

11254



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
I. S. S. S. T. E.

"HALLAZGOS ELECTROENCEFALOGRAFICOS Y EN
TOMOGRFIA AXIAL DE CRANEO EN PACIENTES DE 6 A 15
AÑOS DE EDAD CON CEFALEA VASCULAR EN EL SERVICIO
DE NEUROLOGIA PEDIATRICA"

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE POSGRADO EN

NEUROLOGIA PEDIATRICA

P R E S E N T A :

DR. ERICK JAVIER MARTINEZ LLERENA



MEXICO, D. F.

SEPTIEMBRE 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso


DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CENTRO MEDICO NACIONAL

"20 DE NOVIEMBRE"



DR. MAURICIO DI SILVIO LOPEZ

SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. JUVENAL GUTIERREZ MOCTEZUMA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUROLOGIA PEDIATRICA



DR. JUVENAL GUTIERREZ MOCTEZUMA

ASESOR DE TESIS



DR. ERICK JAVIER MARTINEZ LLERENA

RESIDENTE DE NEUROLOGIA PEDIATRICA

INDICE

Indice.....	1
Resumen.....	2
Abstract.....	3
Introducción.....	4
Planteamiento del problema.....	9
Hipótesis.....	9
Objetivo.....	9
Material y métodos.....	10
Resultados.....	14
Discusión.....	18
Conclusión.....	20
Anexo.....	21
Graficas.....	23
Bibliografía.....	25

RESUMEN:

“Hallazgos electroencefalográficos y en TAC de cráneo en pacientes de 6 a 15 años de edad con cefalea vascular en el servicio de Neurología Pediátrica”

Introducción: La cefalea vascular puede presentarse como síntoma inicial en patologías como malformaciones arteriovenosas cerebrales y masas tumorales, donde la realización del electroencefalograma (EEG) y la Tomografía axial computarizada (TAC) de cráneo son fundamentales.

Material y métodos: Estudio observacional, ambilectivo de 44 niños con cefalea vascular realizándoles EEG y TAC de cráneo, seguidos durante 15 meses.

Resultados: Escolares 43.2% y adolescentes 56.8%, 43.2% fueron niñas, 56.8% niños. Se observó anormalidad en la TAC de cráneo en el 20.5% de los pacientes, siendo anormal en el 21.1% de los pacientes escolares y en el 20% de los adolescentes. Presentaron EEG anormal 3 pacientes con cefalea vascular primaria (15.8%), 4 pacientes con migraña sin aura (30.8%), 5 pacientes con migraña con aura (55.6%) y 2 pacientes con migraña complicada (66.7%).

Discusión: En nuestro estudio se presentaron 4 casos en donde se demostró por estudio de neuroimagen malformaciones arteriovenosas (MAV) correspondiendo al 9%, por lo que dichos estudios son de utilidad para un diagnóstico oportuno.

Palabras clave: Cefalea vascular, malformación arteriovenosas, electroencefalograma, TAC.

ABSTRACT :

“Findings electroencefalográficos and in skull TAC in patient of 6 to 15 years of age with vascular migraine in the service of Pediatric Neurology”

Introduction: The vascular migraine can be presented as initial symptom in pathologies like cerebral arteriovenous malformations and tumorous masses, where the realization of EEG and skull TAC are fundamental.

Material and methods: A Study observational, ambilective of 44 children with vascular migraine were undergoing to electroencephalogram and of skull TAC, followed during 15 months.

Results: Schools 43.2% and adolescents 56.8%, 43.2% was girls, 56.8% children. In these study the abnormalities in skull TAC in 20.5% of the patients. The abnormalities were in the schools 21.1% and in 20% in the adolescents. EEG abnormal 3 patients presented with primary vascular migraine (15.8%), 4 patients with migraine without aura (30.8%), 5 patients with migraine with aura(55.6%); 2 patients with complicated migraine(66.7%).

Discussion: In our study 4 cases were presented where was demonstrated by neuroimagen study arteriovenous malformations corresponding to 9%, for what this studies are of utility for an opportune diagnosis.

Key words: vascular Migraine, arteriovenous malformation, electroencephalogram, TAC.

