



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO.

**ALTERACIONES POR TOMOGRAFIA COMPUTADA HELICOIDAL EN
PACIENTES ADULTOS CON DIAGNOSTICO DE CEFALEA CRONICA**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN

PRESENTA:

DR. CASTILLO REYNA JOSE ANTONIO

ASESOR DE TESIS:

DR. JESUS C. RAMIREZ MARTINEZ



GENERACIÓN 2009-2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



TITULO:

ALTERACIONES POR TOMOGRAFIA COMPUTADA
HELICOIDAL EN PACIENTES ADULTOS CON
DIAGNOSTICO DE CEFALEA CRONICA

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Mi Dios, Dios Padre que nunca me has abandonado, y que me has dado la dicha de tener a los mejores padres, hermanos y amigos, que hubiera imaginado, acompañándome en este hermoso viaje tan anhelado, que ha sido la Residencia.

Gracias a mi Madre por acompañarme en tantas noches de desvelo, llanto y alegría, a mi Padre por darme la fuerza y el carácter de seguir adelante, a mi hermano Juan Carlos que siempre en la distancia estuviste pendiente de mi, a Miguel Angel que en los momentos mas tristes y difíciles, siempre podías hacerme reir y a mi hermana Nancy porque siempre me has dado el cariño y la comprensión cuando la he necesitado.

Gracias a Mirza, por estar conmigo en las buenas y en las malas como fuente de amor y perseverancia, por ser parte de la Historia de mi vida desde que decidimos ser médicos pero sobre todo por creer en mi, y en que podía lograrlo.

Gracias a mis amigos;

Verito por compartir estos tres años y por brindarme su cariño y comprensión siempre y en cada momento, además de ser ejemplo de fortaleza y ternura.

Ceci porque mas que mi compañera, fuiste mi super amiga.

Bere por ser como una hermana en mi residencia

Gelis, Normis, Vane y Alis porque el R1 nunca hubiera sido lo fantástico que fué sin ustedes.

Oscar por ser mi super amigo desde el primer momento que nos conocimos, y porque sé que lo seremos siempre, y por enseñarme a reírme de la vida, incluso en los peores momentos.

Arnold porque siempre pude contar contigo como un gran amigo y hermano

A mis Maestros todo mi respeto y admiración por siempre y en especial al Dr. Jesús Ramírez por su paciencia y perseverancia que tuvo conmigo

AUTORIZADA POR:

DRA. LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO
JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

DR. JORGE RAMÍREZ PEREZ.
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN.
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

DR. JESUS C. RAMIREZ MARTINEZ
ASESOR DE TESIS.
MÉDICO RADIÓLOGO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN.
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DR. CASTILLO REYNA JOSE ANTONIO
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN.
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



DELEGACION 8
HOSPITAL GRAL.
C. M. "LA RAZA"

★ JUL 13 2010 ★

RECIBIDO
RADIOLOGICO

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3502

FECHA 06/07/2010

Estimado JESUS RAMIREZ MARTINEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

ALTERACIONES POR TOMOGRAFIA COMPUTADA HELICOIDAL EN PACIENTES ADULTOS CON DIAGNOSTICO DE CEFALEA CRONICA

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **AUTORIZADO**.

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

| |
|-----------------|
| No. de Registro |
| R-2010-3502-50 |

Atentamente

Dr(a). Jaime Antonio Zaldívar Cervera
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 3502

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INDICE

| | |
|------------------------------------|----|
| 1. Resumen..... | 8 |
| 2. Antecedentes Científicos..... | 9 |
| 3. Justificación..... | 30 |
| 4. Planteamiento del Problema..... | 31 |
| 5. Objetivo..... | 32 |
| 6. Material y Métodos..... | 34 |
| 7. Factibilidad | 41 |
| 8. Aspectos Éticos..... | 42 |
| 9. Cronograma de Actividades..... | 43 |
| 10. Resultados..... | 44 |
| 11. Análisis de Resultados..... | 46 |
| 12. Conclusiones..... | 47 |
| 13. Anexos..... | 48 |
| 14. Bibliografía..... | 59 |

INVESTIGADOR

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Jesús C. Ramírez Martínez

Médico Especialista en Radiología e Imagen. Adscrito al Área de Tomografía Computada Turno Vespertino. UMAE Hospital General Gaudencio González Garza CMN La Raza Matricula 8711178

Dirección: Guerrero # 330 edificio Francisco Javier Mina, departamento 207 entrada B, Unidad Habitacional Nonoalco, Tlatelolco, teléfono 5583 5975

Correo Electrónico ramirezmartinezjesus@hotmail.com

Investigadores Asociados

Dr. Castillo Reyna José Antonio

Médico Residente de Tercer Año de Radiología e Imagen

Matricula 99367427

UMAE Hospital General Gaudencio González Garza

Dirección de investigadores:

Vallejo y jacarandas s/n colonia La Raza. Delegación Azcapotzalco, México, Distrito Federal

RESUMEN

TITULO: Alteraciones por Tomografía Computada helicoidal en pacientes adultos con diagnóstico de cefalea crónica

OBJETIVO. Identificar las alteraciones por tomografía computada en pacientes adultos con cefalea crónica.

MATERIAL Y METODOS. Se realizó un estudio Transversal Descriptivo. De 72 pacientes con diagnóstico de cefalea crónica referidos al departamento de Radiología e Imagen durante el periodo 1º de octubre al 1º de enero del 2010 en el Hospital General Gaudencio González Garza. a quienes se les realizó estudio de Tomografía Computada de cráneo con equipo SOMATOM SIEMENS de una sola línea de detectores.

RESULTADOS

De los 71 pacientes el 71% correspondieron al sexo femenino y el 29% al sexo masculino. El rango de edad fue de 20 a 89 años. En relación al total de estudios que se realizaron: 89% se encontraron sin alteraciones estructurales, mientras que el 11% se encontraron con los siguientes hallazgos tomográficos: 4.2% con Encefalomalacia, 4.2% con Neurocisticercosis, 1.4% con quiste aracnoideo, 1.4% con tumor intracraneal en relación a Glioma de grado intermedio

CONCLUSIONES

La Tomografía Computada helicoidal es un estudio ideal para demostrar la presencia de hallazgos, su localización, morfología y extensión en pacientes adultos con diagnóstico de Cefalea Crónica, el hallazgo que con mayor frecuencia se encontró fue la Encefalomalacia, en pacientes sin antecedentes de importancia para esta.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

CEFALEA. Es el síntoma neurológico mas común, se calcula que al menos el 80% de la población general padece cefalea con cierta frecuencia. Aproximadamente solo un tercio de los pacientes con cefalea llegan a consultar por este motivo. (1)

FISIOPATOLOGIA

El parénquima cerebral es casi en su totalidad insensible al dolor, lo que explica la escasa incidencia de cefalea como síntoma de inicio de los procesos expansivos intracerebrales. El dolor es consecuencia de la activación de los receptores nociceptivos “periféricos” extracerebrales de las estructuras craneales sensibles al dolor como son: el cuero cabelludo, las arterias dependientes del sistema de la carótida externa (sobre todo la arteria meníngea media), las porciones proximales (extracerebrales) de las grandes arterias intracraneales y los senos venosos. Estructuras como el epéndimo ventricular, los plexos coroideos, las venas piales y el parénquima cerebral (con la probable excepción de los núcleos del rafe mesencefálico) son insensibles al dolor. Los estímulos dolorosos recogidos en las estructuras anatómicas sensibles al dolor llegan al cerebro por vía, el nervio trigémino para el caso de las estructuras supratentoriales y por las tres primeras raíces cervicales para las estructuras infratentoriales, incluyendo gran parte de la fosa posterior. Por ultimo, los pares craneales IX y X recogen los estímulos dolorosos de la parte de la fosa posterior. (1)

La cefalea puede ocurrir como consecuencia de:

- a) Distensión, tracción o dilatación de arterias intracraneales o extracraneales.

- b) Tracción o desplazamiento de venas intracraneales o de las cubiertas durales
- c) Compresión, tracción o inflamación de nervios craneales o de las raíces nerviosas.
- d) Espasmo o inflamación de los músculos craneales o cervicales.
- e) Irritación meníngea, infección o congestión de los senos paranasales.
- f) Lesiones que afectan a los huesos craneales (infecciones o tumores).
- g) Incremento de la presión intracraneal. (1)

Por lo tanto, a excepción de los tumores de la línea media, las lesiones intracerebrales condicionan cefalea solo cuando crecen lo suficiente para deformar, desplazar o traccionar los vasos, los senos durales o las estructuras nerviosas de la base del cráneo, aunque esto suele ocurrir antes de que el tumor condicione incremento franco de la presión intracraneal, la cefalea no es en estos casos un síntoma precoz, los tumores se manifiestan con mayor frecuencia por síntomas focales o en forma de crisis epilépticas. (1)

ANAMNESIS.

