera crisis de migraña -Cefalea secundaria a punción lumbar.	<b>Frecuentes</b> - Migraña - Cefalea tensional episódica	- Abuso de analgésicos - Hematoma subdural - Tumor cerebral - Absceso cerebral - Pseudotumor cerebri - Estado migrañoso - Cefalea tensional crónica
<b>Raras</b> - Encefalitis	<b>Raras</b> -Hidrocefalia intermitente	

- Hemorragia subaracnoidea	- Feocromocitoma	
- Hematoma subdural	- Cefalea desencadenada por la tos	
- Hematoma epidural	- Cefalea punzante idiopática	
- Glaucoma	-Cefalea agrupada o en racimos	
- Neuritis óptica	-Hemicranial crónica paroxística	
	- Neuralgia del trigémino	
	-Cefalea benigna desencadenada por ejercicio	
	- Colapso ventricular por válvula hiperfuncionante.	
	- Cefalea relacionada con el síndrome de apnea obstructiva del sueño	

**Prada, M (2016)**

### **Criterios diagnósticos**

Además García, M (2016) en La guía diagnóstica y terapéutica de la sociedad española de neurología, establece los siguientes criterios para su diagnóstico:

**Anamnesis:**

1 ¿Desde cuándo? La cefalea aislada con exploración neurológica normal de más de 3 meses de evolución raramente es debida a patología orgánica.

2. ¿Frecuencia? Las cefaleas agudas se relacionan típicamente con los procesos intercurrentes de la infancia. Las cefaleas tensionales y las producidas por hipertensión intracraneal son persistentes mientras que la cefalea migrañosa se manifiesta de manera recurrente con periodicidad variable.

3. ¿Horario? La cefalea tensional generalmente es continua o se incrementa a lo largo del día. Las cefaleas orgánicas son de predominio matutino. La cefalea migrañosa puede presentarse a cualquier hora.

4. ¿Existen factores que desencadenan la cefalea? La ansiedad, el estrés, la depresión (sin olvidar la posibilidad de abusos sexuales) son desencadenantes frecuentes de la cefalea tensional. Alimentos, cambios del ritmo de vida, factores hormonales, son desencadenantes de las cefaleas migrañosas. Las infecciones y la fiebre generan cefaleas agudas. Los traumatismos pueden originar cefaleas agudas o crónicas.

5. ¿Existen síntomas previos? El aura visual (escotomas, micropsias, visión borrosa) es característica de la migraña

6. ¿Dónde se localiza el dolor? El dolor holocraneal es sugestivo de cefalea tensional. La migraña es típicamente hemicraneal, aunque es a menudo bilateral en el niño. La cefalea tumoral es de localización variable pero dado que los tumores cerebrales en el niño son más frecuentemente infratentoriales, en muchas ocasiones la localización es occipital.

7. ¿Qué características tiene el dolor de cabeza? Es el dato más subjetivo y difícil de interpretar, sobre todo en el niño pequeño de menos de 5 años. Se ha de dejar que el niño se exprese con sus propias palabras.
8. ¿Se acompaña de otros síntomas? La cefalea tensional se acompaña muchas veces de ansiedad, irritabilidad, trastornos del sueño, rechazo escolar, mareos inespecíficos. La migraña se acompaña de fonofobia y/o fotofobia, náuseas y/o vómitos. La cefalea orgánica de otros signos neurológicos (diplopía, alteración de la marcha, ataxia). La cefalea por cuadros intercurrentes se presenta con fiebre, infecciones respiratorias, otitis, sinusitis etc.
9. ¿Interrumpe las actividades? Normalmente la cefalea tensional permite al niño seguir con su ritmo de vida habitual y la orgánica puede despertarle por la noche. Es útil que el niño dibuje su autopercepción del dolor o emplear una escala analógica visual.
10. ¿Cuánto dura? La cefalea tensional se prolonga durante días, la migraña horas o máximo 1-2 días. Las orgánicas de inicio son matutinas para después ser permanentes.
11. ¿Qué remedios o medicamentos mejoran la cefalea? Las tensionales y las migrañas mejoran o desaparecen con el sueño. Los analgésicos mejoran las migrañas y las cefaleas agudas producidas por la fiebre y procesos intercurrentes, pero poco a nada las tensionales y orgánicas.
12. ¿Siempre presenta el mismo tipo de cefalea? Un 10 % de pacientes presenta cefaleas mixtas (tensionales + migrañosas).
13. ¿Existen antecedentes familiares de cefalea? En un 80-85 % de migrañas en la infancia existen antecedentes familiares (únicamente en un 72 % de las migrañas en los adultos)

## Exploración física

### Exploración general

- Somatometría: peso, talla y perímetro craneal
- Presión arterial
- Inspección y auscultación craneal (soplos)
- Auscultación cardiaca y respiratoria
- Palpación abdominal
- Articulación temporomandibular
- Palpación y movilidad cervical
- Exploración ORL
- Maniobra de Müller (sensibilidad a la percusión de los senos maxilares)
- Valoración odontológica

### Exploración neurológica

- Nivel de conciencia
- Lenguaje y articulación
- Signos meníngeos
- Pares craneales: incluyendo nervio supra orbitario y occipital de Arnold
- Agudeza visual
- Tono, marcha, coordinación
- Reflejos osteotendinosos. Reflejo cutáneo plantar
- Fondo de ojo. Valorar interconsulta a oftalmología en niños que no colaboran o < 5 años

**García M, Bártulos, M (2016).**

## **Indicaciones de estudios complementarios**

Así mismo Prada M, (2016) comentado que la mayoría de las cefaleas de debut pediátrico son primarias o de causa secundaria benigna, incluso aquellas que motivan la valoración urgente.

Sin embargo, en Urgencias se plantea con frecuencia la pertinencia de las pruebas de neuroimagen ante la angustia familiar o las consultas recurrentes por persistencia de la cefalea, aunque la exploración neurológica sea normal.

Los signos más relacionados con la existencia de un tumor cerebral son: cefalea de menos de 6 meses de evolución, confusión, exploración neurológica alterada, ausencia de aura visual, vómitos, cefalea relacionada con el sueño y ausencia de historia familiar de migraña. Ante la sospecha de una cefalea secundaria se realizarán las pruebas complementarias necesarias para confirmar el diagnóstico

Las causas graves son minoritarias, tienen una forma de presentación bastante típica y reconocible, y se acompañan de alteraciones en la exploración neurológica y **sugiere que debe realizar**

### **estudios de neuroimagen en los siguientes casos:**

- presencia de focalidad neurológica,
- crisis epilépticas o ambas,
- historia de una cefalea de gran intensidad de reciente comienzo,
- cambio en el patrón de cefaleas, o signos que sugieran una disfunción neurológica.

La prueba no está indicada en niños con cefalea recurrente y exploración neurológica normal.

La RM craneal es la prueba de neuroimagen de elección para estudiar causas secundarias, tanto por su resolución de imagen como porque evita la exposición a las radiaciones ionizantes, pero en Urgencias se sigue recurriendo a la TAC craneal por su rapidez y la posibilidad de obviar la sedación en niños pequeños.

La punción lumbar se realiza si se sospecha infección inflamación de sistema nervioso central, hipertensión intracraneal (también confirmaría la hipotensión) o infiltración tumoral leptomeníngea.

