



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**“Hallazgos en la Tomografía Computarizada
Multidetector de encéfalo en pacientes con diagnóstico
de cefalea en estudio”.**

PARA OBTENER EL DIPLOMA
EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA E IMAGEN

TÉSIS QUE PRESENTA
DR. HECTOR RAMIREZ CAZARES

RESIDENTE DE RADIOLOGIA E IMAGEN

ASESORES:

DRA. MIRIAM ZAVALA PEREZ
JEFA DEL AREA DE TOMOGRAFÍA COMPUTADA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI
DR. SERGIO MARTINEZ GALLARDO
JEFE DEL AREA DE RESONANCIA MAGNETICA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

MEXICO, D.F. FEBRERO 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



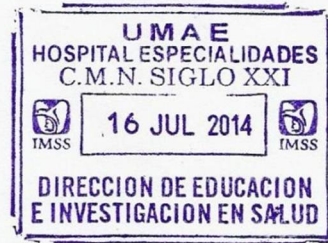
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

FIRMAS



DRA. DIANA G. MENEZ DÍAZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DR. FRANCISCO JOSÉ AVELAR GARNICA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN RADIOLOGÍA E
IMAGEN
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DRA. MIRIAM ZAVALA PÉREZ
JEFA DEL AREA DE TOMOGRAFÍA COMPUTADA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA 02/06/2014

DRA. MIRIAM ZAVALA PÉREZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"Hallazgos en la Tomografía Computarizada Multidetector de encéfalo en pacientes con diagnóstico de cefalea en estudio".

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3601-88

ATENTAMENTE

DR. (A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A toda mi familia, especialmente a mis padres que siempre me han apoyado, a mi hermana Claudia Ramírez y a ti Saúl de los Ríos que sin ti no hubiera podido lograr este gran sueño.

A mis amigos y compañeros residentes con quienes he vivido esta gran experiencia de superación, durante mi formación como médico especialista.

ÍNDICE

I.	Resumen	1
II.	Marco teórico	2
III.	Justificación	8
IV.	Planteamiento del Problema	10
	a. Objetivos	10
	b. Hipótesis	
V.	Material y métodos	12
VI.	Aspectos éticos	17
VII.	Factibilidad. recursos	18
VIII.	Resultados	20
IX.	Discusión	24
X.	Conclusiones	27
XI.	Bibliografía	28
XII.	Anexos	29

1. Datos del alumno	1. Datos del alumno
Apellido paterno:	Ramírez
Apellido materno:	Cázares
Nombre:	Héctor
Teléfono:	5540993926
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad:	Facultad de Medicina
Carrera:	Radiología e imagen
No. De cuenta:	512230070
2. Datos del asesor	2. Datos del asesor
Apellido paterno:	Zavala
Apellido materno:	Pérez
Nombre:	Miriam
Apellido paterno:	Martínez
Apellido materno:	Gallardo
Nombre:	Sergio
3. Datos de la tesis	3. Datos de la tesis
Título:	"Hallazgos en la Tomografía Computarizada Multidetector de encéfalo en pacientes con diagnóstico de cefalea en estudio".
Páginas:	31p.
Año:	2015
Número de registro	R-2014-3601-88

I.- Resumen:

Título: “Hallazgos en la Tomografía Computarizada Multidetector de encéfalo en pacientes con diagnóstico de cefalea en estudio”.

Introducción. La cefalea es uno de los síntomas de mayor prevalencia mundial, es una de las principales causas de consulta al médico general y al neurólogo, por lo que su correcta identificación mediante una historia clínica detallada es esencial para su adecuado diagnóstico y tratamiento. Debido a la elevada morbilidad asociada con la cefalea y a la importancia de su diagnóstico oportuno, en el presente estudio pretendemos demostrar la utilidad del estudio de tomografía computada multidetector de cráneo, en fases simple y contrastada, en la búsqueda de anomalías estructurales en pacientes con cefalea en estudio.

Objetivos. Determinar el número de pacientes que presentaron hallazgos positivos y las principales patologías en la TCM de encéfalo con diagnóstico de cefalea en estudio, que acuden al servicio de radiología e imagen.

Material y métodos. Lugar donde se realizará el estudio es en la UMAE. Hospital de Especialidades. Dr. Bernardo Sepúlveda. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social. A todos los pacientes o cuidador primario acompañante se les aplicará un cuestionario al acudir al servicio de radiología e imagen para corroborar cumplan los criterios de inclusión, exclusión y algunas características clínicas de la cefalea; se registrará en la hoja de recolección de datos. Se analizarán los estudios en el sistema IMPAX, así como las interpretaciones validadas por el médico de base encargado en el turno en el que acuda el paciente.