Dado que en la mayoría de las cefaleas los estudios complementarios no ayudan al diagnóstico, la anamnesis es el instrumento principal en el diagnóstico de cefalea. Los errores en el diagnóstico y tratamiento de las cefaleas están condicionados, en general por una anamnesis defectuosa. La asociación que con mayor frecuencia motiva la consulta es la cefalea tensional y migraña. (4)

MANIFESTACIONES CLINICAS GENERALES

Como regla general, el dolor de cabeza de más de 3 meses de evolución rara vez es orgánico, es decir, secundario a un tumor intracraneal, con mayor frecuencia se trata de una cefalea tensional o migrañosa, mientras que los dolores de reciente aparición deben alertar sobre una posible cefalea orgánica. (1)

La edad de comienzo: en cefaleas de novo en pacientes mayores de 65 años, en el 15% de los casos sufrirán una cefalea no benigna, es decir, secundaria a un proceso expansivo craneal, a enfermedad cerebrovascular o a arteritis de la temporal. Lo contrario ocurre en las cefaleas de inicio en las 3 primeras décadas de la vida, de las cuales, en menos del 1% de los casos son No benignas, y en mas del 95% corresponden a una cefalea tensional o a una migraña. (1)

Al igual que la frecuencia, la DURACION de los dolores es de gran ayuda diagnostica. Por ejemplo, la cefalea tensional es típicamente continua durante días, semanas o meses y desaparece solo con el sueño y la distracción. La cefalea orgánica es característica al amanecer y la cefalea secundaria a arteritis de la temporal es característica el reposo nocturno. (1)

Se acepta que la duración de la migraña oscila entre 4 y 72 horas, mientras que la cefalea en racimos dura entre 30 minutos y un máximo de 2 a 3 horas. (2)

La LOCALIZACION holocraneal es sugestiva de cefalea tensional, la migraña es típicamente hemicraneal (aunque solo en el 50% de los casos) y la cefalea tumoral presenta una localización variable. La localización periorcular se presenta en la cefalea en racimos, la temporal en la arteritis e células gigantes. (1)

Además debe solicitarse al paciente que clasifique la INTENSIDAD de su dolor en ligero (permite continuar con las actividades normales), moderado (las interfiere) o intenso (las

incapacita), de esta forma los pacientes describen el dolor habitualmente moderado a intenso de la migraña o la molestia leve en forma de pesadez o tirantez de la cefalea tensional. A menudo el paciente referirá espontáneamente los factores que desencadenan o alivian el dolor. Habrá que indagar sobre la presencia de síntomas asociados, es bien conocida la presencia de una sensación inespecífica de mareo que el paciente con cefalea tensional suele describir. (4)

La migraña se acompaña de síntomas como fotofobia, sonofobia, náuseas y vómito y frecuentemente esta precedida de manifestaciones clínicas neurológicas focales (aura) (1)

EXPLORACION FISICA

Debe prestarse atención a la posible presencia de:

- Hipertensión arterial, para descartar entidades como el feocromocitoma,
- Maculas dérmicas o neurofibromas cutáneos, diagnósticos de neurofibromatosis,
- Datos en relación a dolor a la palpación de los senos paranasales con el fin de descartar Sinusitis. (1)

ESTUDIOS DE IMAGEN

Los estudios complementarios son necesarios en determinadas ocasiones: (1)

- a) Cefaleas con características de organicidad
- b) Cefaleas desencadenadas por el esfuerzo físico o las maniobras de Valsalva
- c) Cefaleas de inicio súbito
- d) Cefaleas asociadas a manifestaciones clínicas o hallazgos exploratorios sistémicos

- e) Cefaleas asociadas a manifestaciones clínicas o hallazgos exploratorios neurológicos sugestivos de focalidad
- f) Cefaleas inicialmente consideradas benignas que no responden a los tratamientos indicados
- g) Cefaleas de reciente aparición en pacientes ancianos

La exploración de elección si se sospecha de una cefalea orgánica es la TC craneal preferiblemente con contraste y sin éste. (2)

CAUSAS DE CEFALEA CRONICA

La prevalencia de lesiones ocupantes de espacio en la población general ha sido estimada para ser baja. Los tumores del Sistema Nervioso Central, Duramadre y meninges han sido encontrados en 1.2% de las autopsias generales. La prevalencia de MAV ha sido estimada para estar en el 0.05% y hasta en el 0.59% en unas series largas de autopsias. Los aneurismas cerebrales fueron encontrándose en el 1.5% de las autopsias generales. Sin embargo, la mayoría de estos hallazgos por autopsia no necesariamente llegaron a ser clínicamente relevantes, y no todos pudieron haber sido vistos por Tomografía Computada. La hemorragia subaracnoidea ha sido estimada para ocurrir en una proporción de 16 por 100,000 personas anualmente, y se calcula que 8 a 12 casos son debidos a aneurisma y uno o menos debido a MAV. (10)

Un estudio encontró que la incidencia de lesiones fue similar a aquella esperada en la población general y el costo económico de la detección fue alto. (10)

Ha habido diversos estudios de neuroimagen con el objetivo de determinar las causas de cefalea crónica en pacientes adultos, y estas las han dividido en tres grupos: (5)

- a) Sin anormalidad
- b) Con anormalidad menor, tal como cambios atróficos o isquémicos, los cuales no explican la causa de la cefalea crónica ni cambio el abordaje clínico ni terapéutico
- c) Con una anormalidad intracraneal importante clínicamente, tales como lesiones ocupantes de espacio, malformación vascular, hidrocefalia o hematoma subdural, que puede resultar en una cefalea crónica o recurrente o cambiar el abordaje clínico o terapéutico (5)

Diversos estudios de neuroimagen se han realizado con el fin de determinar causas de cefalea crónica y dentro de los principales hallazgos que se han encontrado se menciona: tumores, hidrocefalia, malformaciones arteriovenosas, cisticercosis, procesos inflamatorios inespecíficos, realce dural difuso de causa desconocida, quiste de colesterol en el ápex petroso, quiste aracnoideo gigante, mucocele etmoidal grande y embolos sépticos (5)

En otros estudios similares se ha reportado: infartos importantes clínicamente (cuatro corticales y un cerebelar), aneurisma intracraneal, lipoma mesencefalico, quiste epidermoide del angulo pontocerebeloso y macroadenoma pituitario (6)

Un estudio utilizando la Tomografía Computada realizado en 402 pacientes con cefalea crónica, detectó 14 pacientes con hallazgos menores que no alteran el manejo del paciente: 9 infartos, 2 pacientes con atrofia cerebral, 1 cavum vergae, 1 hiperostosis frontalis interna y 1 hidrocefalia comunicante. Y se detectaron 4 pacientes con lesiones significativas, 2 pacientes con osteoma, 1 paciente con 1 glioma de bajo grado y 1 aneurisma, no hubo casos de MAV, solo el aneurisma fue tratado. (10)

En un estudio, se reportaron cuatro malformaciones vasculares en 58 pacientes con migraña común (7)

Sin embargo, en la revisión de la literatura también se encuentran estudios, realizados con Resonancia Magnética en búsqueda de alteraciones estructurales en pacientes con cefalea crónica, en donde no se han encontrado anomalías importantes clínicamente, cabe mencionar que el número de pacientes en este estudio fue pequeño, de 35 pacientes. (8)

De forma similar en otros estudios, buscando condiciones psiquiátricas se ha observado que en ausencia de déficit neurológico focal o de otros hallazgos sugestivos de anomalía intracraneal como convulsiones, papiledema, cefaleas que se incrementan, no hay justificación para la realización de TC de rutina en pacientes por trastornos psiquiátricos. (11)

Otros estudios han demostrado cefalea en cerca del 60% de los niños diagnosticados con tumor intracraneal. (12)

De acuerdo a un meta-análisis, las anomalías intracraneales importantes detectadas por Tomografía Computada en pacientes con cefalea no específica varió desde 0.0% a 6.7% en 10 estudios (9)

Hay muchos estudios de hallazgos por RM en pacientes con migraña, aunque tienen un número relativamente pequeño de pacientes. La confianza estimada con este método de estudio para detectar anomalías en pacientes con cefalea crónica varió desde un 2.9% hasta un 26.8%. (5)

Si en una cefalea clínicamente orgánica la TC es negativa, las grandes posibilidades que quedan son el pseudotumor cerebral, la aracnoiditis leptomenígea y la malformación de

Chiari tipo I, en casos excepcionales , el diagnostico definitivo no puede alcanzarse a pesar de la anamnesis, la exploración física y los estudios complementarios, en estos casos, el seguimiento estrecho del paciente suele permitir establecer el diagnostico en un lapso de tiempo breve. (1)

La imagen por Resonancia Magnética es más sensible que la TC en la detección de anomalías intracraneales. Los pacientes cada vez exigen una evaluación con la más alta tecnología por lo que el uso de la RM se ha incrementado considerablemente en la evaluación de la cefalea crónica (5)

Normalmente no hay dificultad en el diagnostico de la cefalea del glaucoma, de una sinusitis purulenta, de la meningitis bacteriana y de un tumor cerebral por los signos y síntomas asociados, pero cuando la cefalea es crónica y recurrente, es cuando el medico se enfrenta a un problema medico desafiante y debe considerar los siguientes síndromes de cefalea descritos: (2)

Es importante clasificar la cefalea, y en la actualidad se usa la clasificación que delinea la International Headache Society en 1988, que distingue entre cefaleas primarias y secundarias

La cefalea primaria es aquella en la cual no hay una enfermedad de fondo

Mientras que la cefalea secundaria es aquella en la cual el dolor de cabeza es síntoma de enfermedad. Y así se definen 12 categorías, de las cuales las 4 primeras son cefaleas primarias; (12)

PRINCIPALES VARIEDADES CLINICAS

CEFALEA TENSIONAL

También denominada cefalea por contracción muscular, es el dolor de cabeza más frecuente, su patogenia es desconocida, aunque en la mayoría de los pacientes parece existir una tensión excesiva de la musculatura cervical y pericraneal. Al menos dos tercios de la población sufren una cefalea tensional en algún momento de su vida y de ellos alrededor del 10% sufrirá una cefalea tensional crónica. El cuadro es mas frecuente en mujeres, y aunque puede aparecer a cualquier edad, suele iniciarse a partir de los 20 años. El dolor es continuo, aunque respeta el descanso nocturno, y de forma característica desaparece durante las actividades cotidianas recreativas. La localización es variable. El paciente suele definir el dolor como una sensación de pesadez o tirantez. La mayoría de los pacientes están sometidos a un estrés excesivo que son incapaces de tolerar, lo que acaba condicionando un cuadro de ansiedad generalizada o con mayor frecuencia, una depresión, generalmente leve.

(1).

MIGRAÑA.