## Signos alarma

Por lo tanto Rucian A, Delgado I, (2016) menciona signos preocupantes o de alarma (indicativos de cefalea de causa orgánica), que nos indicarán la necesidad de realización de neuroimagen urgente o diferida según la sospecha diagnóstica y estado del paciente, los que se detallan a continuación

Signos de alarma	Ejemplos de causas orgánicas
<b>Cefalea matutina, que despierta por la noche, asociada o no a náuseas/vómitos</b>	Lesiones ocupantes espacio, Hipertensión intracraneal (HTIC)
<b>Cefalea persistente/progresiva</b>	Lesiones ocupantes de espacio
<b>Cefalea aumenta/empeora con el Válsala</b>	Malformación de Chiari 1, HTIC
<b>Cefalea aguda, localización occipital</b>	Tumores fosa posterior, hemorragias, Malformación de Chiari 1
<b>Edema de papila</b>	HTIC
<b>Cambio/alteración del estado mental</b>	Sangrado intracraneal, meningitis/ encefalitis, desplazamiento línea media-enclavamiento
<b>Historia de traumatismo craneal o cervical</b>	Hematoma subdural/epidural o sangrado intraparenquimatoso, desplazamiento línea media enclavamiento, disección arterial

Rucian A, Delgado I,(2016).

### **Criterios de ingreso en la cefalea del niño**

- Sospecha de cefalea secundaria
- Cefalea intensa de inicio reciente
- Cefaleas primarias refractarias al tratamiento farmacológico abortivo
- Situaciones especiales de cefalea primaria – Status migrañoso – Cefaleas trigémino-vasculares prolongadas – Migraña con aura grave, especialmente la tipo basilar o troncoencefálica – Infarto migrañoso
- Cefalea intensa en pacientes con enfermedad sistémica conocida.

### **Criterios de derivación en la cefalea del niño**

- Situaciones de incertidumbre diagnóstica
- Con diagnóstico establecido de cefalea primaria
  - Cefalea primaria episódica sin respuesta al tratamiento abortivo y altamente incapacitante (absentismo escolar, etc.)
  - Cefalea primaria recurrente pese al uso de tratamiento preventivo estándar
  - Status migrañoso
  - Cefalea que cumple criterios de cefalea crónica diaria
  - Abuso de analgésicos
  - Síndromes periódicos infantiles
  - Cefalea episódica en niños menores de 5 años
  - Formas asociadas a mutaciones genéticas: migraña hemipléjica familiar, migraña esporádica familiar
  - Pacientes con aura prolongada, particularmente las de origen tronco encefálico (tipo basilar)

– Cuadro con signos sugestivos de cefalea trigémino-vascular o neuralgias craneales.

### **Definición de estudios de neuroimagen**

Turkheimer C, Bertoldo A, (2015), expresan que **toda aquella imagen que se puede obtener de estructuras neurales mediante técnicas radiológicas. Por extensión, es sinónimo de neurorradiología.**

Así mismo cuando se habla de neuroimagen, ha de entenderse que es una técnica y una disciplina que recibe sus aportaciones principales, tanto de la medicina, como de la física y de otras ciencias en menor o mayor medida.

Hassabi S, Robbins R, (2013) Consideran que las técnicas de neuroimagen se clasifican en dos divisiones: funcionales y estructurales. Las técnicas funcionales son la resonancia magnética espectroscópica (RMS), la tomografía por emisión de positrones (TEP) y la tomografía por emisión de fotones simples computarizada (SPECT). En cuanto a las técnicas estructurales se puede contar con la resonancia magnética estructural (RME) y la tomografía axial computarizada (TAC), las cuales se enfocan en las estructuras o cito arquitectura neuronal, mientras que las técnicas funcionales se preocupan más por funciones cognitivas y correlación de áreas cerebrales con el comportamiento.

### **Tomografía axial computarizada**

Así pues (mayoclinic, 2019) afirma que desde el descubrimiento de los Rayos X se hizo evidente que las imágenes radiológicas podían aportar una gran información sobre el cuerpo humano, muy útil en el diagnóstico de su patología. La Tomografía Axial Computarizada es la reconstrucción por medio de un computador de un plano tomográfico de un objeto. Un haz de RX colimado atraviesa al paciente, el haz de rayos atenuado que sale es medido y recogido por los detectores y

estos valores se envían al ordenador. El ordenador analiza la señal que le llega del receptor, reconstruye la imagen y la muestra en un monitor de televisión. La reconstrucción del corte anatómico estudiado se realiza mediante ecuaciones matemáticas adaptadas al ordenador llamados ALGORITMOS. La imagen puede ser fotografiada para su posterior análisis.

### **La resonancia magnética (RM)**

Según (mayoclinic, 2019) define resonancia magnética como una técnica de imágenes médicas que utiliza un campo magnético y ondas de radio generadas por computadora para crear imágenes detalladas de los órganos y tejidos del cuerpo.

La mayoría de las máquinas de RM son grandes imanes con forma de tubo. Cuando te recuestas dentro de una máquina de RM, el campo magnético realinea temporalmente las moléculas de agua en tu cuerpo. Las ondas de radio hacen que los átomos alineados produzcan señales muy débiles, que se usan para crear imágenes transversales de RM, como si fuesen rebanadas de una barra de pan. La máquina de RM también puede producir imágenes en 3D que se pueden ver desde diferentes ángulos.

## **Material y Método**

### **Tipo de estudio**

Este estudio se clasifica como de tipo observacional descriptivo de corte transversal.

### **Lugar y periodo de estudio**

El estudio se llevó a cabo en el Hospital infantil Manuel de Jesús Rivera. Se evaluó el periodo correspondiente del 1ro de enero a 31 de diciembre del año 2019. La recolección de la información se hizo en el mes de marzo del 2020

### **Universo**

Está formado por todos los paciente que ingresaron con Diagnóstico de cefalea al hospital infantil Manuel de Jesús Rivera La Mascota a quienes se les realizo estudios de neuroimagen estructural como parte de su estudio equivalente a un total de 111 casos.

### **Muestra**

Todos los pacientes que fueron ingresados por cefalea a los diferentes servicios del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera La Mascota a los cuales se les realizaron estudios de neuroimagen estructural como parte de su abordaje siendo un total de 77 pacientes en estudio.

**Tipo de muestreo:** No probabilística, por conveniencia.

**Fuente de Información:** Secundaria; revisión de expedientes clínico en físico.

**Instrumento de la Recolección de la información:** Ficha de recolección de datos.

**Criterios de inclusión**

Paciente que se les realizo estudios de neuroimagen estructural cuya indicación fue cefalea a estudio.

Estudios de neuroimagen realizados durante el período de evaluación.

**Criterios de exclusión**

Pacientes menores de 5 años y mayores de 15 años.

Pacientes con diagnóstico previo de neoplasia intracraneal.

Pacientes con diagnóstico previo de hidrocefalia

Pacientes con intervenciones neuroquirurgicas previas

Pacientes con antecedentes de traumatismo craneal significativo en los últimos 4 meses

Pacientes con enfermedades de base conocida en la cual se aconseja asociada a cefalea un estudio de neuroimagen.

En los que no hay registros disponibles.

**Listado de variables**

Datos de identificación del paciente.

Edad

Sexo

Servicio de procedencia.

Tipo de estudio de neuroimagen estructural realizado.

Grado de formación del personal que indica el estudio tomográfico.

Motivos de indicación de estudios de neuroimagen.

Resultado general del estudio.

Naturaleza del hallazgo

Hallazgos específicos

Relevancia clínica.