INTRODUCCION

El dolor de cabeza es un síntoma común en la edad pediátrica y un motivo de consulta frecuente. El 75% de los niños experimentan un dolor de cabeza significativo antes de los 15 años de edad, y el 15% tendrá dolores de cabeza recurrentes crónicos. La cefalea vascular es un síntoma que se puede presentar en ciertas patologías, siendo considerada en estos casos como cefalea de origen secundario, tales patologías que pueden iniciar con cefalea vascular crónica son malformaciones arteriovenosas cerebrales y masas tumorales, encontrándose como características distintivas de la cefalea vascular su carácter pulsátil, de intensidad moderada a severa, que se agrava con la actividad física y que puede ser de localización unilateral o bilateral, además de poder presentar náuseas o vómito. La migraña es el tipo más frecuente de cefalea vascular primaria y su prevalencia en niños es del 3 al 11%, e incidencia del 3.7 a 15.5%. Con los criterios de la Sociedad Internacional de Cefaleas, la prevalencia de la migraña en la niñez puede ser tan alta como el 10%, mientras que en la adolescencia llega al 28%. El inicio de la migraña ocurre con frecuencia durante la niñez; el 20% antes de los 10 años, y el 45% antes de los 20 años. ^(1, 4, 7)

En niños con migraña el aura se presenta en el 10 a 50% de las series, frente al 60 a 75% registrado en la edad adulta; en el 75% de los casos es de tipo visual, en el 40% sensitiva, en el 20% motora y en escasas ocasiones, de tipo disártrico o disfásico. ^(5, 7)

La migraña hemipléjica se presenta el 5 a 10% de los casos infantiles; la migraña basilar o de Bickerstaff el 2 a 4%, y son extremadamente infrecuentes la retiniana, la oftalmopléjica y el estado migrañoso. ⁽⁵⁾

Entendemos como aura a un cambio neurológico abrupto, el cual es reversible, desarrollándose en cuestión de minutos y que dura menos de una hora, los fenómenos visuales pueden ser pérdida visual, flashes de luz y colores, micropsias y macropsias; a nivel sensorial parestesias; a nivel motor disminución de la fuerza muscular, entumecimiento, y somáticas como dolor abdominal ^(7, 16)

Es muy probable que los pacientes con cefalea de inicio reciente, con curso progresivo, que cambian sus características habituales y nunca modifican su localización, y así como cefaleas asociadas con cualquier hallazgo neurológico o crisis, obedezcan a una causa secundaria como un tumor, malformación arteriovenosa u otra lesión estructural; la neuroimagen se considera en estas situaciones una parte indispensable del estudio neurológico así como estudio electroencefalográfico. ^(2, 15)

El infarto migrañoso probablemente se produce en aquellas situaciones en las que la vasoconstricción cerebral que origina el aura supera el umbral de hipoxia celular en su duración o en su intensidad. Se ha confirmado que el flujo sanguíneo cerebral bajo, con frecuencias bajas y lentas en el EEG, son persistentes en pacientes en los que se confirma infarto cerebral por TAC de cráneo. ^(5, 18)

El electroencefalograma (EEG) es un estudio útil en pacientes que presentan cefalea vascular, ya que de ser ésta de origen secundario, patologías localizadas en ciertas áreas cerebrales pueden traducir en el EEG alteraciones que indiquen el sitio en donde se encuentra la lesión; la migraña puede coexistir con alteraciones en el EEG, llegando a encontrarse a nivel occipital complejos de puntas, punta-onda lenta y ritmo lento. ⁽²⁰⁾

Los estudios de neuroimagen han sido recomendados por algunos autores en tipos de cefalea de tipo vascular porque, en ocasiones, un tumor cerebral o malformación vascular puede iniciarse simulando una cefalea de tales características; la presencia de anomalías electroencefalográficas en cefalea vascular tipo migraña se ha llegado a reportar hasta en un 44 a 73% de los casos, y en otras series se reporta entre el 25 y el 60%. ^(2, 18-19)

Algunos médicos prefieren agotar el recurso diagnóstico ante la eventualidad de no diagnosticar un importante problema secundario, como una malformación vascular o un tumor. En el caso de los tumores cerebrales, la cefalea es el síntoma más frecuente, y en algunos casos pueden simular una cefalea vascular siendo esto hasta en un 48%; el aneurisma intracraneal puede dar clínicamente una cefalea vascular y se puede identificar por TAC ^(2, 7-9).

En las malformaciones arteriovenosas cerebrales la cefalea es el síntoma de presentación inicial, y ésta puede tener cualidades de migraña típica o atípica. Se asocia frecuentemente con las MAV cuya irrigación proviene de arterias meníngeas o ramas de la circulación posterior, y se presenta en estas últimas asociada frecuentemente con síntomas visuales. ⁽²¹⁾

Por otra parte las indicaciones precisas para la realización de pruebas de neuroimagen son : niños preescolares cuya exploración física esté alterada o se sospeche clínicamente una lesión estructural. Exista historia de cefalea que aumente la sospecha para patología intracraneal, esto incluye cambios en el patrón de la cefalea, que sea persistentemente unilateral, ocurrencia de síntomas neurológicos durante la cefalea, así como migraña con aura. ^{(1, 9-11, 15).}