Cefalea benigna recurrente, con disfunción neurológica habitualmente acompañada de intervalos libres de dolor y casi siempre provocada por estímulos estereotipados (2). Se calcula que entre el 10 y el 15% de la población padece migrañas. A pesar de que su prevalencia es inferior a la de la cefalea tensional, la migraña es un motivo de consulta mas frecuente. La migraña es mas frecuente en las mujeres que en los hombres 4:1. La mitad de los pacientes presentan antecedentes familiares de migraña. De forma característica la cefalea migrañosa aparece en la niñez o en la adolescencia, al menos el 80% de los pacientes migrañosos presentan su primer episodio álgico antes de cumplir los 30 años y en menos del 3% aparece después de los 50 años. El dolor se incrementa progresivamente y su duración oscila entre un mínimo de 4 horas y un máximo de 72 horas. En el 50% de los casos el dolor es unilateral hemicraneal y en el otro 50% es bilateral, bien desde su inicio,

bien en la evolución de la crisis. De forma típica el dolor de la migraña se describe como pulsátil. (1)

El dolor presenta además, características vasculares, es decir, empeora con el ejercicio, la maniobra de valsalva, la tos o los cambios posturales. La mayoría experimentan fotofobia o sonofobia. El 90% de los pacientes presentan náuseas y casi el 50%, vómitos. Un tercio de los pacientes presenta, antes de la cefalea, durante un promedio de 20 minutos, síntomas neurológicos focales, estos episodios reciben genéricamente el nombre de migraña con aura. El aura más típica es la visual, en forma de fotopsias, escotomas o hemianopsia, por lo que este cuadro recibe el nombre de migraña clásica. La designación de migraña clásica (migraña con aura) indica la cefalea asociada a síntomas premonitorios característicos sensitivos, motores o visuales. La migraña común (migraña sin aura) se refiere a aquella en la que no hay trastornos neurológicos focales precediendo a la cefalea. En los pacientes con migraña clásica se produce hipoperfusión o hipometabolismo cerebrales puramente corticales que comienza en la corteza visual y se propaga a un ritmo de 2-3 mm/min (1)

CEFALEA EN RACIMOS

Es la cefalea recurrente más dolorosa. A diferencia de la migraña, la cefalea en racimos es entre 6 y 8 veces más frecuente en los varones. El contexto hereditario es excepcional. Puede iniciar a cualquier edad, aunque en la mayoría de pacientes el cuadro comienza entre los 20 y los 50 años. El dolor tiene localización periorbitaria, muy raras veces en la región temporo-occipital. El dolor es estrictamente unilateral, no cambia de lado y alcanza su máxima intensidad a los 5 minutos. El dolor se mantiene desde 30 minutos hasta un máximo de 2 – 3 horas, acompañándose de lagrimeo y rinorrea homolaterales. Típicamente el paciente presenta 1 – 4 crisis de dolor cada día, la mitad de los enfermos se despiertan por el

dolor aproximadamente 2 horas después de iniciado el sueño. La mayoría presentan crisis de dolor de 1-3 meses de duración con periodos libre de dolor de algunos meses a varios años (forma episódica), mientras que en una minoría el dolor es inicialmente crónico o se hace crónico (episodios diarios durante mas de 6 meses). En los pacientes en que la exploración de pares craneales es patológica, se deben solicitar estudios de neuroimagen para descartar un proceso ocupante del espacio retroocular. (1,4)

CEFALEA ORGANICA

Con este nombre se designa la cefalea secundaria a un proceso ocupante de espacio intracraneal. Las propiedades de la cefalea orgánica dependen de diversos factores que incluyen la localización de la lesión, su grado de crecimiento y su efecto sobre las vías de drenaje del LCR. Así, el aumento de la presión intracraneal suele condicionar una cefalea bastante característica, es en general de corta evolución (menos de 3 meses), diaria, (matutina) y empeora con las maniobras de Valsalva. La exploración pone de manifiesto el papiledema y parálisis del VI par craneal. (1)

Un aneurisma roto produce una cefalea que tiene un máximo instantáneo de forma abrupta, no así un aneurisma no roto. La interrupción del sueño es característica de las cefaleas producidas por tumores cerebrales, contrario a la creencia común, la cefalea producida por un tumor cerebral no es particularmente intensa. Cuando hay una acentuación del dolor con el movimiento de los ojos, debe considerarse seriamente una infección sistémica y en particular una meningitis (1,2)

CEFALEAS PROVOCADAS

Reciben este nombre las cefaleas desencadenadas por maniobras como la tos, el ejercicio físico o la actividad sexual, esto es aproximadamente 4 veces mas frecuente en varones que

en las mujeres. Suelen comenzar en la edad adulta. El diagnóstico diferencial se reduce a descartar un proceso expansivo intracraneal (fundamentalmente de fosa posterior), una malformación de Chiari tipo I (descenso de las amígdalas cerebelosas por debajo del agujero magno). La cefalea asociada a la actividad sexual, presenta un inicio súbito, ante una cefalea de este tipo, que persiste durante horas se ha de descartar una hemorragia subaracnoidea por medio de TC o punción lumbar. (1)

Los siguientes fenómenos desencadenantes hacen muy probable la naturaleza benigna del síndrome: provocación con vino tinto, esfuerzos sostenidos, olores orgánicos, falta de sueño, cambio de tiempo y menstruaciones, asociación con diarrea durante la crisis. (2,4)

CEFALEAS REFERIDAS.

Reciben este nombre las cefaleas secundarias a un proceso patológico de las estructuras pericraneales. La sinusitis aguda puede ser causa de cefalea aislada. La sinusitis crónica no es causa demostrada de cefalea, excepcionalmente en niños o cuando condiciona un mucocele. También puede tener su origen maxilofacial, en la disfunción de la articulación temporomandibular. (1)

CEFALEAS RELACIONADAS CON ENFERMEDADES SISTÉMICAS

Entre ellas se incluyen: La mononucleosis infecciosa, El lupus eritematoso sistémico, La insuficiencia respiratoria con hipercapnia, La tiroiditis de Hashimoto

El feocromocitoma, La infección por el VIH, La hipertensión arterial en casos de crisis hipertensiva con cifras de presión diastólica superiores a 120 mmHg. La cefalea también puede aparecer en relación con la administración de determinados fármacos (estrógenos, nitritos, nifedipino, dipiridamol) o su retirada (corticoides) (1,2)

El estudio del paciente con cefalea inicia con una anamnesis completa, una cuidadosa exploración física y estudios radiológicos apropiados. Debe documentarse con cuidado la evolución del trastorno realizando preguntas directas e indirectas sobre el padecimiento actual, haciendo hincapié en las características del dolor como inicio, frecuencia, duración, intensidad, localización, calidad, factores que precipitan o exacerban, factores que la mejoran, síntomas relacionados y síntomas neurológicos acompañantes. Es importante conocer también sobre antecedentes médicos, familiares, personales y sociales. Aunque una adecuada anamnesis suele sugerir el diagnóstico específico, se requiere una exploración física y neurológica completas para confirmar el diagnóstico que se sospecha. Estudios de neuroimagen como la Tomografía Computada, Resonancia Magnética y Angiografía cerebral se utilizan de manera selectiva y se reservan para los casos en los que la anamnesis y la exploración física indican daño estructural. (2,3)

La tomografía se considera uno de los estudios de imagen más importantes, ya que brindan amplia información sobre la bóveda del cráneo, senos paranasales, orbitas, huesos temporales, silla turca, y permite valorar la anatomía del sistema ventricular y espacios cisternales. En caso de cefalea occipital se aconseja también la obtención de radiografía de columna cervical. (3)

CAUSAS DE CEFALEA ORGANICA CRONICA

MALFORMACION VASCULAR

Las MAV son una red compleja de conductos vasculares anormales, que consiste en ramas nutricias arteriales, colaterales arteriales, el nido de la MAV y conductos de desague venoso ensanchados. En las MAV no hay un lecho capilar intercalado, por ello, la sangre pasa directamente de las arterias nutricias ensanchadas a las venas de drenaje dilatadas. Las

malformaciones vasculares intracraneales se dividen tradicionalmente en los cuatro tipos básicos siguientes:

1. Malformaciones arteriovenosas
2. Telangiectasias capilares
3. Angiomas cavernosos
4. Malformaciones venosas

MALFORMACIONES ARTERIOVENOSAS INTRACRANEALES (MAV)

Se subdividen en dos tipos básicos, las del parénquima encefálico (piales) y las de la duramadre. Un tercer tipo la MAV mixta o piodural, se presenta cuando una malformación parenquimatosa recoge irrigación vascular procedente de la duramadre (3)

MAV PARENQUIMATOSAS (PIALES)

El 85% de todas las MAV de la piamadre se encuentran en los hemisferios cerebrales y el 15% en la fosa posterior. El 98% se presentan como lesiones solitarias, son lesiones congénitas, el pico de presentación es entre los 20 – 40 años, cerca de la mitad de las MAV sangra y el 25% tiene convulsiones como síntoma inicial, el resto presenta síntomas de efecto de volumen, cefaleas o déficit neurológico focal. (3)

MAV PIAL PERMEABLE:

ANGIOGRAFIA: Las MAV parenquimatosas se presentan en forma de tumor compacto de arterias nutricias ensanchadas y venas de drenaje tortuosas y dilatadas con poco o ningún parénquima encefálico intercalado en el nido de la malformación, y venas de drenaje precoz.

TC. Entre los hallazgos de la MAV permeable esta la presencia de vasos serpiginosos isodensos o ligeramente hiperdensos, que realzan con fuerza tras la administración de medio de contraste, se reconocen calcificaciones en el 25% de los casos, a veces se observa un nido pequeño, y sus venas de drenaje son prominentes y están ensanchadas, también puede

demostrar la presencia de efecto de volumen, la presencia de edema periférico, así como la presencia de hemorragias agudas. RM. Se observan vacíos de flujo muy concentrados, gliosis, señal variable secundaria a hemorragia y puede mostrar nido. (3)

MAV PIAL TROMBOSADA:

ANGIOGRAFIA. Puede ser normal, con un sutil cortocircuito AV, TC. Se encuentran calcificaciones frecuentemente y muestra un realce variable, RM Lesión de señal mixta. (3)

MAV DE LA DURA

TC Puede ser normal o se puede ver el seno dural ensanchado, RM Puede ser normal o puede mostrar dirección del flujo a fistulas.(3)

ANEURISMAS

Son dilataciones de la luz vascular debidas a debilidad de todas sus capas arteriales. Hay tres tipos básicos de aneurismas: Saculares, Fusiformes y Disecantes. La mayoría probablemente son secundarios a una lesión vascular degenerativa inducida hemodinamicamente, traumatismos, infecciones, tumores o MAVs. Se vuelven típicamente sintomáticos entre los 40 y 60 años, la mayoría son asintomáticos hasta que se rompen y se manifiestan como hemorragia subaracnoidea, y en otras ocasiones menos frecuentes se manifiestan como neuropatías craneales, convulsiones, cefaleas crónicas y ataques isquémicos transitorios. DX POR IMAGEN: TC Es frecuente la calcificación mural, sus características varían según que la lesión sea permeable o este trombosado de forma parcial o completa. (3)

ANEURISMAS PERMEABLES. En TC sin contraste, aparece en forma de una lesión bien definida, iso o ligeramente hiperdensa, muestran realce intenso y uniforme (3)

ANEURISMAS TROMBOSADOS. Tienen una luz permeable dentro de una pared engrosada, a menudo parcialmente calcificada y bordeada por un coagulo laminado. La luz residual y el borde externo del aneurisma pueden realzar intensamente con la administración del contraste. (3)

NEUROCISTICERCOSIS

La forma larvaria de la tenia intestinal del cerdo, la Taenia Solium, es el agente patógeno responsable. Estas larvas perforan la mucosa intestinal y penetran en el aparato circulatorio con diseminación hematogena a los tejidos nervioso, muscular y oculares, una vez dentro del cerebro, las oncoesferas se convierten en larvas secundarias o cisticercos. La unión corticomedular es la localización primaria, quistes intraventriculares de cisticercosis se ven en el 20-50% de los casos sobre todo en el cuarto ventrículo. La morbilidad es el resultado de la muerte larvaria, que normalmente provoca una intensa respuesta inflamatoria, presentando un amplio espectro de síntomas clínicos, como cefalea y crisis convulsivas hasta en el 70% de los casos. (3) DIAGNOSTICO POR IMAGEN: Varian con el estadio desde quiste no realzado a lesiones en diana con realce en anillo y/o nódulos calcificados.