**Operacionalización de variables.**

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Nivel de medición</b>	<b>Valor /escala.</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo.	Años de edad registrado en la hoja de admisión hospitalaria	Ordinal	Ninguna
<b>Grupos de edad</b>	Categorización de acuerdo a rangos	Ninguno	Escala cuantitativa discreta	5-7 8-10 11-14
<b>Sexo.</b>	Características fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer	Sexo registrado en la hoja de admisión	Nominal	Femenino. Masculino.
<b>Servicio</b>	Área hospitalaria en la cual ha sido valorado el paciente y solicita el estudio tomográfico	Servicio registrado en hoja de admisión al ingreso	Nominal	Emergencia. Consulta externa
<b>Tipo de estudio de</b>	toda aquella imagen que se puede obtener de estructuras	Tipo de estudio de	Nominal	TAC RM

<b>neuroimagen estructural</b>	neurales mediante técnicas radiológicas	neuroimagen estructural realizado		
<b>Grado de formación del médico que indica el estudio</b>	Grado de formación del médico que indica el estudio	Servicio registrado en el formulario de solicitud del estudio	Ordinal	Médico residente R3. Pediatra. Neurólogo.
<b>Motivo de indicación del estudio de neuroimagen</b>	Representa un motivo válido para llevar a cabo el procedimiento	Motivo por el cual indicaron el estudio	nominal	Datos de alarma en la anamnesis. Exploración física alterada Preocupación excesiva de los padres. Motivo no especificado.
<b>Resultado general del estudio.</b>	Interpretación radiológica del estudio de neuroimagen estructural realizado con respecto a la presencia o	Reporte radiológico	Nominal	Normal (sin hallazgos). Con hallazgos

	ausencia de hallazgos de imagen			
<b>Naturaleza del Hallazgo</b>	Característica general del hallazgo con respecto a la malignidad	Reporte radiológico	Nominal	Maligno Benigno
<b>Hallazgos imagenológicos Específicos</b>	Alteraciones patológicas y no patológicas encontradas en el estudio descritas en el informe radiológico	Reporte radiológico.	Nominal	Normal. Sinusitis. Tumor de fosa posterior. Hidrocefalia. Malformación arteriovenosa. Masa en region sellar. Quiste aracnoideo.

**Procesamiento y Análisis de la información.**

Los datos recolectados se almacenaron, en una base datos utilizando el software estadístico SPSS, v. 23 para Windows.

Se extrajo frecuencia, porcentajes.

Los resultados se presentan en cuadros y gráficas.

**Aspectos éticos y legales**

Para la realización del presente estudio, se contó con la aprobación de la tutora docente del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera La Mascota, así como del jefe del departamento de estadística, para la revisión de los expedientes e informes de tomografía de cráneo de los pacientes en estudio. Los resultados del estudio serán de uso meramente académico y científico. La información del nombre del paciente y médicos involucrados son confidencial y no son parte de la base de datos del estudio.

## **Resultados**

### **Caracterizar los casos en estudio según edad, sexo y servicio de procedencia.**

Al agrupar los casos por grupo de edad se observó la siguiente distribución. El 58,4 % (n=45) estaba entre 11 a 14 años, seguido por el grupo de 6 a 10 años con el 31,2% (n=24) y los menores de 6 años con el 10,4% (n=8). (Ver tabla No.1).

Del total de casos estudiados el 55,8% (n=43) eran del sexo femenino y el 44,2% (n=34) correspondiente al sexo masculino. (Ver tabla No.2).

El servicio por el cual se ingresó al paciente fue por emergencia el 84,4% (n=65), seguido de consulta externa con el 15,6% (n=12). (Ver tabla No. 3).

### **Identificar el grado de formación y especialidad del médico que indica el estudio de neuroimagen.**

El médico que indico el estudio se corresponde a medico de base de pediatría en el 80,5% (n=62), frente al 15,6 % (n=12) enviados por médicos residentes de tercer año, y un 2,6% (n=2) fue indicado por neurocirugía y el 1,3(n=1) por neurólogos. (Ver tabla No 5).

### **Describir los motivos de indicación de estudio de neuroimagen estructural en los pacientes en estudio.**

El 59,7% (n=46) no tenía ningún motivo especificado de indicación de estudios de neuroimagen estructural, seguido del 20,8% (n=16) que se realizó por una exploración física alterada, a su vez el 11,7% (n=9) tenía algún dato de alarma de cefalea en la anamnesis y el 7,8% (n=6) por preocupación excesiva de los padres. (Ver tabla No.6)

El 100% del estudio de neuroimagen estructural indicado fue la tomografía de cráneo, no se encontró ninguna resonancia magnética indicada como estudio complementario de la cefalea ver tabla No 7.

**Describir los tipos de hallazgos específicos detectados a través de los estudios de neuroimagen estructural en el grupo de pacientes en estudio.**

De los hallazgos encontrados el 81,8% (n=63) se encuentra en parámetros normales, el 9,1%(n=7) reporto sinusitis, seguido del 3,9%(n=3) tumores de fosa posterior, y en 1,3%(n=1) se encontró hidrocefalia al igual que un caso de malformación arteriovenosa, masa en región sellar y quiste aracnoideo sin efecto de masa representaron el 1,3% cada una respectivamente, (ver tabla No 9)

## **Discusión**

En la presente investigación se describieron las indicaciones de estudios de neuroimagen estructural como parte de exámenes complementarios en pacientes ingresados con diagnóstico de cefalea y los hallazgos encontrados en los mismo, detallando algunos aspectos relevantes relacionados al proceso que conlleva la realización de dichos estudios tales como el perfil del médico que lo indica, si los pacientes fueron ingresados por el servicio de emergencia o consulta externa del hospital, detallándose la edad y sexo de los pacientes y la frecuencia de hallazgos radiológicos que se encontraron, así como la caracterización de estos hallazgos en relevantes y no relevantes como probable causa de cefalea.

El universo está conformado por 111 paciente en edades pediátricas que fueron ingresados en los distintos servicios de hospitalización por diagnóstico de cefalea al hospital infantil Manuel de Jesús Rivera La Mascota en el periodo de 1 de enero a 31 de diciembre del 2019.

De estos se excluyeron 34 pacientes por que no cumplían con los criterios establecidos para dicha investigación como la edad, el tener diagnóstico previo de masa intracraneal, los pacientes que no se le indico estudios de neuroimagen estructural, y en los que no se reportó en el expediente el resultado de dichos examen complementarios quedando una muestra de 77 pacientes que se estableció como nuestra población en objeto de estudio.

Una de las limitantes presentes en el estudio fue la falta de información en algunos expedientes donde los resultados únicamente estaban comentados como normal en el avalúo no habiendo reporte escrito por radiología lo que no permitió determinar en detalle los hallazgos como por ejemplo cuál era la localización exacta. Considero que esto puede causar sesgo en la investigación

ya que se desconoce si hubiese otros hallazgos importantes como causa de cefalea que no hayan sido mencionados.

Otro de los aspectos limitantes para este estudio fue que la historia clínica y el examen físico descritos en algunos de los expedientes estaban incompleto, sin profundizar en la historia de la enfermedad actual así como la caracterización de los síntomas y en otros casos no se encontró examen físico neurológico. Lo cual no permitió identificar cual fue el motivo de indicación de los estudios de neuroimagen estructural en estos pacientes.

En relación a los resultados del estudio se encontró que la edad predominante es el grupo de adolescentes de 10 a 14 años, siendo esto el 58,4%(n=45) en base a la población en objeto de estudio, siendo más frecuente en el sexo femenino con un 55,8%(n=43). Sin embargo un artículo publicado en el libro de actualizaciones de pediatría, Eiris J. (2016) afirma que el pico de prevalencia es de los 11-13 años en ambos sexo. Otro estudio realizado en Colombia por casasbuenas O. (2014) expresa que la prevalencia general de cefalea en niños es de 37-51% a los 7 años y de 57-82% entre los 7-15 años y luego de la pubertad esta relación varía sustancialmente y es de tres mujeres por un hombre. Lo cual coinciden con los datos encontrados en este estudio.

En cuanto al servicio de procedencia al momento del ingreso al hospital de los pacientes en estudio se encontró que la mayoría de casos eran provenientes del servicio de emergencia con un 84,4%(n=65) y solo el 15,6%(n=12) ingresaron por consulta externa, Meghan R (2018) En su estudio prospectivo sobre el uso de neuroimagenes y resultados en niños y adolescentes que consultan por cefalea en el servicio de emergencia menciona que los niños con cefalea que se

evalúan en dicho servicio tiene 4 veces más probabilidades de realizarse una TC, que aquellos atendidos en consulta externa.

En los tipos de estudio de neuroimagen estructural que se realizaron a los pacientes en estudios se encontró que el 100%(n=77) fue tomografía axial computarizada, no se encontró registro de indicaciones de resonancia magnética como primera indicación.