Resultados. Se realizaron 118 estudios de tomografías de cráneo en fases simple y contrastada, en pacientes con diagnóstico de cefalea en estudio, provenientes del servicio de admisión continua. El mayor número de casos perteneció al sexo femenino (66%, 79 casos) y se encontró en el rango de edad de los 18 a los 82 años para ambos géneros, se realizaron 86 estudios en fase simple y 32 requirió pasar medio de contraste para mejor caracterización. Con respecto a las afectaciones encontradas la más frecuente fue la sinusitis maxilar, con 12 casos, seguida de pérdida de volumen cerebral, con 9 casos, seguida de lesiones tumorales con 8 casos, el cual la patología más frecuente es meningioma con 3 casos. Es de llamar la atención que la tomografía computada sin lesión demostrable fue lo más frecuentemente observado en este estudio: 52% con 62 casos.

Conclusión. Podemos concluir que la tomografía computada multidetector de encéfalo forma parte del protocolo de estudio en pacientes con diagnóstico de cefalea por su capacidad de resolución y debido a que brinda información suficiente para confirmar o descartar organicidad e integrar un diagnóstico de certeza. Su principal utilidad radica en excluir la presencia de alteraciones estructurales, lo cual aunado a su accesibilidad y bajo costo en relación con otros estudios de imagen, hacen de la misma una herramienta indispensable en estos pacientes.

II.- Marco teórico:

La cefalea es un síntoma que se refiere como dolor que, semánticamente, debería englobar a todos los dolores localizados en la cabeza pero que en la práctica, se restringe a molestias originadas en la bóveda craneana, de características e intensidad variables dependiendo de la causa que las origina.^{1,2}

Las estructuras nerviosas de la cabeza son, principalmente, las correspondientes al nervio trigémino (V par craneal), nervio glosofaríngeo (IX) y nervio vago (X), además de las raíces sensitivas de C2 y C3.^{3,4}

La cefalea es uno de los síntomas de mayor prevalencia mundial, es una de las principales causas de consulta al médico general y al neurólogo, por lo que su correcta identificación mediante una historia clínica detallada es esencial para su adecuado diagnóstico y tratamiento. La prevalencia de cefalea a lo largo de la vida es mayor a 90%. En estudios recientes se estima que en los Estados Unidos 25% de la población adulta presenta episodios recurrentes anuales de cefalea severa y 4% presenta cefalea diaria.⁵ Existe una disparidad entre la severidad de la cefalea y su etiología orgánica.⁶ Menos de 2% de los pacientes en consulta y menos de 4% de los pacientes en los servicios de urgencia presenta cefalea secundaria a una patología de importancia,⁵ lo que revela su asociación con problemáticas personales y sociales.⁷

La cefalea puede ser clasificada como primaria o secundaria. La cefalea primaria es aquella que no se encuentra asociada a alguna causa subyacente; mientras que la cefalea secundaria es debida a una afección original.^{6,8} Una vez excluidas las cefaleas secundarias es conveniente dividir a las cefaleas primarias en

episódicas o crónicas. La cronicidad es definida por la Sociedad Internacional de Cefaleas en aquellas condiciones que presentan ataques con una frecuencia mayor a 15 días al mes por más de 6 meses.⁵ De acuerdo con lo anterior, la cefalea se ha clasificado en distintos tipos (Anexo I y II), de los cuales la cefalea tensional es la cefalea primaria crónica más común,⁶ con una prevalencia de hasta 80%.⁷

Clasificación de la cefalea.

Cefalea tensional. La cefalea tensional a menudo está relacionada con el estrés, depresión y ansiedad. Aproximadamente el 90% de todas las cefaleas se clasifican en el tipo de cefalea tensional. La prevalencia indica que el 40% en los hombres y 42% en las mujeres. El dolor es típicamente generalizado sobre toda la cabeza. Parece haber una incidencia mayor en mujeres que en hombres, debido a que las mujeres buscan atención médica más que los hombres. Este tipo de cefalea no está asociada a náuseas o que empeore con la actividad física. También se puede clasificar en cefalea tensional episódica y crónica. La cefalea tensional episódica es donde se tiene una cierta frecuencia que sistemáticamente no se conoce y cefalea tensional crónica cuando hay 15 episodios en un mes por más de tres meses en un año.⁵

Cefalea en racimo. Se estima que hay un millón de enfermos con cefaleas en racimo, de los cuales más del 10% padecen cefalea en racimo crónica. La cefalea en racimos son dolores agudos, extremadamente dolorosos que tienden a

ocurrir varias veces al día durante meses, y luego tienden a desaparecer por un periodo similar de tiempo.