La frecuencia de cefalea para pacientes con malformación arteriovenosa (MAV), en todas las localizaciones es aproximadamente del 3% al 40% de los pacientes, sin embargo en un reporte por Waltiwo et al ⁽¹²⁾ describieron hasta un 79.2% de frecuencia. Describiéndose la cefalea como el síntoma inicial en 9% a 15.7% de los pacientes, y siendo de tipo pulsátil en el 28.8%. Las MAV occipitales causan una variante de disturbios visuales y cefalea vascular, la cual puede ser confundida con migraña con aura, el diagnóstico temprano puede llevar al tratamiento a reducir el riesgo de hemorragias, déficits neurológicos y muerte. ⁽¹²⁾

La frecuencia de tumores cerebrales en pacientes con cefalea y exploración neurológica normal es del 1 al 5%. Las cefaleas en los niños causan más preocupación debido a que en esta edad son más frecuentes los tumores de fosa posterior. ^(1, 2, 9)

En un estudio Forsyth et al ⁽¹⁰⁾ examinaron 111 pacientes con tumores cerebrales primarios o metastáticos, en donde se presentó hasta en un 9% de los pacientes cefalea tipo vascular. En este estudio se vio en pacientes con cefalea unilateral (25% de los pacientes), el tumor cerebral fue siempre en el lado ipsilateral, y el 72% tuvieron cefalea

bilateral. De 25 pacientes con cefalea y tumores supratentoriales, la calidad de la cefalea fue similar a la migraña sin aura en el 8%.⁽¹⁰⁾

Un estudio de 315 niños con cefalea desde 1962 a 1997 se clasificaron los riesgos para presentar tumor cerebral de la siguiente forma: Niños con bajo riesgo se caracterizaron por cefalea no vascular por más de 6 meses como un solo síntoma y una exploración neurológica normal; niños con riesgo intermedio los que tuvieron cefalea vascular y una exploración neurológica normal; niños con riesgo alto, cefaleas por menos de 6 meses y con predictores tales como cefalea relacionada con el sueño, vómito, confusión, ausencia de aura visual, ausencia de historia de migraña en la familia y exploración neurológica anormal. En los niños de bajo riesgo, la estrategia diagnóstica más efectiva fue la no imagen con un seguimiento clínico, los niños con riesgo intermedio la estrategia diagnóstica más efectiva para niños con cefalea es realizar TAC o IRM, en los de riesgo alto la estrategia más efectiva fue la IRM.⁽¹³⁻¹⁴⁾

En un estudio se avala un 95% de probabilidad de que el porcentaje de hallazgos importantes en las pruebas de neuroimagen en niños con cefalea vascular sea como máximo de un 4.4%. La Tomografía computarizada de cráneo, es la prueba por excelencia en caso de que se sospeche una causa orgánica de cefalea, gracias a su rentabilidad, fiabilidad y capacidad de contraste. El uso de la IRM está indicado en caso de dudas diagnósticas de la TC de cráneo.^(1,7)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Qué hallazgos electroencefalográficos y tomográficos se pueden encontrar en niños con cefalea vascular y que estén asociados con alguna patología estructural del sistema nervioso central?

HIPÓTESIS:

En la realización de electroencefalograma y TAC de cráneo en niños con cefalea vascular se espera encontrar hallazgos tales como alteraciones electroencefalográficas en el ritmo de base y paroxismos, así como en tomografía la identificación de malformaciones arteriovenosas y tumores cerebrales que pueden presentar de inicio una cefalea vascular, así mismo se espera encontrar asociaciones con significancia estadística y/o clínica entre ambos tipos de hallazgos.

OBJETIVO:

Conocer las frecuencias de los hallazgos electroencefalográficos y en TAC de cráneo en niños con cefalea vascular y sus correlaciones que sean indicadores de un diagnóstico de patología estructural del sistema nervioso central.

MATERIAL Y METODOS:

Tipo de estudio:

Se realizo estudio descriptivo, observacional, transversal y ambilectivo.

Variables.

1.- Variables independientes:

- Edad: -Conceptual. Edad cronológica en años
- Operacional. Edad en años al momento del diagnóstico de cefalea vascular
- Escala de medición. Numérica
- Naturaleza. Cuantitativa
-
- Sexo: -Conceptual. Género de una persona
- Operacional. Masculino o Femenino

2.- Variables dependientes:

Frecuencia de cefalea: -Conceptual. Número de veces en que se presenta cefalea dentro de un periodo de tiempo (semanal, mensual)

-Operacional. Se utilizara escala de medición numérica

-Naturaleza: Cuantitativa

Electroencefalograma: -Conceptual: Registro de actividad bioeléctrica cerebral

-Operacional: Normal o anormal

-Naturaleza: Cualitativa

Tomografía Computarizada de cráneo:

-Conceptual: Estudio de imagen cerebral que se realizara a los pacientes con cefalea vascular

-Operacional: Normal o anormal

-Naturaleza: Cualitativa

Universo de trabajo:

El estudio incluyó 44 pacientes pediátricos con el diagnóstico de cefalea vascular según los criterios de la Sociedad Internacional de cefaleas, que contaran con estudio electroencefalográfico y de TAC de cráneo, seguidos en la consulta externa y área de hospitalización de Neurología Pediátrica durante el periodo abril 2003 a julio 2004, en este Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” I.S.S.S.T.E.