El cuanto al médico que indico el estudio corresponde a médico pediatra en el 80,5%(n=62) seguido de residentes de tercer años que cumplen funciones de jefes de turnos en un 15,6%(n=12) neurocirujanos en un 2,6%(n=2) y solo un 1,3%(n=1) fue indicado por neurólogo lo cual toma importancia con la proporción de estudios imagenológicos indicados y aquellos en los que se encontró algún hallazgos de relevancia como causa de cefalea.

Con respecto a los motivos de indicación de estudios de neuroimagen de los pacientes ingresados por cefalea se encontró que más de la mitad el 59,9%(n=46) de los casos no tenían ningún motivo especificado para realizarse un estudio de neuroimagen, el 20,8% se indicó por presentar exploración física alterada, y el 11,7% (n=9) por tener datos de alarma en la anamnesis y solo el 7,8%(n=6) por la preocupación excesiva de los padres por otra parte en la guía de cefalea de niños y adolescentes Rucian A, Delgado I,(2014) afirma que si la anamnesis no detecta signos de alarma y la exploración física y neurológica (incluyendo fondo de ojo, medición perímetro craneal y toma completa de constantes) son normales, podemos informar de que no hay patología orgánica de base: esta afirmación es una de las intervenciones terapéuticas más potentes, así mismo Camacho A (2019) Expresa que en urgencias se plantea con frecuencia la pertinencia de las

pruebas de neuroimagen ante la angustia familiar o las consultas recurrentes por persistencia de la cefalea, aunque la exploración neurológica sea normal.

En relación al informe radiológico se encontró que un porcentaje muy importante de la población en estudio tuvo resultados normales representando el 81,8%(n=63) y únicamente el 18,2%(n=14) presento algún hallazgo; De manera similar Palencia C, Jaime V, (2011) en su estudio sobre cefalea en la infancia realizaron TAC cerebral a 78 pacientes de los cuales el 92.3% tuvo resultados normales, de igual forma Meghan R, Arkilo D, (2018) en su estudio realizados en dos hospitales de estados unidos reportaron que una pequeña proporción el 1% de pacientes pediátricos y adolescentes que se presentaron al servicio de emergencia con dolores de cabeza tuvieron hallazgos clínicamente importante identificados por neuroimagen.

En cuanto a la naturaleza de los hallazgos imagenológicos encontrados se registró que de los 77 pacientes en estudio el 94,8%(n=73) tuvieron hallazgos benignos y en el 5,2%(n=4) fueron malignos, así mismo Meghan R, Arkilo D, (2018) en su estudio acerca del uso de neuroimagen y resultados en niños y adolescentes que consultan por cefalea encontraron que de 53 pacientes que fueron sometidos a neuroimagen con TAC O RM solo 2 pacientes el (0,7%) tuvieron hallazgos intracraneales clínicamente importantes, en ambos casos fueron tumores intracraneales, de igual manera Rucian A, Delgado I, (2014) refieren que la razón principal para la realización de un estudio de neuroimagen es detectar lesiones significativas tratables, que pueden ser una amenaza para la vida del paciente o bien tener un impacto en su calidad de vida y que la cefalea como único síntoma de una lesión ocupante de espacio, sin alteración en la exploración neurológica, es muy infrecuente (< 10 % de los tumores de SNC, en la mayoría de series alrededor 1 %). Además

Camacho A (2019) Comenta que la mayoría de las cefaleas de debut pediátrico son primarias o de causa secundaria benigna, incluso aquellas que motivan la valoración urgente.

Los hallazgos descritos en el informe radiológico mostraron que el 81,8% (n=63) se encontraba en parámetros normales, el 9,1%(n=7)presento sinusitis, el 3,9%(n=3) fueron tumores de fosa posterior , y en menor proporción hidrocefalia la cual no estaba asociada a tumor, masa en la región sellar , un caso en el cual se encontró malformación arteriovenosa que llevo a hematoma intracraneal y quiste aracnoideo sin efecto de masa lo cual representa un 1,3%(n=1) en cada caso mencionado de igual manera Palencia C, Jaime V, (2011) en su estudio realizado en Caracas Venezuela reporta como hallazgos encontrados atrofia cortical y frontal, sinopatia etmoidal y maxilar, quiste aracnoideo, edema cerebral y ventrículomegalia

## Conclusiones

La edad predominante de los pacientes fue en el rango de 10-14 años, con un 58,4%. La distribución por sexo fue el 55,8% (n=43) femeninas y 44,2% (n=43) masculinos y el servicio de procedencia de los pacientes ingresados por cefalea en su mayoría fue la sala de emergencias con el 84,4% (n=65).

El grado de formación de los médicos que indicaron los estudios de neuroimagen fueron en primer lugar los médicos de base pediatras con el 80,5% (n=62) y solo una pequeña proporción por subespecialistas neurocirujano y neurólogos.

Los motivos de indicación de estudios de neuroimagen no estaban especificados en el expediente en el 59,7% (n=46), seguido de pacientes en los cuales la exploración física encontró alguna alteración con un 20,8%, en menor proporción una anamnesis con datos de alarma con el 11,7% (n=9) y la preocupación excesiva de los padres con el 7,8% (n=9).

La proporción de casos en la que se detectó algún tipo de hallazgos imagenológico fue de 18,2% lo que corresponde a 14 pacientes de 77 que conformaban la muestra y la naturaleza de dichos hallazgos en su mayoría fue benigna con el 94,8%.

Los hallazgos encontrados en la tomografía fueron en su mayoría con un 81,8% (n=63) en parámetros normales, seguidos de 7 pacientes con sinusitis, 3 casos en los que se describieron tumores de fosa posterior, un caso de hidrocefalia no asociado a masas, un caso que describe masa

en región sellar, en un paciente reporta malformación arteriovenosa y un quiste aracnoideo sin efecto de masa.

## **Recomendaciones**

Al MINSA, Facultades de ciencias médicas y dirección de docencia del hospital se les recomienda realizar Capacitaciones al personal de salud sobre las actualizaciones en el abordaje de cefalea y las indicaciones de estudios de neuroimagen, para garantizar un uso racional de estos.

Al MINSA y directores de hospitales se recomienda la realización de un protocolo referente al manejo de cefalea, donde se establezcan criterios de referencia para el abordaje escalonado de esta patología por el médico general que está en atención primaria, médicos residentes, pediatras, neurólogo y neurocirujano con el fin de brindar la mejor atención al paciente y disminuir los costos al MINSA, con uso racional de los medios diagnósticos de neuroimagen.

A la dirección de docencia del hospital se orienta realizar programas de educación continua en el que se concientice al personal de salud sobre los efectos de la radiación de la tomografía, como precursor potencial en el desarrollo de procesos neoplásicos.

Al Director del hospital y jefes de servicios se recomienda que realicen monitoreo continuos de los expedientes clínicos en donde se garantice que el personal de salud que solicita TAC, realice el llenado correcto de la solicitud del estudio, y del expediente clínico detallando los datos clínicos relevantes del paciente tomando en cuenta historia clínica, examen físico y los criterios médicos por el cual solicita dicho estudio, puesto que la mayoría son escuetos y no describen la clínica del paciente, ni el motivo por el cual se está indicando

## **Bibliografía**

Palencia C, Gutiérrez V, (2011) Cefalea en la infancia: experiencia clínica en la unidad de neuropediatría del hospital Dr. Miguel Pérez Carreño Caracas Venezuela.

Camacho, A (2019). Cefalea en la edad pediátrica: orientación diagnóstica. Madrid Lúa ediciones 3.0 Congreso de Actualización Pediatría 2019.

Prada M,(2016) Cefaleas, hospital materno infantil de las palmas. Protocolos diagnósticos-terapéuticos de urgencias pediátricas SEUP-AEP

Rucian A, Delgado I, (2016) guía de cefalea niños y adolescentes. En guías diagnósticas y terapéuticas de la sociedad Española de neurología. Madrid: LUZAN 5 S.A Ediciones.