TUMORES INTRACRANEALES

Son un grupo notablemente variado de enfermedades neoplasicas y no neoplasicas que se presentan a cualquier edad y prácticamente en cualquier localización. Se encuentran neoplasias cerebrales en el 2% de las series de autopsias, se clasifican histológicamente en: a) Tumores Gliales (Gliomas) como los astrocitomas y ependimomas b) Tumores No Gliales: meningiomas, tumores de células germinales. Aproximadamente el 80-85% de los tumores intracraneales se presenta en adultos, la mayoría en el compartimiento supratentorial. Los

síntomas clínicos son convulsiones, insuficiencia neurológica focal o síntomas de hipertensión intracraneal como cefaleas, náuseas y síntomas visuales. (3)

Tomografía Computada.

Desde el advenimiento de la TC de cráneo y su integración por Hounsfield en 1974, este método de diagnóstico se ha considerado de gran importancia en la neurorradiología dado que esta técnica es enteramente no agresiva y posee capacidad para reconocer diferencias sutiles en las densidades de las diversas estructuras intracerebrales y por lo tanto, constituye un medio de importancia primordial de la investigación del paciente con cefalea. El hecho de que la TC brinda un índice de exactitud superior a 95 por 100 en la identificación de un amplio espectro de procesos patológicos incluyendo tumores, infecciones, traumatismos, atrofas y muchas enfermedades vasculares subraya su importancia cuando son sugeridas tales entidades en el examen clínico del paciente. (3)

La TC utiliza rayos X lo mismo que la radiografía convencional. Como es sabido, en esta última los rayos X pasan a través del cuerpo siendo proyectados sobre una placa, una imagen compuesta de huesos, tejidos blandos y aire. La imagen así producida representa la proporción, cualquiera que sea, del haz de rayos X no absorbida (atenuada) por los tejidos a lo largo de su camino. (3)

La tomografía computada es una técnica atraumática que muestra en forma excelente, la posición de la glándula pineal, tercer ventrículo y otras estructuras localizadas normalmente en la línea media, bosqueja los espacios subaracnoideos y ventrículos laterales, pudiendo valorar también la configuración y el tamaño de los ventrículos, desplazamiento y deformidad ventricular. (3)

Como se ha mencionado anteriormente, la migraña es el tipo de cefalea recurrente observado con más frecuencia, aceptando en términos generales que los síntomas prodrómicos de la migraña especialmente la clásica depende de isquemia cortical de grado variable. Estos hallazgos se han documentado poco angiográficamente y con el uso de la TC se ha logrado evidenciar la presencia de atrofia en pacientes. (5)

En estudios realizados en la década de los 70, se confirmó la teoría clásica de la migraña esto es, que el flujo sanguíneo cerebral intracraneal disminuye en la etapa de aura, y aumenta durante la cefalea. Los fenómenos indoloros previos a la cefalea implica cuando menos anoxia cerebral focal, pero en la práctica, la reducción del flujo sanguíneo cerebral puede ser hemisférica. Estos hallazgos respecto a la actividad vasomotora de los vasos sanguíneos extra e intracraneal sugieren una alteración profunda de la regulación vascular de la migraña permitiendo postular una inestabilidad continua de los mecanismos reguladores vasomotores en esta enfermedad. Tales alteraciones son mejor observadas mediante el uso de la TC debido a que en la migraña ocurren distintas lesiones cerebrales. (2)

TOMOGRAFÍA COMPUTADA.

Este método de diagnóstico se ha considerado de gran importancia en la neurorradiología dado que esta técnica no es invasiva y posee capacidad para reconocer diferencias sutiles en las densidades de las diversas estructuras intracerebrales, y por lo tanto, constituye un medio de importancia primordial de la investigación del paciente con cefalea. El hecho de que la TC brinda un índice de exactitud superior a 95% en la identificación de un amplio espectro de procesos patológicos incluyendo tumores, infecciones, traumatismos, atrofas y muchas enfermedades vasculares subraya su importancia cuando son sugeridas tales entidades en el examen clínico del paciente.

La TC utiliza rayos X lo mismo que la radiografía convencional. Como es sabido, en esta última los rayos X pasan a través del cuerpo siendo proyectados sobre una placa, una imagen compuesta de huesos, tejidos blandos y aire. La imagen así producida representa la proporción del haz de rayos X no absorbida (atenuada) por los tejidos a lo largo de su camino.

La Tomografía computada fue introducida en los años 70s y ha revolucionado la práctica no solo del diagnóstico radiológico sino del campo entero de la medicina. La TC fue la primera tecnología en unir a la computadora con una maquina de imagen medica, la primera en desplegar imágenes de rayos x como cortes transversales y la primera modalidad en crear una nueva era de imagen digital. (16)

Los estudios con Tomógrafo Multidetector son obtenidos 1.8 veces más rápidos que los estudios con Tomógrafo de un solo detector, además los artefactos de fosa posterior son significativamente menores con multidetector que con unidetector. (15)

En 1998 se introduce el tomógrafo multidetector con una substancial reducción en el tiempo de exposición para los protocolos estandar, mejoramiento en la resolución espacial sobre el eje Z y mayor extensión de volúmenes anatómicos, aunado a estrategias para reducir la dosis de radiación y la evolución en los algoritmos de reconstrucción de la imagen en 3D, MPR y de máxima intensidad con la misma base de datos. (16)

SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LAS MODALIDADES DE IMAGEN PARA SNC EN DIAGNOSTICO DE CEFALEA CRONICA

En la mayoría de estudios realizados, no hay diferencia significativa entre la imagen por RM y por TC en la detección de lesiones ocupantes de espacio quirúrgicas, y no hubo falsos positivos o falsos negativos de lesiones quirúrgicas detectadas con una u otra modalidad sobre las bases del seguimiento clínico. (12)

La sensibilidad y especificidad para detectar alteraciones en pacientes con cefalea crónica, con la imagen por RM (92 y 99%, respectivamente) fue mas alta que con la TC (81 Y 92% respectivamente). Los valores predictivos positivos fueron de 96% y 93% y los valores predictivos negativos fueron de 97% y de 86% para la imagen por RM y de TC

respectivamente. La comparación entre los pacientes que se sometieron a imagen por RM y por CT no reveló desacuerdo significativo. (12)

Otros estudios previos han demostrado que la TC es de extremadamente baja utilidad en pacientes a quienes se les realice estudios de imagen por cefalea crónica sin una anomalía neurológica. La imagen por RM es ligeramente más sensible que la TC en la detección de una anomalía intracraneal.

La frecuencia de anomalías importantes encontradas sobre las imágenes de RM estuvo en el rango de 0.7 a 3.7 %. Y de acuerdo a un meta análisis, las anomalías intracraneales importantes detectadas con TC en pacientes con cefalea no específica estuvo en el rango de 0.0 % a 6.7% en diez estudios. (5)

Se asume que la TC y la RM tienen una sensibilidad similar para detectar lesiones tratables que causan cefalea. Muchos de los estudios para cefalea usaron escáner TC de primera generación resultando en estudios de baja calidad con un mayor potencial para estudios falsos negativos. En la mayoría de los estudios los pacientes son referidos por neurólogos y neurocirujanos, por eso la población presenta una mayor frecuencia de patología. (14)

En la mayoría de los estudios estos fueron los principales FALSOS POSITIVOS que se presentaron:

En RM incluyeron:

- Lesiones de hueso que resultaron ser artefactos en TC
- Disección cuestionable de arteria carótida interna que fue excluida en arteriografía

En TC incluyen:

- Probable Hipoplasia de Vermis que fue normal en imágenes multiplanares de RM
- Una cuestionable lesión de la sustancia blanca que no fue confirmada en RM ni con el seguimiento clínico

FALSOS NEGATIVOS

En RM:

- Encefalitis,
- Meningitis Aséptica

En TC:

- Malformaciones de Chiari I que fueron vistas en RM
- Encefalitis
- Meningitis aséptica (14)

JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con los estudios de prevalencia, la cefalea la padecen en algún momento de la vida 18% de las mujeres y 6% de los hombres. Por ello, es una de las entidades patológicas más frecuentes en la población general. Aproximadamente, un 30 % de la población sufre de dolor de cabeza. Las cefaleas del tipo migraña y tensional son las más frecuentes: de un 80 a un 90 %. Desde el punto de vista económico su impacto es enorme, no sólo por los gastos que demanda la atención de los pacientes sino también por la incapacidad laboral que genera. En Estados Unidos existen, en promedio, 35 millones de personas afectadas, de las cuales 79% son trabajadores activos, y según las estadísticas, cada año hay 150 millones de días laborales perdidos por esta causa

Por lo tanto, la elección de métodos de gabinete para su adecuada detección puede determinar la causa de la cefalea y oportunamente derivar al paciente para un tratamiento adecuado.