Criterios de inclusión:

Pacientes atendidos en el servicio de Neurología Pediátrica del CMN “20 de Noviembre” con diagnóstico de cefalea vascular que cumplan con:

1. Cursar o tener historia de cefalea vascular
2. Edad entre 6 y 15 años
3. Que el padre o tutor halla dado su consentimiento para participar en su estudio

Criterios de exclusión:

1. Pacientes que hallan sido diagnosticados previamente con alteración estructural en sistema nervioso central por alguna otra manifestación clínica ajena a cefalea vascular y que posteriormente la presenten.

2. Criterios de eliminación:

1. Pacientes que hayan aceptado ingresar al estudio y que después soliciten salir del mismo.
2. Datos incompletos en la historia clínica o estudios de gabinete.

Descripción del estudio:

Se incluyeron todos los pacientes con cefalea vascular que cumplieron con los criterios de inclusión los que acudieron a la consulta externa de neuropediatría del CMN “20 de Noviembre” ISSSTE y que sus padres aceptaron asistir a las visitas de control y realizarse los estudios de gabinete requeridos.

Se observaron estudios TAC de cráneo y EEG en pacientes diagnosticados con cefalea vascular en cualquiera de sus variantes según la clasificación y criterios diagnósticos propuestos por la Sociedad Internacional de Cefaleas, con edad comprendida entre 6 y 15 años. Se uso cédula de recolección de datos para capturar a los pacientes con criterios de inclusión establecidos. Describimos los hallazgos en estudios de neuroimagen y en caso de hallazgos de patología estructural se vio la frecuencia en que se presentó y con que variedad de cefalea vascular fue más común.

RESULTADOS:

Se estudiaron un total de 44 pacientes en un periodo de 15 meses (abril 2003-julio 2004). Los resultados del estudio en relación a la cefalea vascular y sus variables como edad, sexo, frecuencia de cefalea, hallazgos electroencefalográficos y en TAC de cráneo, se mencionan a continuación.

La mediana de edad de inicio para cefalea vascular fue de 8.5 años, edad promedio de 8.8 ± 2.7 , con una edad mínima de 5 y máxima de 13 años. La mediana para edad actual es de 12 años, edad promedio de 11 ± 2.7 , con una edad mínima de 6 y máxima de 15 años.

En cuanto al género 19 (43.2%) fueron del sexo femenino y 25 (56.8%) del masculino. La mediana para la frecuencia de cefalea vascular por mes fue de 3, promedio 5.4 ± 5.2 , con frecuencia mínima de 1 y máxima de 20. La TAC de cráneo fue anormal en 5 (55.6%) pacientes del sexo femenino y en 4 (44.4%) pacientes para el masculino.

De las cefaleas vasculares se catalogaron como cefalea vascular primaria 19 casos (43.2%), como migraña 25 casos (56.8%), correspondiendo a migraña sin aura 13 casos (29.5%), con aura 9 casos (20.5%) y complicada 3 casos (6.8%) del total de pacientes con cefalea.

Existió anormalidad en TAC de cráneo en 9 pacientes (20.5%), y sin hallazgos anormales en 35 pacientes (79.5%), se dividió la población en estudio por grupo etario

en pacientes en edad escolar que fueron 19 (43.2%), y pacientes adolescentes que fueron 25 (56.8%), encontrándose la TAC de cráneo anormal en 4 (21.1%) de los pacientes escolares y en 5 (20%) de los pacientes adolescentes ($p = 0.610$).

En pacientes con cefalea vascular primaria (19 pacientes) la TAC de cráneo fue anormal en 4 pacientes (21%), comprendiendo un 44.4% del total de los estudios anormales de TAC; en los pacientes con migraña sin aura (13 pacientes) la TAC fue anormal en 2 (15.4%), siendo el 22.2% de los estudios anormales; en migraña con aura (9 pacientes) la TAC fue anormal en 2 pacientes (22.2%), el 22.2% de los estudios anormales, y con migraña complicada (3 pacientes) uno de ellos presentó anomalía en TAC (33.3%), el 11.1% de los estudios de TAC anormales ($p = 0.911$). (Gráfica 1)

En cuanto a los registros electroencefalográficos se encontró alteración de este en 14 (31.8%) estudios, siendo los restantes 30 (68.2%) estudios normales, los trazos electroencefalográficos anormales fueron: ritmo lento y de alto voltaje en región bioccipital en 9 pacientes (20.5%), ondas lentas en región bifrontal en un paciente (2.3%), ondas lentas en región temporal izquierda en un paciente (2.3%), ritmo lento de hemisferio izquierdo en un paciente (2.3%), paroxismo de puntas en región parietal izquierda en un paciente (2.3%), ritmo lento generalizado en un paciente (2.3%), ($p = 0.568$).