Casabuenas O,(2018) Cefalea en niños asociación colombiana de neurología , Bogotá Colombia.

Meghan R, Arkilo D,(2018) estudio prospectivo sobre el uso de neuroimagen y resultados en niños y adolescentes, que consultan por cefalea en el servicio de emergencia.

<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=93482>.

<https://www.mayoclinic.org/> diciembre 14 2019

OMS (2011)<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>

Comité de clasificación de la cefalea de la Sociedad, Internacional de Cefaleas (2018), III edición  
de la Clasificación internacional de las cefaleas, SAGE Vol. 38(1) 1–211

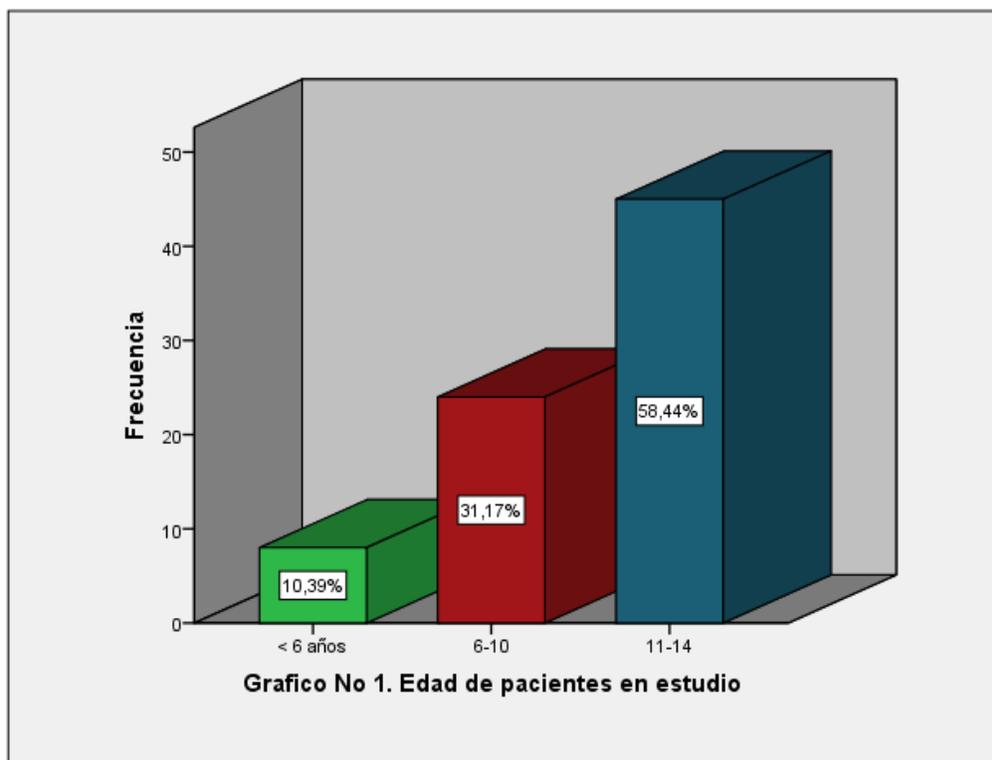
[Journals.sagepub.com/home/cep](https://journals.sagepub.com/home/cep).

## **Anexos**

**Tabla No. 1 Edad de los pacientes en estudio**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido < 6 años	8	10,4	10,4	10,4
6-10	24	31,2	31,2	41,6
11-14	45	58,4	58,4	100,0
Total	77	100,0	100,0	

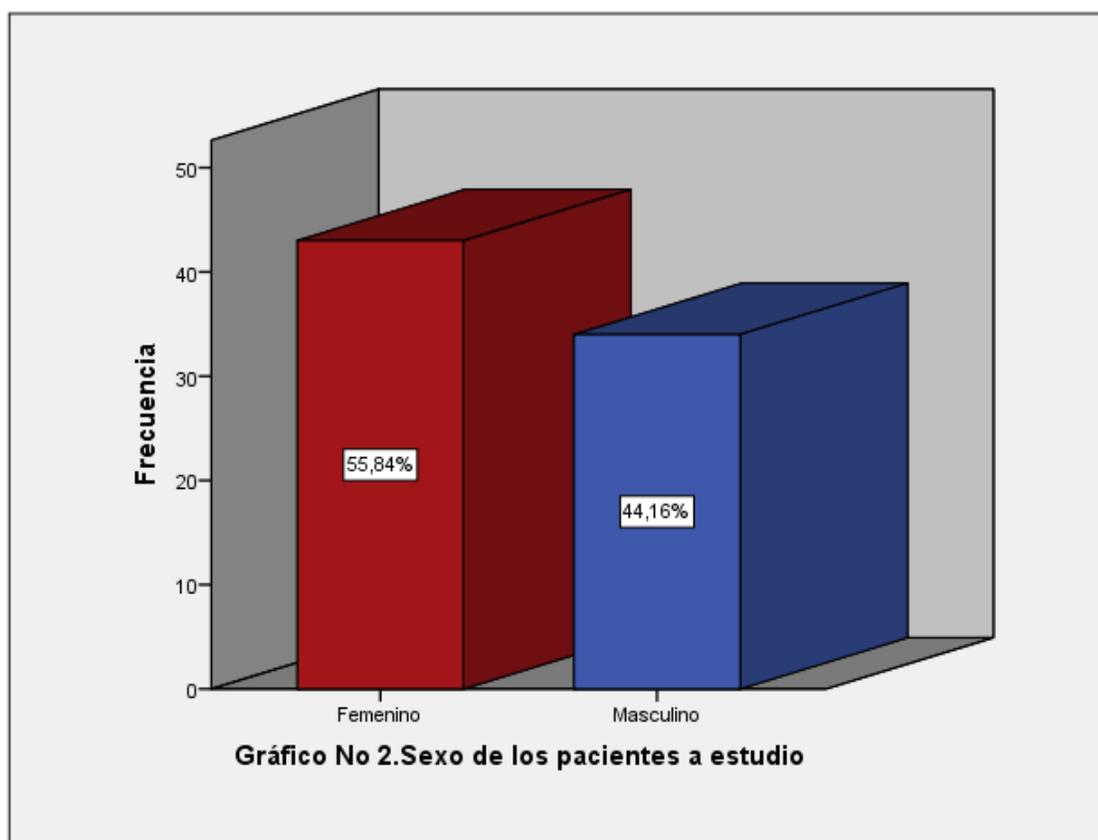
Ver gráfico No 1.



**Tabla No 2. Sexo de los pacientes a estudios.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	43	55,8	55,8	55,8
	Masculino	34	44,2	44,2	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