En la UMAE Hospital General Gaudencio González Garza CMN La Raza se reciben pacientes de concentración con Diagnóstico de Cefalea Crónica de la Zona Norte y Área Metropolitana de la Ciudad de México y es importante conocer los hallazgos de estos pacientes para brindar información acerca de las alteraciones por imagen de la amplia gama de lesiones que se pueden presentar en la edad adulta, apoyándonos en el hecho de la capacidad de la Tomografía Computada para caracterizarlas aunado al hecho de que no existe un estudio de esta índole en nuestro hospital. Por lo que la información derivada de este estudio podría colaborar al mejor servicio a los derechohabientes, así como a una

calidad de vida digna otorgando medidas diagnosticas y terapéuticas oportunas. Y estos son motivos que justifican la realización del presente estudio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gran mayoría de las cefaleas son de origen tensional, las cuales no demuestran alteraciones estructurales mediante la Tomografía Computada, sin embargo existe un 10 % de pacientes, en quienes se pueden encontrar alteraciones estructurales susceptibles de ser demostradas por tomografía computada por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuales son las alteraciones demostradas por Tomografía Computada de Cráneo en pacientes adultos con diagnostico de cefalea crónica atendidos en el Hospital General Gaudencio González Garza Centro Médico Nacional La Raza?

OBJETIVO GENERAL

Conocer las características de las alteraciones por Tomografía Computada en los pacientes con diagnóstico de cefalea crónica

HIPOTESIS.

Por ser un estudio descriptivo los investigadores no desean proponer hipótesis del trabajo

MATERIAL Y MÉTODOS

DESCRIPCION DE ESTUDIO

Diseño de estudio: Transversal descriptivo, observacional y retrospectivo

Universo de estudio: Expedientes de Pacientes con diagnóstico de cefalea crónica que se les haya realizado estudio de Tomografía Computada atendidos en el servicio de Radiología del Hospital General Gaudencio González Garza durante el periodo 1º de octubre del 2009 al 1º de febrero del 2010 en el Hospital General Gaudencio González Garza, México, Distrito Federal.

TAMAÑO DE LA MUESTRA: Muestra consecutiva de pacientes con diagnóstico de cefalea crónica atendidos en el periodo comprendido de 1º de octubre del 2009 al 1º de febrero del 2010 y archivados electrónicamente en la red fuji que nos permite localizar mediante nombre y número de afiliación siendo estos un estimado de 60 pacientes.

Se obtendrá la concordancia kappa intra-observador con todos los estudios por el doctor Jesús Ramírez médico encargado de Tomografía Computada en el turno vespertino, en dos etapas distintas con un mes de intermedio para obtener el índice de concordancia kappa

intra-observador, una vez obtenido el índice y siempre y cuando sea mayor a 0.7 se procederá a analizar los hallazgos de los estudios totales, permitiendo obtener un diagnóstico topográfico y en el mejor de los casos etiológico de los pacientes con cefalea. Se utilizará una Tomografía computada helicoidal con una sola línea de detectores marca SOMATOM AR STAR SIEMENS

RECURSOS Y FACTIBILIDAD

RECURSOS HUMANOS

Médico radiólogo que realizó el estudio de Tomografía Computada

Médico residente quien colaboró en la recopilación del estudio así como en el análisis del expediente clínico.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Estudios de imagen de Tomografía Computada de pacientes de 18 a 80 años de ambos géneros con diagnóstico de cefalea crónica.

Con expediente clínico completo

Con imágenes disponibles en red o en impresión fotográfica

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

Pacientes con secuelas por traumatismo craneoencefálico

Pacientes post-operados por cualquier causa neuroquirúrgica

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes que no cuenten con estudio de Tomografía Computada completa o expediente

Pacientes con impresiones de imagen de mala calidad

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados se analizarán con estadística descriptiva en base a proporciones y se obtuvo la concordancia kappa intraobservador para la concordancia en la interpretación de los estudios.

VARIABLES

Se utilizarán variables de interés por tratarse de un estudio descriptivo

CEFALEA CRÓNICA

Es un síndrome frecuente que se considera crónico cuando tiene una duración mayor de 6 meses. Por lo regular se debe a migraña o tensión aunque también pueden ser secundarias a alteraciones estructurales como: tumor intracraneal, malformaciones vasculares, hematoma subdural, hidrocefalia, aneurisma, cambios atróficos e isquémicos y neurocisticercosis

CEFALEA TENSIONAL

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Es el dolor de cabeza más frecuente. Sobre todo en mujeres, suele iniciarse a partir de los 20 años. El dolor es continuo, respeta el descanso nocturno.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE CEFALEA TENSIONAL

La mayoría de los pacientes están sometidos a un estrés excesivo, lo que acaba condicionando un cuadro de ansiedad generalizada. De forma característica desaparece durante las actividades cotidianas recreativas.

DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE

CONCEPTUAL:

TOMOGRAFIA COMPUTADA: Método que utiliza radiación ionizante y reconstrucción de imágenes axiales mediante computadora permitiendo demostrar la anatomía intracraneal así como las alteraciones estructurales cerebrales

DEFINICION OPERACIONAL.

MALFORMACION VASCULAR

Las MAV son una red compleja de conductos vasculares anormales, que consiste en ramas nutricias arteriales, colaterales arteriales, el nido de la MAV y conductos de desague venoso ensanchados.

DEFINICION OPERACIONAL. Por imagen, se observa la presencia de vasos serpiginosos isodensos o ligeramente hiperdensos al parénquima cerebral, que realzan con fuerza tras la administración de medio de contraste, se reconocen calcificaciones en el 25% de los casos, a veces se observa un nido pequeño, y sus venas de drenaje son prominentes y están ensanchadas, también puede demostrar la presencia de efecto de volumen, la presencia de edema periférico, así como la presencia de hemorragias agudas.

NEUROCYSTICERCOSIS

Afección neurológica por la forma larvaria de *Taenia Solium*, La unión corticomedular es la localización primaria, quistes intraventriculares de cisticercosis se ven en el 20-50% de los casos sobre todo en el cuarto ventrículo. DEFINICION OPERACIONAL: Las características por imagen pueden variar dependiendo del estadio desde un quiste que no realza con el medio de contraste hasta lesiones en diana con realce en anillo y/o nódulos calcificados.

ANEURISMAS

Son dilataciones de la luz vascular debidas a debilidad de todas sus capas arteriales. Hay tres tipos básicos de aneurismas: Saculares, Fusiformes y Disecantes.

DEFINICION OPERACIONAL: En Tomografía Computada es frecuente la calcificación mural, sus características varían según que la lesión sea permeable o este trombosada de forma parcial o completa. (3)

ANEURISMAS PERMEABLES. En TC sin contraste, aparece en forma de una lesión bien definida, iso o ligeramente hiperdensa, muestran realce intenso y uniforme (3)

ANEURISMAS TROMBOSADOS. Tienen una luz permeable dentro de una pared engrosada, a menudo parcialmente calcificada y bordeada por un coagulo laminado. La luz residual y el borde externo del aneurisma pueden realzar intensamente con la administración del contraste. (3)

TUMORES INTRACRANEALES

Son un grupo notablemente variado de enfermedades neoplasicas y no neoplasicas que se presentan a cualquier edad y prácticamente en cualquier localización. Se clasifican histológicamente en: a) Tumores Gliales (Gliomas) como los astrocitomas y ependimomas b) Tumores No Gliales: meningiomas, tumores de células germinales. Aproximadamente el 80-85% de los tumores intracraneales se presenta en adultos, la mayoría en el compartimiento supratentorial.

VARIABLE.

MEDICO RADIOLOGO.

INDICADOR:

LESION CEREBRAL OBSERVADA

ESCALA DE MEDICION CUALITATIVA NOMINAL

VARIABLES DEMOGRAFICAS

EDAD

Conceptual: f. (lat. Aetas). Tiempo transcurrido desde el nacimiento: un niño de corta edad. Duración de la vida. Duración de una cosa material.

Definición operativa: Tiempo transcurrido entre el nacimiento y la fecha de estudio.

Indicador: Años cumplidos.

Escala de medición: Cuantitativa discreta.

SEXO:

Definición Conceptual: m. (lat. Sexus). Diferencia física y constitutiva del hombre y de la mujer, sexo masculino, femenino.

Definición operativa: Se clasificará de acuerdo al género indicado en la solicitud.

Indicador: Masculino / femenino.

Programa de trabajo.

En el Hospital General "Gaudencio González Garza" Centro Médico Nacional La Raza se está llevando a cabo un estudio en búsqueda de alteraciones tomográficas en pacientes con cefalea crónica, con el fin de implementar intervenciones para su prevención.

El estudio se realizará con un tomógrafo de un solo detector Marca SIEMENS medical, Modelo SOMATOM AR Star, helicoidal de una fila de detectores. Se coloca al paciente en posición de decúbito dorsal, a una altura de mesa de 125, colimación superior a 3 cms por arriba de la convexidad craneal, y la colimación inferior a nivel de mandíbula. Se realiza el topograma inicial con un Kv 130, mA 83, grosor de corte de 2.0 un tiempo de 5.5seg, longitud de 512 mm. Una vez obtenido el topograma se identifica cráneo y se selecciona el área de corte que va desde línea orbito meatal hasta la convexidad, realizando cortes de 10 mm de grosor con 10 mm de avance con un Kv de 130, mA/CTDI (mGy) 83/17.6, a un tiempo de rotación del tubo de 4.5 seg con un tiempo de retraso de 3 seg., Kernel AB60, después de la obtención de imágenes se identificarán probables alteraciones, en el parénquima cerebral

Los resultados serán expresados de acuerdo al tipo de distribución de la población. Las variables cualitativas se expresarán en frecuencias y porcentajes; para las variables cuantitativas en caso de presentar una distribución normal, se expresarán en media y

desviación estándar; en caso de presentar una distribución anormal, se expresarán en mediana

PROCEDIMIENTOS

Se incluirán los estudios de Tomografía Computada efectuadas de octubre del 2009 a enero del 2010, en los pacientes mayores de 18 años archivados en el servicio de radiodiagnóstico de la UMAE C.M.N. La Raza HG. Dr. Gaudencio González Garza, como placas impresas o bien directamente del sistema de Red Synapse que permite localizar los estudios por nombre, número de filiación y/o numero de estudio; que cumplan los criterios de selección.

Se utilizará tomógrafo marca SIEMENS de 1 detector, con cortes transversales.