De los pacientes con cefalea vascular primaria 3 pacientes de 19 presentaron un EEG anormal (15.8%), resultando el 21% del total de los EEG anormales; de los pacientes con migraña sin aura 4 de 13 presentaron un EEG anormal (30.8%), siendo el 28.6% del total de los EEG anormales, en migraña con aura 5 de 9 pacientes presentaron un EEG

anormal (55.6%), resultando el 35.7% del total de los EEG anormales; y por último en pacientes con migraña complicada en 2 de 3 pacientes el EEG fue anormal (66.7%), siendo el 14.3% del total de los EEG anormales ($p = 0.099$). (Grafica 2)

La alteración en el EEG que con mas frecuencia se encontró fue ritmo lento y de alto voltaje en región occipital (20.5%), presentándose esta en 9 pacientes de los cuales 4 tenían el diagnóstico de migraña sin aura (44.4%), 4 pacientes con migraña con aura (44.4%), y un paciente con migraña complicada (11.1%), (tabla 1).

Se encontró tanto TAC como EEG anormales en 3 pacientes, TAC anormal con EEG normal en 6 pacientes, TAC normal con EEG anormal en 11 pacientes y ambos estudios normales tanto TAC como EEG en 24 pacientes($p = 0.6$), (tabla 2).

Los 9 pacientes que mostraron anomalía en TAC de cráneo presentaron las siguientes características y hallazgos electroencefalográficos: Una paciente de 13 años de edad con quiste aracnoideo temporal izquierdo, tenía diagnóstico de migraña sin aura, tuvo una frecuencia 16 eventos de cefalea por mes y el EEG fue normal; un paciente masculino de 8 años con el mismo hallazgo en TAC de cráneo (quiste aracnoideo temporal izquierdo), se refería con cefalea vascular primaria, con frecuencia de 3 eventos de cefalea al mes y un EEG normal; un paciente masculino de 13 años con quiste aracnoideo parietal izquierdo, con diagnóstico de cefalea vascular primaria con frecuencia de 4 eventos de cefalea, presento EEG normal; una paciente de 8 años con imagen hipodensa a nivel de tálamo izquierdo, tenía diagnóstico de migraña con aura, 8 eventos de cefalea al mes, presento un EEG normal; un paciente masculino de 15 años de edad con calcificaciones biparietales con cefalea vascular primaria tenía 4 eventos de

cefalea al mes, el EEG mostró paroxismos de puntas a nivel parietal izquierdo; una paciente de 8 años de edad, la TAC mostró imagen compatible con MAV en uncus temporal izquierdo e imagen redondeada que captó medio de contraste en fosa posterior, se realizó angioresonancia reportándose agenesia de carótida izquierda y MAV ya comentada, tenía diagnóstico de migraña con aura, frecuencia de cefalea de 12 eventos al mes, y presentó EEG normal; un paciente masculino de 12 años de edad en donde la TAC reveló solo con medio de contraste imagen redondeada puntiforme en región parietooccipital izquierda, se le realizó angiografía resultando ser un angioma venoso, tenía diagnóstico de migraña complicada, además de probable Miastenia Gravis en estudio, con 3 eventos al mes de cefalea, el EEG mostró disminución de voltaje en hemisferio izquierdo; en una paciente de 15 años de edad la TAC reveló asimetría en la imagen en arteria cerebral posterior de lado izquierdo con respecto al lado derecho por disminución en la captación del medio de contraste, se realizó angioresonancia encontrándose en estructuras vasculares arteriales calibre cualitativamente disminuido en las arterias basilar y cerebral posterior de lado izquierdo con ramas terminales filiformes, así como disminución del calibre de la arteria carótida interna izquierda, tenía diagnóstico de hiperprolactinemia en estudio, una frecuencia de cefalea vascular de 2 al mes, con EEG normal; por último en un paciente de 12 años de edad la TAC reveló malformación arteriovenosa (MAV) de localización perimecefálica izquierda, visible solo con medio de contraste, tenía diagnóstico de migraña sin aura, frecuencia de 2 eventos de cefalea por mes, y EEG con aumento del voltaje a nivel occipital (tabla 3).

Otros diagnósticos que presentaron los pacientes en orden de frecuencia son: Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) 29.5%, cardiovasculares 15.9%, endocrinológicos 11.4%, Miastenia Gravis 2.3%.