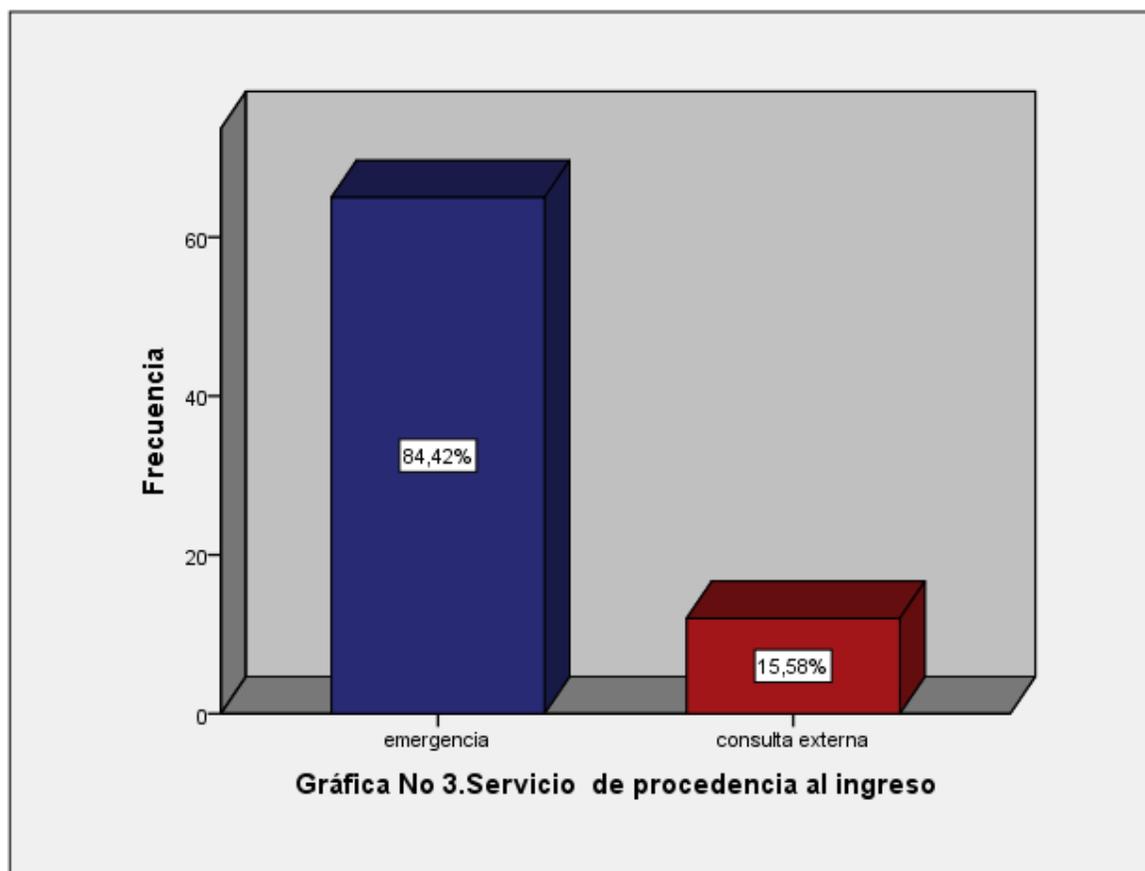
Ver gráfico No 2.



**Tabla No 3. Servicio de procedencia al ingreso**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Emergencia	65	84,4	84,4	84,4
	Consulta externa	12	15,6	15,6	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

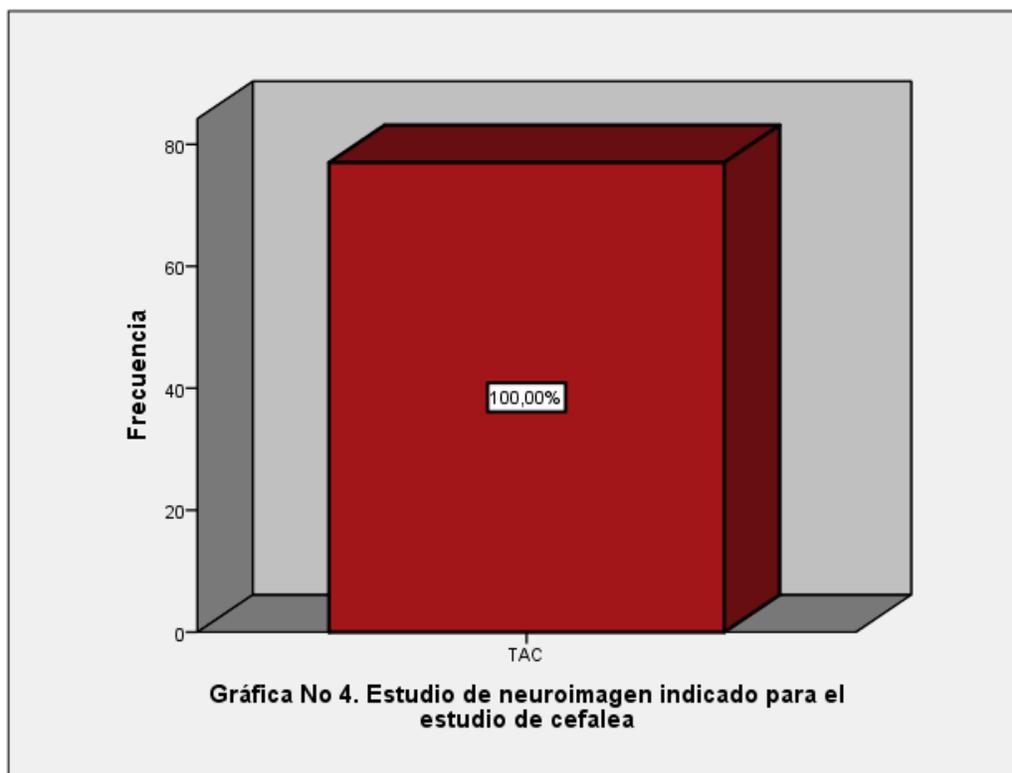
Ver gráfico No 3.



**Tabla No 4. Estudio de neuroimagen indicado para el estudio de la cefalea**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TAC	77	100,0	100,0	100,0

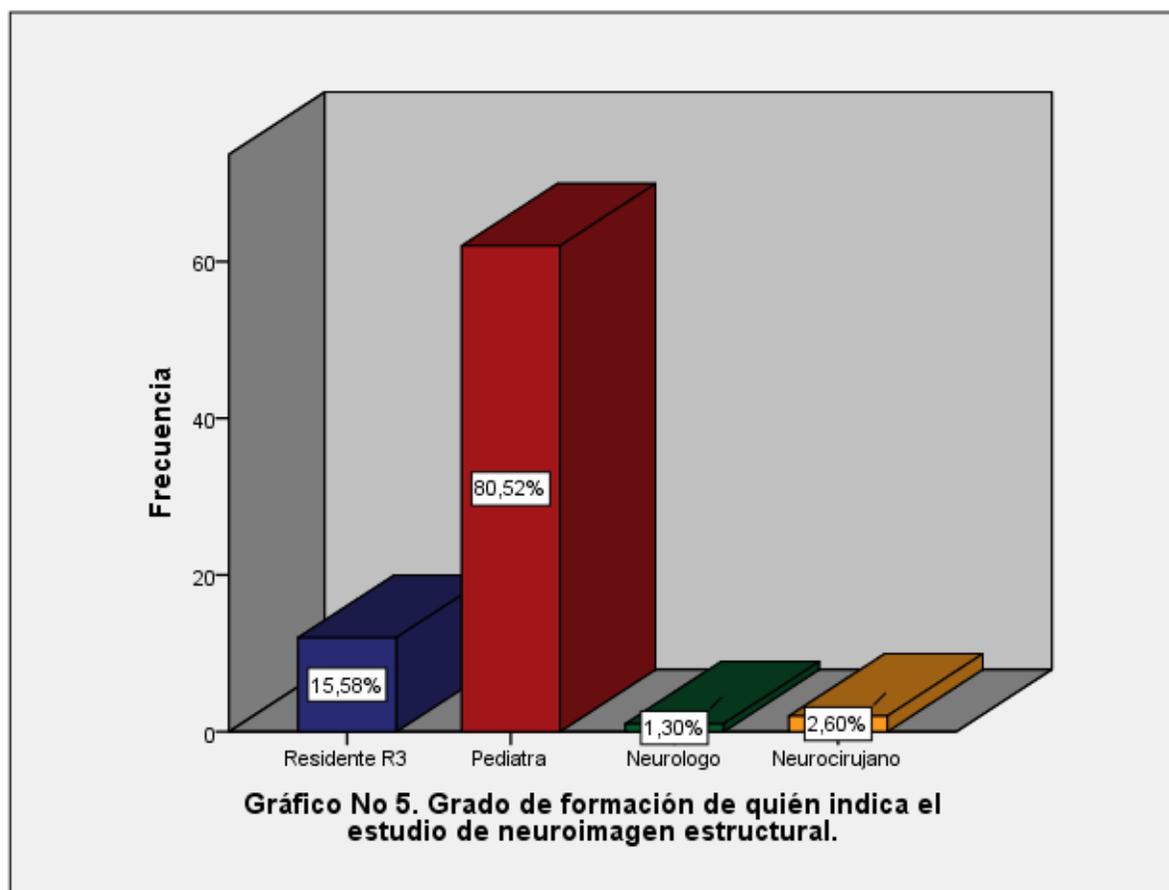
Ver gráfico No 4



**Tabla No 5. Grado de formación de quien indica el estudio de neuroimagen estructural**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Residente R3	12	15,6	15,6	15,6
	Pediatra	62	80,5	80,5	96,1
	Neurólogo	1	1,3	1,3	97,4
	Neurocirujano	2	2,6	2,6	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