Cefalea hormonal. Las mujeres sufren migraña tres veces más frecuente que los hombres y las migrañas menstruales afectan a los 70% de estas mujeres. La prevalencia menciona que el 10% en varones y 22% en mujeres. Esto ocurre antes, durante o inmediatamente después del periodo, o durante la ovulación. La migraña menstrual es causada principalmente por los estrógenos, las hormonas femeninas que específicamente regulan el ciclo menstrual y las fluctuaciones a lo largo del ciclo. Cuando los niveles de estrógenos y progesterona cambian, la mujer puede estar más vulnerable de cefalea. Los anticonceptivos orales influyen en los niveles de estrógeno, las mujeres en control con píldoras anticonceptivas pueden experimentar más migrañas menstruales.⁶ Aunque la causa exacta se desconoce, muchos expertos consideran la migraña puede ser una condición hereditaria donde intervienen el cerebro y los vasos sanguíneos controlados por la serotonina están involucrados.¹⁸

Cefalea migrañosa. Migraña es una forma de cefalea primaria. También es más común en mujeres se estima una prevalencia de 38,2%.⁷ Afecta a más mujeres que hombres.⁸ Se ha demostrado que lesiones en la sustancia blanca son hallazgos frecuentes encontrados en pacientes con migraña.

Cefalea secundaria. La cefalea secundaria puede ser el resultado de patologías como tumores y sangrado en el cerebro. Factores de riesgo documentados incluyen edad, cerca de 40 años y el género por el que más mujeres están más

afectadas que los hombres.⁹ Entre las enfermedades asociadas a cefalea la hipertensión es el más frecuente. Esto puede resultar en hemorragia cerebral. Hemorragia cerebral puede clasificarse como epidural, subdural o subaracnoidea.⁴ En todos estos tipos de hemorragia cerebral, la cefalea puede presentar como cefalea aguda severa que se acompaña con síntomas neurológicos anormales.¹⁰

Investigación de la cefalea.

El estudio de las cefaleas es diferente dependiendo de la causa. Los estudios de imagen como la Tomografía Computarizada Multidetector y Resonancia Magnética han demostrado ser útiles cuando el examen físico neurológico es anormal. Para los restantes tipos de cefaleas el diagnóstico puede basarse exclusivamente en la conclusión clínica. Otras investigaciones incluyen la cuenta completa sanguínea, análisis hormonales, PCR, pruebas de embarazo y exámenes de la vista dependiendo de las características que presenta. Para las investigaciones de neuroimagen para cefalea, la TCM ha demostrado ser el método más fácil, más rápido, barato para pacientes adultos. Exploración por TCM es ampliamente utilizada para detectar tumores, la función vascular en casos de accidente cerebrovascular. Existen dos tipos de estudios de TCM, la simple y contrastada. La TCM contrastada se realiza con medios de contraste Yodado no iónico que están hechos de compuestos solubles de agua, y causa menos efectos colaterales.

Como primer paso en la semiología de la cefalea se deben buscar datos que sugieran una causa primaria de la misma, mediante la historia clínica y el examen

físico.^{5,6,7} Los estudios de neuroimagen, los análisis de sangre y de líquido cefalorraquídeo están indicados sólo cuando haya datos sugestivos de cefalea secundaria tales como:

- Cambios en el patrón o en la progresión de la cefalea
- Cefalea de primera vez o empeoramiento de la misma
- Ataques de inicio súbito incluyendo aquellos que despiertan al paciente al estar dormido
- Anormalidades en el examen físico (general o neurológico)
- Síntomas neurológicos que duren más de 1 hora
- Nuevos ataques de cefalea en personas menores de 5 años o mayores de 50 años
- Nuevos ataques en personas con cáncer, inmunodeprimidos o embarazadas
- Cefalea asociada con alteración y/o pérdida de la conciencia
- Cefaleas precipitadas por actividad física, sexual o por la maniobra de Valsalva⁵

Por otro lado, en 1994 el Subcomité de Estándares de Calidad de la Academia Americana de Neurología publicó la siguiente guía: en pacientes adultos con dolores de cabeza recurrentes que se han definido como migraña, incluyendo aquellos con aura, sin cambios recientes en su patrón, sin historia de convulsiones y sin algún otro signo ni síntoma neurológico focal, no se justifica el uso rutinario de los estudios de neuroimagen.^{9,10}