DISCUSION:

La cefalea vascular en edad pediátrica se presenta más frecuentemente durante la edad escolar y adolescencia indistintamente con respecto al género, sin embargo cuando se tiene el diagnóstico de migraña se reporta en la literatura durante la edad escolar predominio en el sexo masculino y durante la adolescencia predominio en el femenino, sin embargo en nuestro estudio se corroboró esto sin embargo no hubo diferencia estadísticamente significativa ya que en los pacientes con migraña en edad escolar 5 (45.5%) fueron del sexo femenino y 6 (54.5%) del masculino, y durante la adolescencia 8 (57.2%) fueron del sexo femenino y 6 (42.8%) del sexo masculino.

El padecimiento que con más frecuencia se presentó en los pacientes con cefalea vascular fue el TDAH, sin embargo en la literatura no existen reportes de asociación de ambas, y en este estudio no se encontró relación ni valor estadístico.

Se encontraron estudios anormales de TAC de cráneo prácticamente en igual proporción entre los dos grupos etarios, ya que en escolares fue del 21.1% y en los adolescentes del 20%. No hubo significancia estadística en relación a los hallazgos encontrados en los

estudios de TAC de cráneo de acuerdo a la presentación de cefalea vascular y tipo de migraña ($p = 0.911$).

En un estudio se avala un 95% de probabilidad de que el porcentaje de hallazgos importantes en los estudios de neuroimagen en niños con cefalea vascular sea como máximo de un 4.4%. La frecuencia de cefalea para pacientes con malformación arteriovenosa (MAV), en cualquier localización es de aproximadamente del 3 al 40%, en un reporte de Waltiwo et al ⁽¹²⁾ describieron hasta un 79.2% de frecuencia. Describiéndose la cefalea vascular como el síntoma inicial en un 9% a 15.7% de los casos, en nuestro estudio se presentaron 4 casos en donde se demostró por estudio de neuroimagen MAVs correspondiendo al 9%, lo que entra dentro de lo que reporta la literatura, no hubo valor estadístico entre estos hallazgos y su relación con la edad, frecuencia de cefalea por mes, ni con el registro electroencefalográfico. Tampoco existió valor estadístico en el resto de los hallazgos en TAC de cráneo y su relación con cefalea vascular.

El electroencefalograma es un estudio útil en pacientes que presentan cefalea vascular, ya que de ser origen secundario, pueden dar registros alterados según la parte cerebral afectada, lo que no tuvo valor estadístico por no existir una correlación importante entre las alteraciones por TAC y electroencefalográficas, solamente 3 pacientes presentaron ambas; sin embargo si hubo significancia estadística en los hallazgos encontrados en el EEG en pacientes con migraña, teniendo 9 (20.5%) de ellos ondas lentas y de alto voltaje en región occipital, con un 44.4% en los pacientes con migraña sin aura, al igual que los que tienen aura, y un 11.1% en migraña complicada ($p = 0.003$), ello debido a la fisiopatología de la migraña en donde se ha observado existe disminución del flujo

sanguíneo cerebral en dirección posteroanterior, con afección predominante en áreas occipitales, lo encontrado en el EEG de nuestros pacientes concuerda con lo que se reporta en la literatura en donde se refieren anomalías en EEG en pacientes con migraña de hasta un 25 a 60% .⁽¹⁸⁻¹⁹⁾

CONCLUSION:

En algunos casos las malformaciones arteriovenosas pueden comenzar como manifestación inicial con cefalea vascular, por ello la valoración de éstos pacientes con la clínica, el seguimiento y la valoración con estudios de neuroimagen puede dar a los pacientes un diagnóstico de certeza, que lleva aparejado un manejo y pronóstico diferentes.

La Tomografía axial computarizada de cráneo, es el estudio por excelencia en caso de que se sospeche una causa orgánica de cefalea, gracias a su rentabilidad, fiabilidad y capacidad de contraste, el uso de otros estudios de neuroimagen solo está indicado en casos de dudas diagnósticas y por requerimientos de la patología del paciente.

Los hallazgos electroencefalográficos encontrados en los pacientes con migraña se correlacionaron con los hallazgos descritos en la literatura.