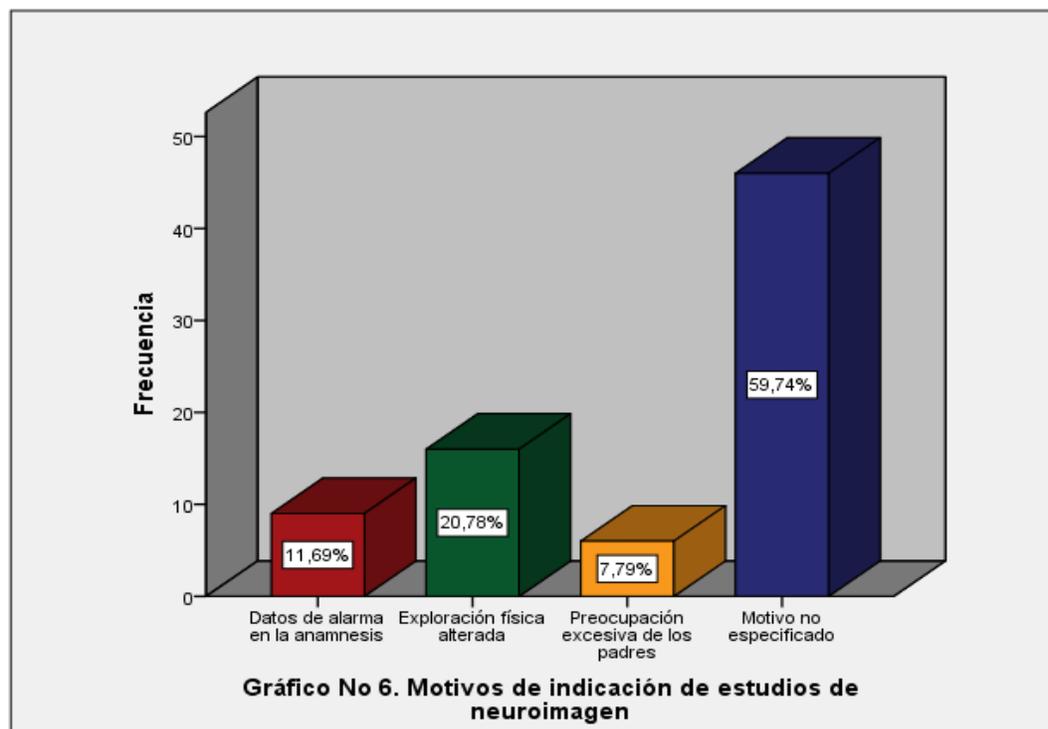
Ver Gráfico No 5



**Tabla No 6. Motivos de indicación de estudios de neuroimagen.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Exploración física alterada	16	20,8	20,8	20,8
Preocupación excesiva de los padres	6	7,8	7,8	28,6
Datos de alarma en la anamnesis	9	11,7	11,7	40,3
Motivo no especificado	46	59,7	59,7	100,0
Total	77	100,0	100,0	

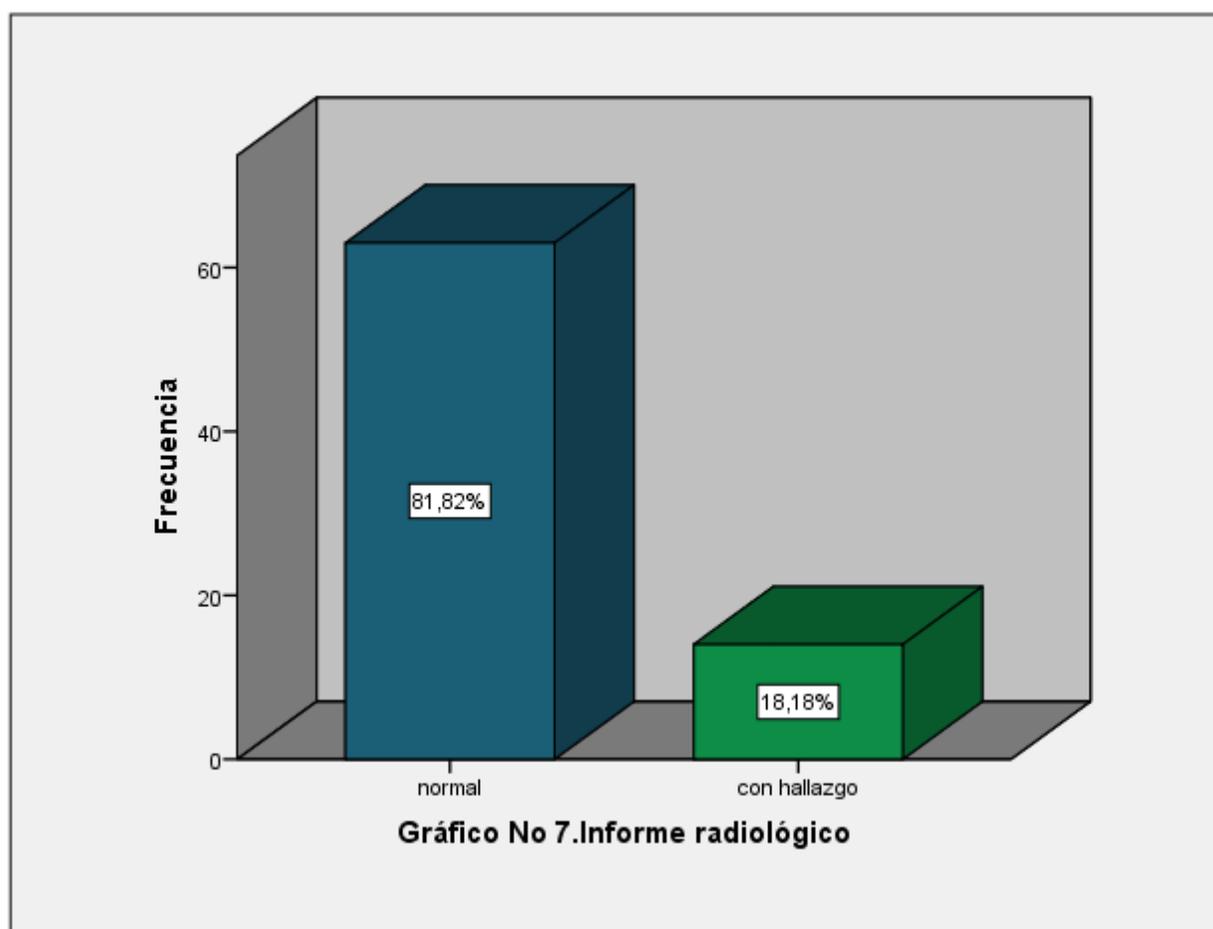
Ver grafico No 6.