Se obtendrá el índice de concordancia kappa intraobservador con todos los estudios (para la identificación del paciente). Una vez obtenido el índice y siempre y cuando sea mayor de 0.7 se procederá a analizar los hallazgos de los estudios totales para obtener un diagnostico topográfico y en el mejor de los casos etiológico de las manifestaciones clínicas del paciente neurológico.

FACTIBILIDAD

Se considera que el presente estudio es factible ya que solo requiere de recursos humanos, físicos y materiales disponibles en la unidad. No es necesario financiamiento ni apoyo de otras instituciones.

ASPECTOS ÉTICOS

Se trata de un estudio observacional para diagnóstico, no viola los lineamientos de investigación de la declaración de Helsinki ni de la ley General de en la República Mexicana para la investigación de la patología de los seres humanos y las normas de la investigación del IMSS.

Amerito consentimiento por parte del paciente para la realización de la Tomografía Computada, mismo que se realizó en forma verbal el día que se realizó

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| 2010 | | | | | | | | |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ACTIVIDADES | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago |
| Elaboración del Proyecto | X | X | | | | | | |
| Autorización del proyecto | | X | | | | | | |
| Trabajo de Campo | X | X | X | | | | | |
| Captura de Datos | | | X | X | | | | |
| Análisis de Datos | | | | X | X | | | |
| Interpretación de resultados | | | | | X | X | | |
| Entrega de Tesis | | | | | | | X | |

RESULTADOS

En el periodo comprendido entre octubre del 2009 a febrero del 2010, se captaron 71 pacientes con estudios de Tomografía computada Helicoidal de Cráneo solicitadas con Diagnostico de Cefalea Crónica que cumplían con los criterios de inclusión.

De los 71 pacientes, 50 (71%) correspondieron al sexo femenino y 21 (29%) al sexo masculino

El rango de edad fue de 20 a 89 años con la siguiente distribución: De 20 a 29 años; 15 pacientes (21.1%), de 30 a 39 años; 24 pacientes (33.8%), de 40 a 49 años; 10 pacientes (14%); de 50 a 59 años; 12 pacientes (16.9%), de 60 a 69 años; 7 pacientes (9.85%), de 70 a 79 años; 2 pacientes (2.81%), de 80 a 89 años 1 paciente (1.4%)

En relación al total de estudios que se realizaron: de un total de 71 estudios; 63 (89%) se encontraron sin alteraciones estructurales, mientras que 8 (11%) se encontraron con diversos hallazgos tomográficos.

Los principales hallazgos que se encontraron en estos pacientes con Diagnostico de cefalea crónica, sin antecedentes previos, fueron: 3 pacientes (4.2%) con Encefalomalacia, 3 pacientes (4.2%) con Neurocisticercosis, 1 paciente (1.4%) con quiste aracnoideo, 1 (1.4%) paciente con tumor intracraneal en relación a Glioma

La distribución por edad de estos pacientes con alteraciones tomograficas fue: 1 paciente (12.5%) de 20 a 29 años, 2 pacientes (25%) de 30 a 39 años, 2 pacientes (25%) de 50 a 59 años y 3 pacientes (37.5%) de 60 a 69 años

Mientras que la distribución por género de estos pacientes que resultaron con alteraciones tomográficas es la siguiente: 5 mujeres (62.5%) y 3 hombres (37.5%)

De estos hallazgos la patología congénita correspondió a 1 paciente (12.5%), la isquémica a 3 pacientes (37.5%), la infecciosa a 3 pacientes (37.5%) y la tumoral a 1 paciente (12.5%).

ANALISIS DE RESULTADOS (DISCUSIÓN)

El propósito del estudio fue Conocer las alteraciones por Tomografía Computada en los pacientes con diagnostico de cefalea crónica encontrando los siguientes hallazgos:

La Tomografía computada helicoidal es un método diagnostico eficiente en pacientes con diagnostico de Cefalea crónica, además es un método no invasivo y rápido. En nuestra población, no encontramos estadísticas significativas en cuanto al genero, sin embargo el presente estudio se encontró un predominio por el diagnostico de Cefalea crónica en el sexo femenino, lo cual coincide con lo reportado en la literatura.

Del total de estudios realizados el 89% se reportaron sin evidencia de alteración estructural y el 11% se encontraron con alteraciones por tomografía como probable causa de cefalea crónica, lo cual coincide con lo reportado en la literatura.

Los principales hallazgos que se encontraron fueron areas de encefalomalacia, lesiones de neurocisticercosis, quiste aracnoideo y un tumor intracraneal, siendo la década de los 30 a los 39 años, la edad en que se encontró el mayor numero de alteraciones, probablemente en relación al mayor numero de estudios que se realizaron en pacientes con esta edad, esto es que el 8.3% de estos pacientes tuvieron alteraciones, lo cual coincide con lo reportado en la literatura, mas, no así en la década de los 60 a los 69 años en la cual, hasta en el 42 % de estos pacientes, se encontraron alteraciones, principalmente en relación a encefalomalacia y neurocisticercosis, sin embargo no se encuentran estadísticas de otros estudios para comparar estos resultados que consideren exclusivamente, esta edad.

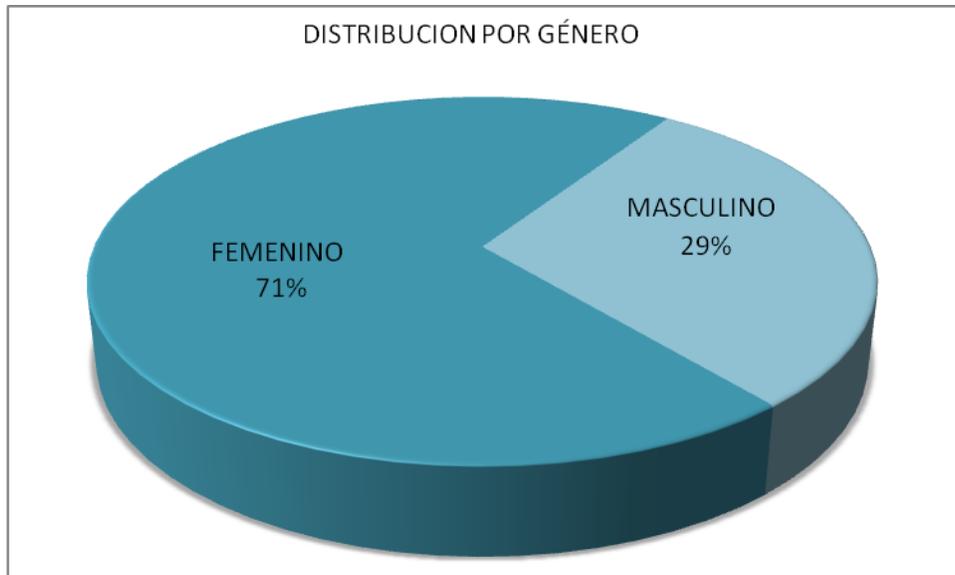
CONCLUSIONES

1. La Tomografía Computada helicoidal es un estudio ideal para demostrar la presencia de hallazgos, su localización, morfología y extensión en pacientes adultos con diagnóstico de Cefalea Crónica
2. Existe una mayor prevalencia por los pacientes en la década de los 60 a los 69 años por encontrar alteraciones tomográficas
3. Existe un predominio por el sexo femenino para la solicitud de estudios de TC de cráneo con el diagnóstico de cefalea crónica, que por ende, se relaciona con un mayor número de pacientes diagnosticadas con alteraciones tomográficas.
4. El presente estudio no considero la realización del estudio con medio de contraste intravenoso, por lo que sería importante plantear otro estudio para procurar establecer una asociación mayor entre las alteraciones estructurales y el diagnóstico de Cefalea Crónica.