Tabla 1

EEG: Alto voltaje con ritmo lento en región occipital

Diagnóstico	Si	No	Total
Cefalea vascular primaria	0 0.0%	19 100%	19 43.2%
Migraña sin aura	4 30.8%	9 69.2%	13 29.5%
Migraña con aura	4 44.4%	5 55.6%	9 20.5%
Migraña complicada	1 33.3%	2 66.9%	3 6.8%
Total	9 20.5%	35 79.5%	44 100%

Ji - Cuadrada: 24.51

Valor de p: 0.003

Tabla 2

Electroencefalograma

TAC	Anormal	Normal	Total
Anormal	3 33.3%	6 66.7%	9 20.5%
Normal	11 31.4%	24 68.6%	35 79.5%
Total	14 31.8%	30 68.2%	44 100%

Ji - Cuadrada: 0.09

Valor de p: 0.779

Tabla 3**Pacientes con anomalías en TAC de cráneo**

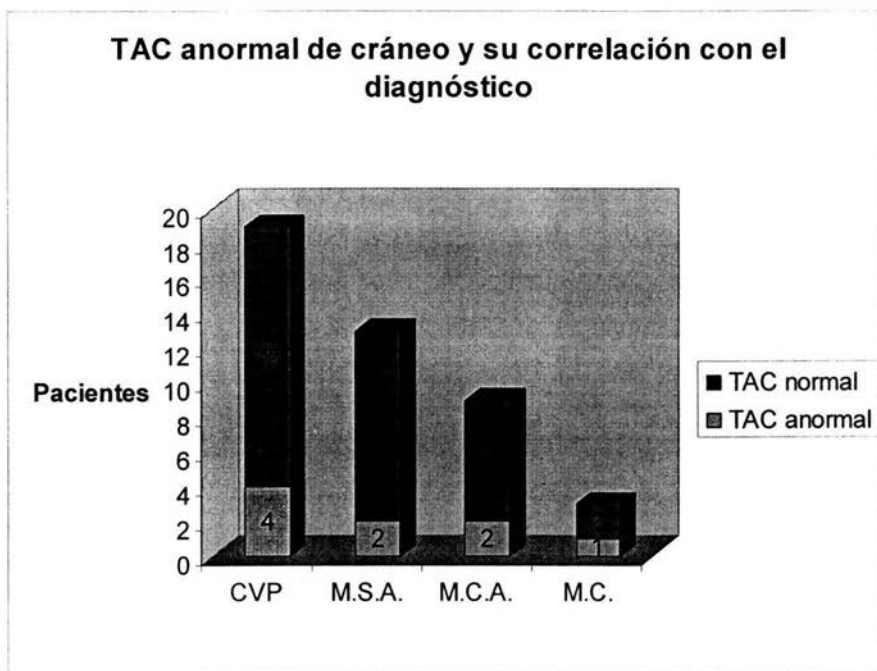
Paciente	Edad en años	Sexo	No. de Cefalea por mes	Diagnóstico	TAC	EEG
1	13	F	16	Migraña sin aura	Quiste aracnoideo temporal izquierdo	Normal
2	8	M	3	Cefalea vascular primaria	Quiste aracnoideo temporal izquierdo	Normal
3	13	M	4	Cefalea vascular primaria	Quiste aracnoideo parietal izquierdo	Normal
4	8	F	8	Migraña con aura	Imagen hipodensa en tálamo izquierdo	Normal
5	15	M	4	Cefalea vascular primaria	Calcificaciones biparietales	Puntas en región Parietal izquierda
6	8	M	12	Migraña con aura	MAV en uncus temporal izquierdo y fosa posterior	Normal
7	12	M	3	Migraña complicada	Angioma venoso parietooccipital	Disminución de voltaje en hemisferio izquierdo
8	15	M	2	Cefalea vascular primaria	Arteria cerebral posterior disminuida de calibre	Normal
9	12	M	2	Migraña sin aura	MAV perimecefalica izquierda	Aumento de voltaje en región occipital