**Tabla No 7.Informe radiológico**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido normal	63	81,8	81,8	81,8
con hallazgo	14	18,2	18,2	100,0
Total	77	100,0	100,0	

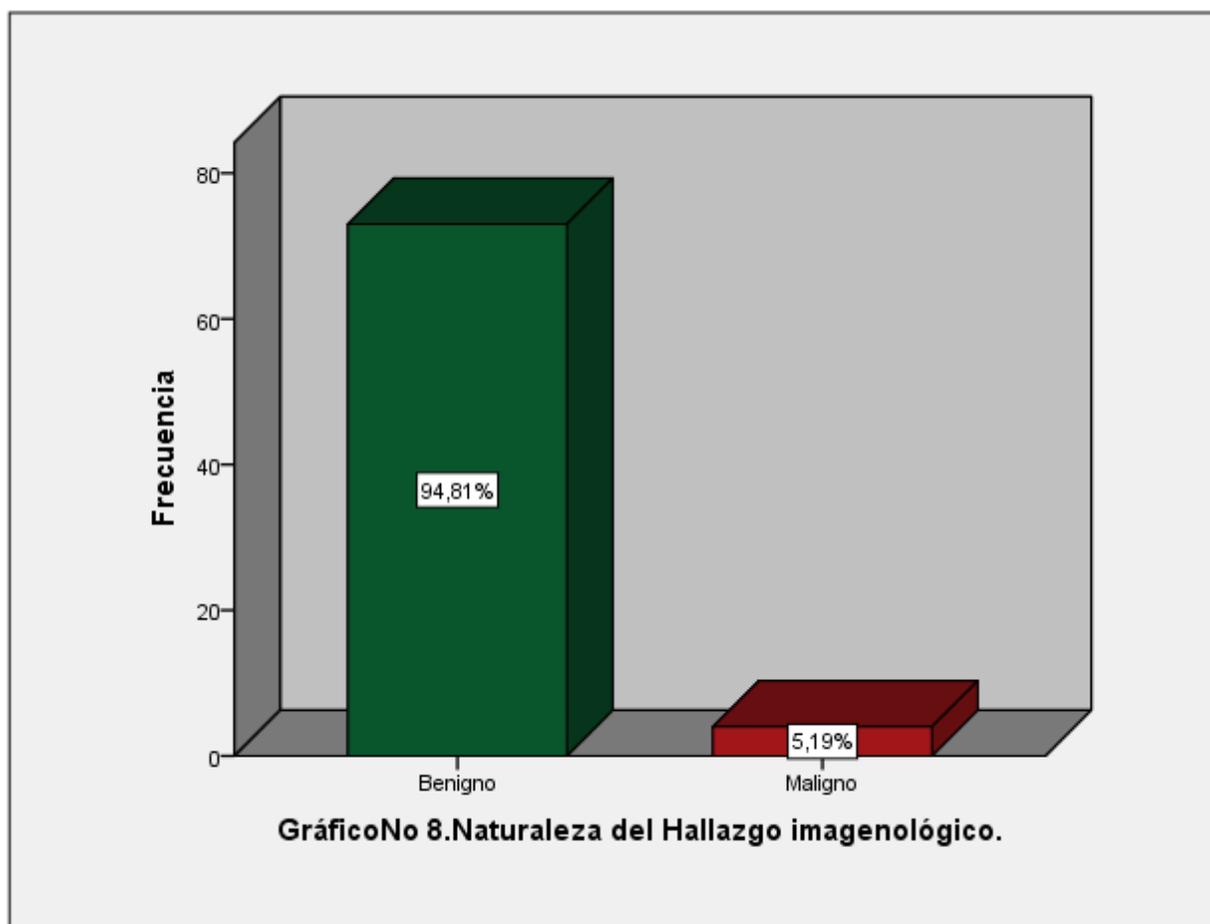
Ver gráfico No 7.



**Tabla No 8. Naturaleza de los hallazgos Imagenológico.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Benigno	73	94,8	94,8	94,8
	Maligno	4	5,2	5,2	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

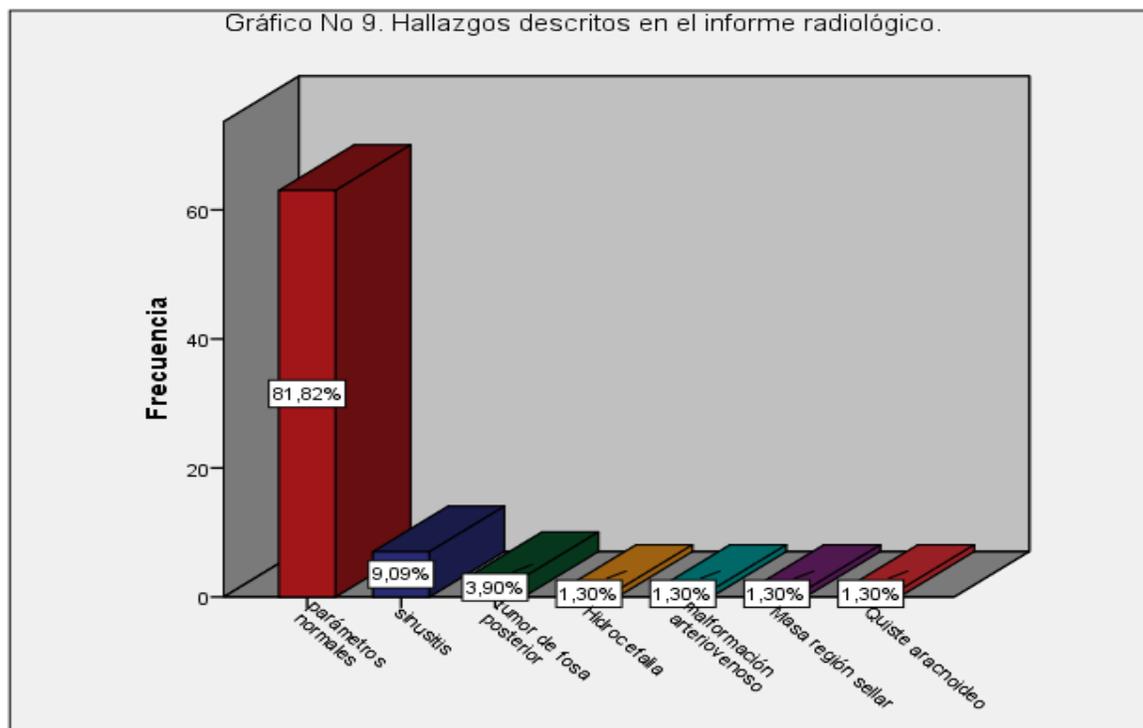
Ver gráfico No 8.



**Tabla No 9. Hallazgos descritos en el informe radiológico**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido parámetros normales	63	81,8	81,8	81,8
sinusitis	7	9,1	9,1	90,9
tumor de fosa posterior	3	3,9	3,9	94,8
Hidrocefalia	1	1,3	1,3	96,1
malformación arteriovenoso	1	1,3	1,3	97,4
Masa región sellar	1	1,3	1,3	98,7
Quiste aracnoideo	1	1,3	1,3	100,0
Total	77	100,0	100,0	

Ver gráfico No 9.



## INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

La presente ficha se realizó con el objetivo de investigar con respecto a los estudios de neuroimagen estructural realizados a pacientes de 5 a 14 años ingresados por cefalea al hospital infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, En el periodo comprendido desde el 1 de enero al 31 de diciembre del año 2019. Encierre en un círculo el inciso correcto.

### Caracterización de paciente.

Número de ficha:

Expediente:

#### 1. Edad

A) <6 Años

B) 6-9Años

C) 10-14 años

#### 2. Sexo:

A) Femenino

B) Masculino

#### 3. Servicio de procedencia:

A) Emergencia

B) Consulta externa

### II. Tipo de estudio de neuroimagen estructural indicado

TAC

B) RM

**III. Motivos de la indicación de estudios de neuroimagen en pacientes ingresados por cefalea.**

- A) Datos de alarma en la anamnesis
- B) Exploración física alterada
- C) Preocupación excesivas de los padres
- D) Motivo no especificado

**IV - Hallazgos radiológicos detectados a través de la tomografía de cráneo y resonancia magnética**

## 1. Informe radiológico

- a) Normal
- b) Con hallazgos

## 2. Naturaleza de los hallazgos

- a) Benigno
- b) maligno

## 3. Tipo de hallazgos:

---

---

---