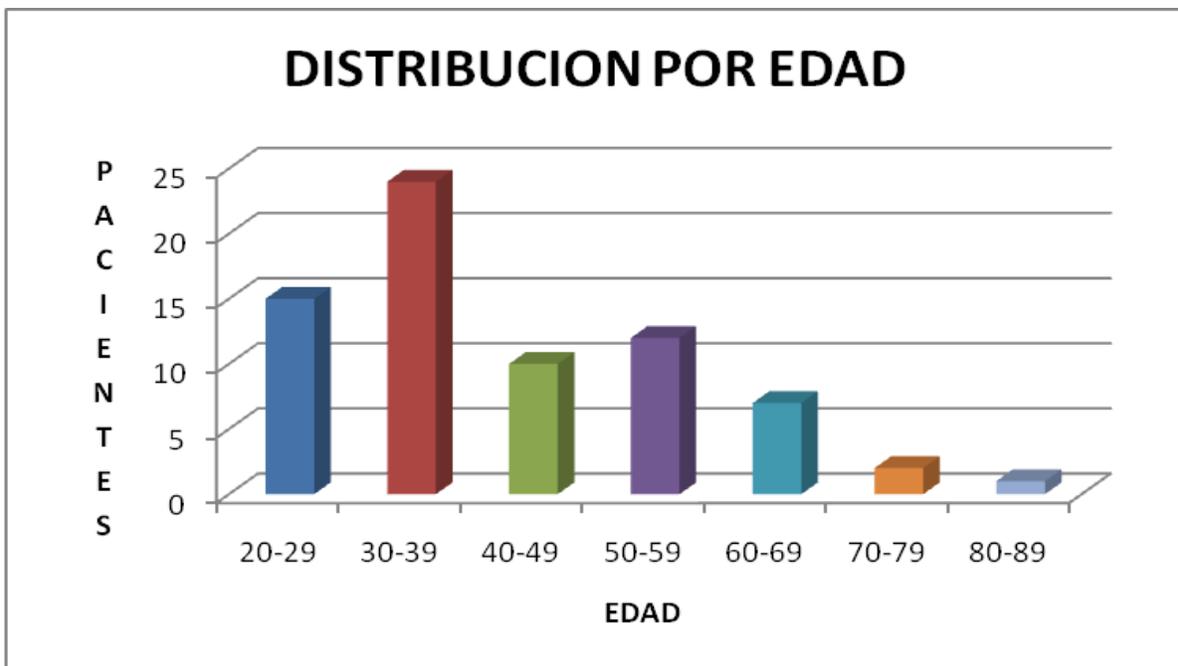
ANEXOS

ANEXO 1. GRAFICAS

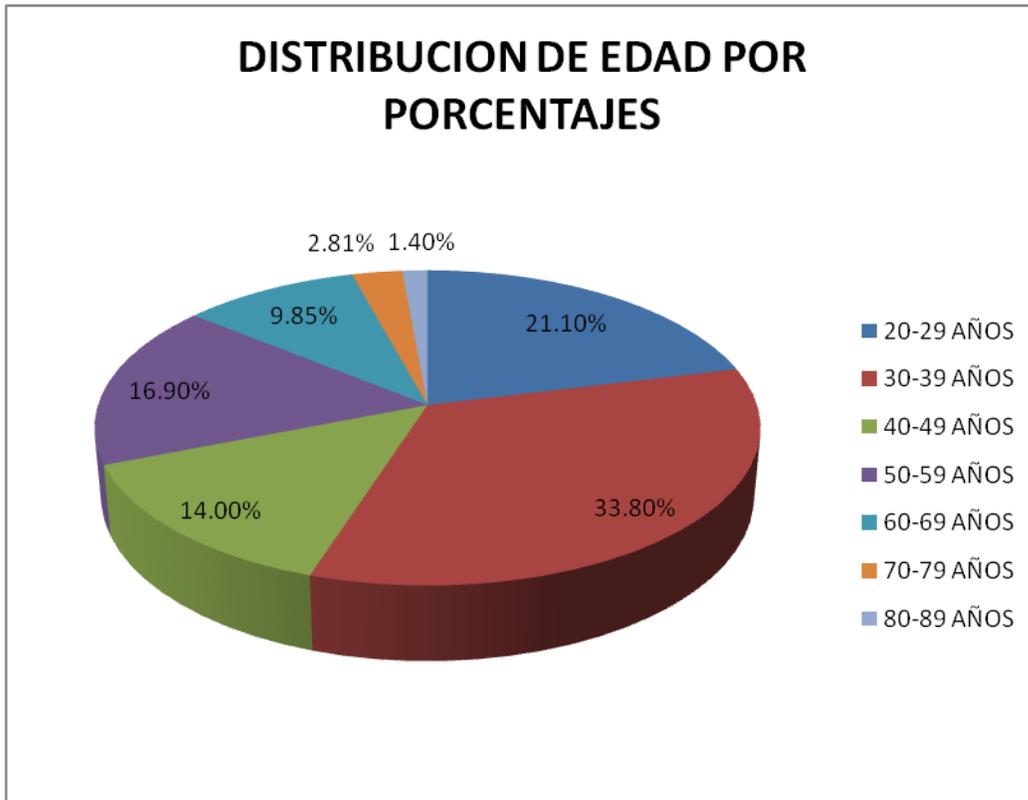
Grafica 1. Distribución por genero. Fuente. Hoja de Recolección de Datos



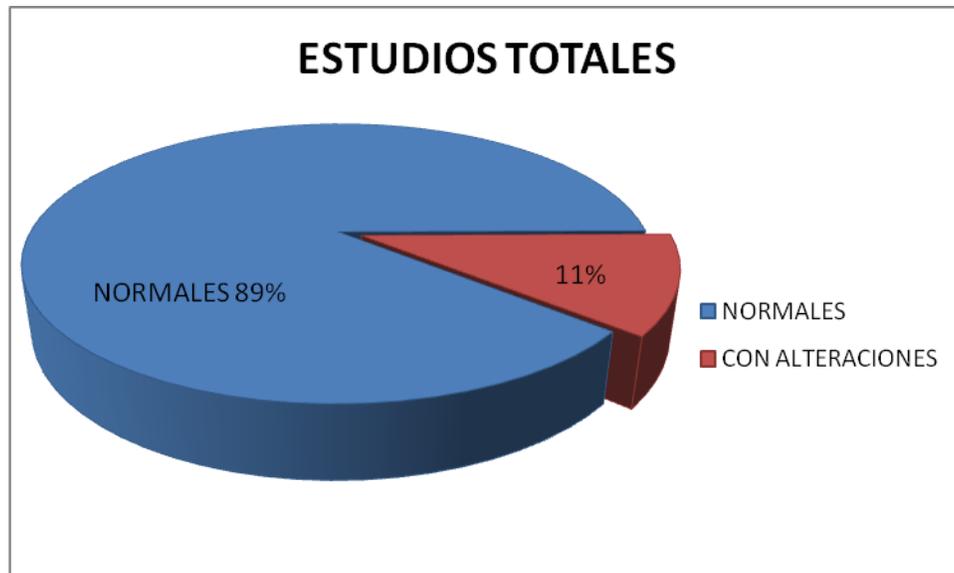
Grafica 2. Distribución por Edad. Fuente. Hoja de Recolección de Datos



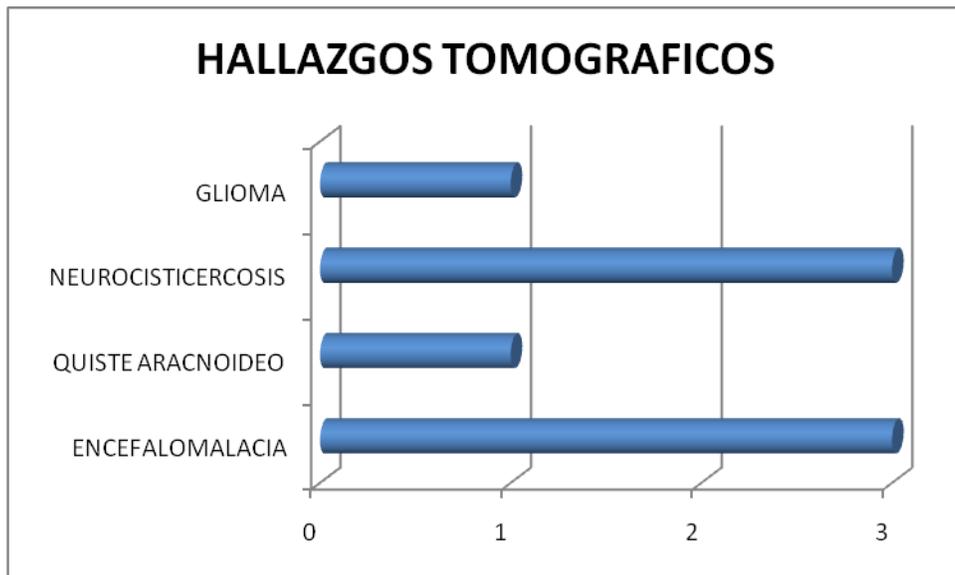
GRAFICA 3. Distribucion de edad por porcentajes. Fuente. Hoja de Recolección de Datos



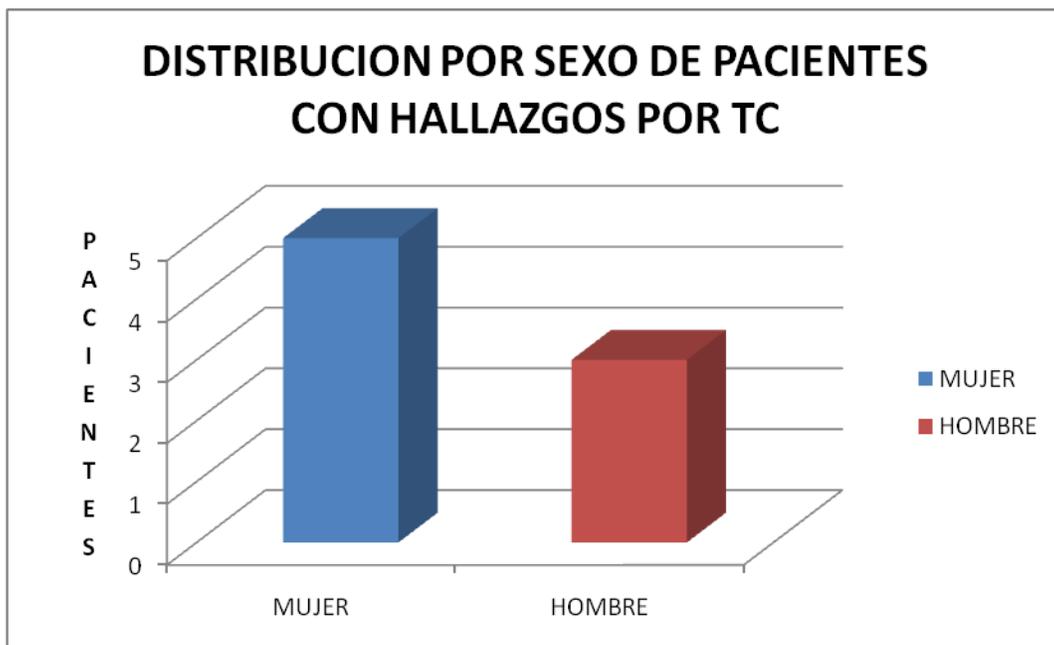
GRAFICA 4. Estudios Totales. Fuente. Hoja de Recolección de Datos



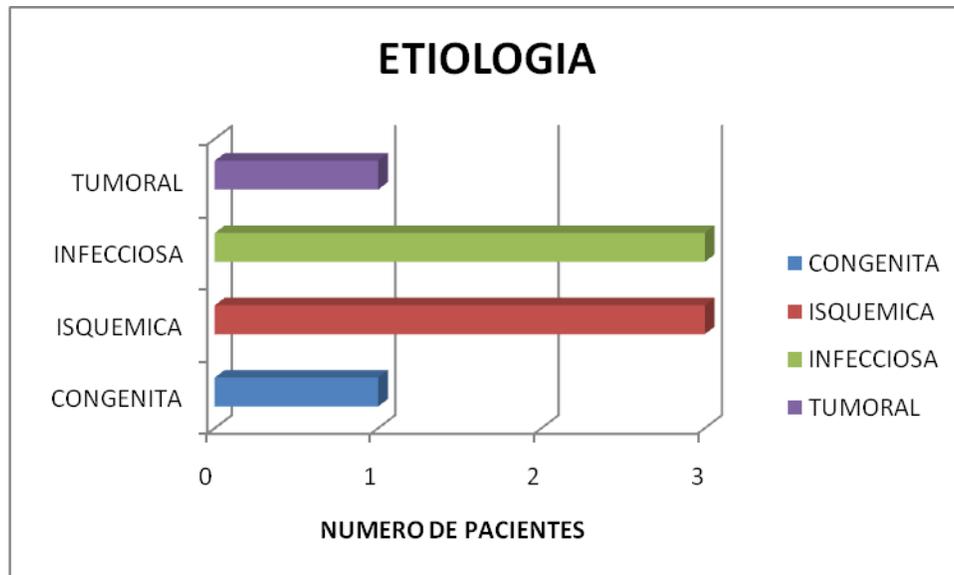
GRAFICA 5. Hallazgos Tomograficos. Fuente. Hoja de Recolección de Datos