M = Masculino

F = Femenino

MAV = Malformación arteriovenosa

Grafica 1



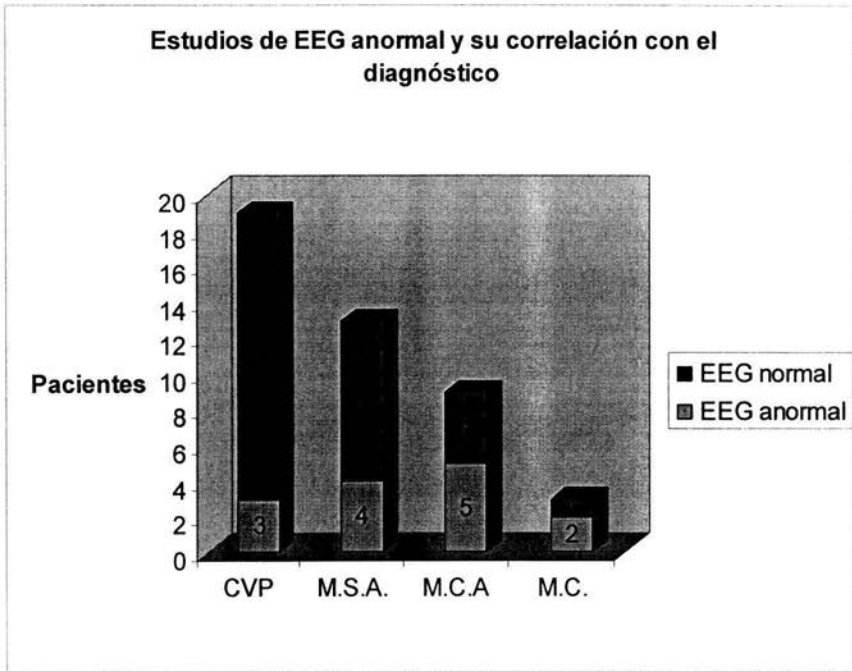
CVP = Cefalea Vascular Primaria

M.S.A. = Migraña sin aura

M.C.A. = Migraña con aura

M.C. = Migraña complicada

Grafica 2



CVP = Cefalea Vascular Primaria

M.S.A. = Migraña sin aura

M.C.A. = Migraña con aura

M.C. = Migraña complicada

BIBLIOGRAFIA:

1. Romero S, Picazo A, Tapia L, Romero G, Díaz C, Romero S. Efectividad de los estudios de neuroimagen en niños con cefalea. *An Esp Pediatr* 1998;49:487-90.
2. Bestué B, Gracia N, Santolaria L. Motivos de solicitud de neuroimagen en las cefaleas primarias. *REV NEUROL* 2001;32(2):127-30.
3. Maytal J, Bienkowski R, Patel M, Eviatar L. The Value of Brain Imaging in Children With Headaches. *Pediatrics* 1995;96(3):413-16
4. Vasconcelos E. Revisión del tratamiento farmacológico de la migraña en niños. *REV NEUROL* 2003;37(3):253-59.
5. Santiago R, Domínguez M, Campos C. Infarto cerebral en la infancia como complicación de migraña con aura. A propósito de un caso. *REV NEUROL* 2001;33(12):1143-48.
6. Leira R. Migraña basilar e infarto cerebral. *REV NEUROL* 1998;26(149):153-56.
7. Domínguez S, Santiago G, Campos C, Fernandez P. La cefalea en la infancia. Una aproximación diagnóstica. *Anales Españoles de Pediatría* 2002;57(05):432-43
8. Morales V, Patrizia A, Andrade V, Liana M. Computed Tomography Scan of the head in patients with migraine or tension-type headache. *Arq. Neuro-Psiquiatr* 2002;60(3^a):1-11
9. Frishberg M. The utility of neuroimaging in the evaluation of headache in patients with normal neurologic examinations. *Neurology* 1994;(44):1191-97
10. Forsyth A, Posner B. Headaches in patients with brain tumors: A study of 111 patients. *Neurology* 1993;43:1678-83
11. Schor F. Brain Imaging and Prophylactic Therapy in Children with Migraine: Recommendations versus reality. *J Pediatr* 2003;143: 776-79.
12. Kupersmith J, Vargas E, Yashar A, Madrid M, Nelson K, Seaton A, Berenstein A. Occipital arteriovenous malformations: Visual disturbances and presentation. *Neurology* 1996;46: 953-57.
13. Medina S, Kuntz M, Pomeroy L. Children with Headache Suspected of Having a Brain Tumor: A Cost – Effectiveness Analysis of Diagnostic Strategies. *Pediatrics* 2001;108: 25562.
14. Medina S, Pinter D, Zurakowski D, Davis GR, Kuban K, Barnes DP. Children with Headache: Clinical Predictors of Surgical space-occupying Lesions and the Role of Neuroimaging. *Radiology* 1997;202: 819-24.
15. Frishberg M. The utility of neuroimaging in the evaluation of headache in patients with normal neurologic examinations. *Neurology* 1994;44: 1191-97.
16. Welch A, Cao Y, Aurora S, Wiggins G, Vikingstad M. MRI of the occipital cortex, red nucleus, and substantia nigra during visual aura of migraine. *Neurology* 1998;51: 1465-69.
17. Rocca A, Colombo B, Pratesi A, Comi G, Filippi M. A magnetization transfer imaging study of the brain in patients with migraine. *Neurology* 2000;54: 507-09.
18. Corona T, Otero B, Reyes B. Alteraciones electroencefalográficas en pacientes con migraña con y sin aura. *Neurología* 1994; 981-84

19. Seri S, Cerquiglini A, Guidetti V. Computerized EEG topography in childhood migraine between and during attacks. *Cephalalgia* 1993; 13: 53-56
20. Romanis F, Buzzi MG, Cerbo R, Feliciari M, Assenza S, Agnoli A. Migraine and Epilepsy with Infantile Onset and Electroencephalographic Findings of Occipital Spike-wave Complexes. *Headache* 1991; 31: 378-83
21. Fernandez R, López G, Cruz O, Jordán J, Felipe A, Benavides J, Mosquera G. Diagnóstico de las malformaciones arteriovenosas cerebrales. *REV NEUROL* 2003; 37(9): 870-78