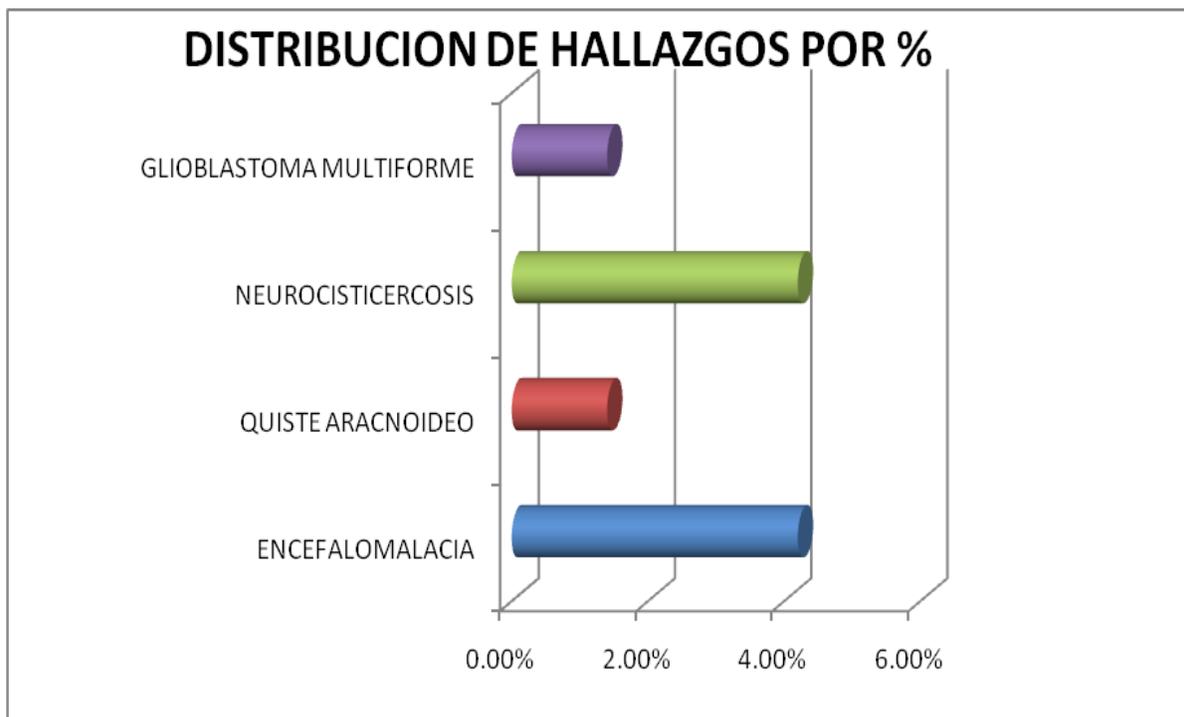
GRAFICA 6, Distribucion por sexo de pacientes con hallazgos por TC. Fuente. Hoja de Recolección de Datos



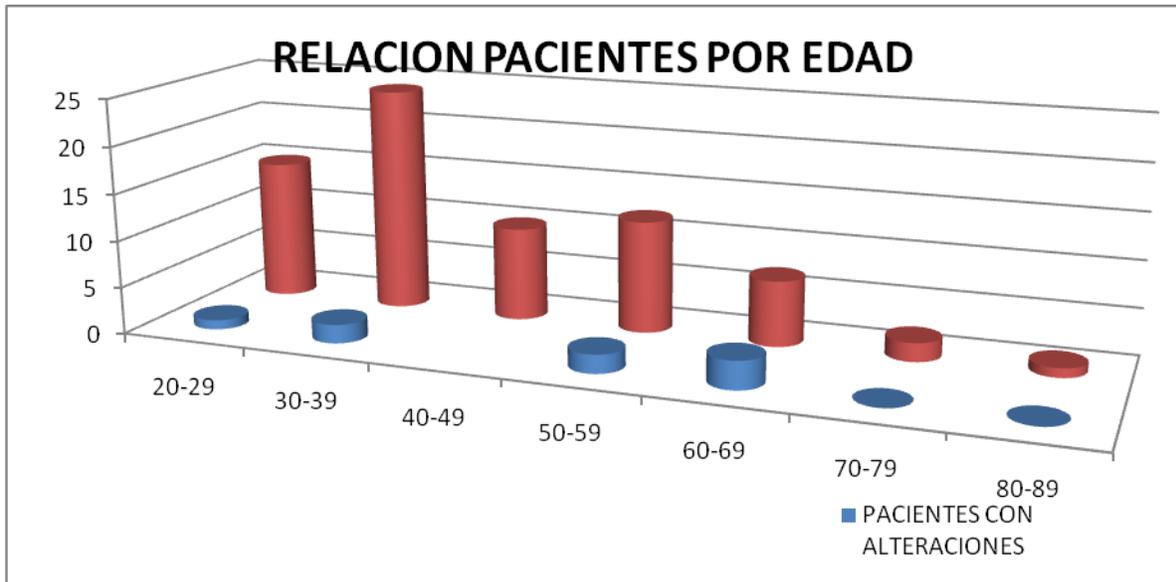
GRAFICA 7. Etiologia Fuente. Hoja de Recolección de Datos



GRAFICA 8. Distribucion de hallazgos por porcentaje. Fuente. Hoja de Recolección de Datos



GRAFICA 9. Relacion de pacientes por edad con alteraciones. Fuente. Hoja de Recolección de Datos



ANEXO 2. IMÁGENES



FIGURA 1. **Quiste Aracnoideo.** Paciente masculino de 28 años de edad que acude por cefalea crónica, se le realiza estudio de Tomografía Computada Helicoidal observando en la occipital derecha, la presencia de lesión hipodensa, ovalada de bordes regulares y bien definidos, en relación a quiste aracnoideo.



FIGURA 2. **Glioma Anaplasico.** Paciente femenino de 68 años de edad que acude por cefalea crónica, se le realiza estudio de Tomografía Computada Helicoidal observando en la región frontal derecha, la presencia de lesión heterogénea, de bordes irregulares y mal definidos, con importante edema perilesional, que produce efecto de volumen sobre ventrículo lateral ipsilateral y desplaza la línea media, en relación a Glioma de tipo Anaplasico



FIGURA 3. **Neurocisticercosis.** Paciente femenino de 54 años de edad que acude por cefalea crónica, se le realiza estudio de Tomografía Computada Helicoidal observando en la región frontal derecha, la presencia de lesión puntiforme, hiperdensa, en relación a neurocisticercosis



FIGURA 4. **Encefalomalacia.** Paciente masculino de 61 años de edad que acude por cefalea crónica, se le realiza estudio de Tomografía Computada Helicoidal observando en la región frontal derecha, la presencia de lesión ovalada, hipodensa, de bordes regulares y bien definidos, en relación a zona de encefalomalacia

HOJA DE CAPTURA

NOMBRE:

No. AFILIACIÓN

No. REGISTRO

EDAD

SEXO

CRONICIDAD:

ACTIVIDAD LABORAL:

PADECIMIENTO ACTUAL:

DX. CLINICO:

DX. POR IMAGEN:

NORMAL

MALFORMACION ARTERIOVENOSA

NEUROCISTICERCOSIS

TUMOR INTRACRANEAL

ANEURISMA

HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA

OTRO

BIBLIOGRAFIA

- (1) Masso G, Teixidor R, Medicina Interna, España: 1997. MASSON, Tomo II pp. 127 - 135
- (2) Branwauld, Harrison, Principios de Medicina Interna, Mc Graw Hill 14 edición,
- (3) Osborn, Neurorradiologia
- (4) Papadakis Diagnostico Clinico y Tratamiento 2006 , Mexico 28a. edición.
- (5) Yoshito T, Keigo E, MR Imaging in the Evaluation of Chronic or Recurrent Headache Radiology 2005; 235:575–579
- (6) Pavese N, Canapicchi R, Nuti A, et al. White matter MRI hyperintensities in a hundred and twenty-nine consecutive migraine patients. Cephalalgia 1994; 14:342–345.
- (7) Prager JM, Rosenblum J, Mikulis DJ, Diamond S, Freitag FG. Evaluation of headache patients by MRI. Headache 1991; 2:192–196.
- (8) De Benedittis G, Lorenzetti A, Sina C, Bernarsconi V. Magnetic resonance imaging in migraine and tension-type headache. Headache 1995; 35:264–268.
- (9) Frishberg BM, Rosenberg JH, Matchar DB, et al. Evidence-based guideline in the primary care setting: neuroimaging in patients with nonacute headache.
- (10) Michel D. Dumas, B, Warwick P, Kreeft, Computed tomography evaluation of patients with chronic headache CAN MED ASSOC J 1994; 151
- (11) Russell L. Ronald L, Vishan L, Routine CT Screening of Psychiatry Inpatients Radiology 1988: 169:99-100
- (12) Medina L, Pinter J, Zuradowski, et al, Children with headache: clinical predictors of surgical space-occupying Lesions and the Role of Neuroimaging Radiology 1997: 202:819-824
- (13) Smith, Cordova, 2007, Neurologia Clinica Editorial Interamericana
- (14) Frishberg BM, The utility of neuroimaging in the evaluation of headache in patients with normal neurologic examinations Neurology 1994; 44; 1191-1197
- (15) Timothy, Kaplan, Lane, Scott, Rubin. Single– versus Multi–Detector Row CT of the Brain: Quality Assessment Radiology 2001; 219:750–755
- (16) Flohr, Schaller, Stierstorfer, Bruder, Ohnesorge, Schoepf Multi–Detector Row CT Systems and Image-Reconstruction Techniques Radiology 2005; 235:756–773