En los pacientes con una cefalea atípica, historia de convulsiones, signos o síntomas neurológicos focales, los estudios de neuroimagen como la tomografía computarizada multidetector (TCMD) o la resonancia magnética (RM), pueden estar indicados.^{9,10,11} Sin embargo, algunos autores señalan que los estudios de neuroimagen raramente contribuyen al diagnóstico de la cefalea cuando el interrogatorio y la exploración física no sugieren una causa subyacente.⁷

En un estudio realizado por la Academia Americana de Neurología se encontró que la incidencia de hallazgos de importancia clínica en los estudios de neuroimagen fue del 0.4 al 2.4%, lo que refuerza la importancia de realizar una historia clínica cuidadosa.⁶ Estudios previos han demostrado que la tomografía computada multidetector es de rendimiento extremadamente bajo en los pacientes que se someten a imágenes por cefalea crónica, sin alteraciones neurológicas, y consideran que la resonancia magnética es más sensible en la detección de anomalías intracraneales.¹²

Debido a la elevada morbilidad asociada con la cefalea y a la importancia de su diagnóstico oportuno, en el presente estudio pretendemos demostrar la utilidad del estudio de tomografía computada multidetector de cráneo, en fases simple y contrastada, en la búsqueda de anomalías estructurales en pacientes con cefalea en estudio en el Hospital Centro Médico Nacional Siglo XXI cuando no padecen una alteración neurológica asociada.

III.- Justificación.

La tomografía computarizada multidetector (TCM) es una herramienta valiosa para el diagnóstico oportuno de muchas enfermedades agudas. Sin embargo, su uso excesivo es un problema, debido a los costos financieros y los riesgos, como la exposición a la radiación.

En el servicio de radiología e imagen, la realización de TCM innecesarias no solo expone a los pacientes a la radiación sino que genera costos adicionales para el sistema de salud, además de disminuir la eficiencia, impactando negativamente en el rendimiento del hospital. Por otra parte, los exámenes innecesarios pueden detectar hallazgos incidentales que puedan requerir estudios diagnósticos adicionales, aumentando aún más los costos y la ansiedad del paciente.³

Se han publicado muchas guías y criterios incluyendo las recomendaciones de grandes ensayos multicéntricos y sociedades de especialistas que ayudan al médico a determinar la necesidad de los estudios de imagen.

La cefalea es una de las principales causas de consulta en el mundo, con una prevalencia mayor de 90%, por lo que su adecuada identificación a través de una historia clínica y una exploración física detalladas es fundamental. Se considera que sólo una minoría de los pacientes con cefalea desarrollará una enfermedad de importancia. Los estudios de neuroimagen tales como la TCM de cráneo se recomiendan en aquellos pacientes en quienes se desea descartar una causa secundaria de la cefalea, en los casos con cefalea atípica, de primera vez o con empeoramiento de la misma, así como cuando existen anormalidades en el

examen físico, entre otros.⁶ A pesar de esto, algunos investigadores sugieren que los estudios de neuroimagen rara vez contribuyen al diagnóstico de esta afección.

Por lo cual es necesario evaluar los principales factores que afectan a nuestra población, así como también valorar que tanta relación tienen los hallazgos con el diagnóstico clínico.

IV.- Planteamiento del problema.

General:

¿Cuáles son los principales diagnósticos por imagen en los pacientes que se les realiza TCM de encéfalo con diagnóstico de cefalea en estudio, referidos al servicio de radiología e imagen?

Específica:

¿Cuál es la distribución demográfica de los pacientes con diagnóstico de cefalea en estudio que presentan hallazgos positivos de TCM de encéfalo referidos al servicio de radiología e imagen?

¿Cuántos pacientes a los que se les realiza TCM de encéfalo por diagnóstico de cefalea en estudio, referidos al servicio de radiología e imagen, presentan hallazgos positivos?

¿Existe correlación clínica radiológica en los pacientes que se les realiza TCM de encéfalo con diagnóstico de cefalea en estudio que acuden al servicio de radiología e imagen?

A.- Objetivos.

Objetivo general:

Determinar los principales diagnósticos por imagen en los pacientes que se les realiza TCM de encéfalo con diagnóstico de cefalea en estudio que acuden al servicio de radiología e imagen.

Objetivos particulares:

- Determinar el número de pacientes que presentaron hallazgos positivos en la TCM de encéfalo con diagnóstico de cefalea en estudio, que acuden al servicio de radiología e imagen.
- Analizar la correlación entre el diagnóstico clínico y los hallazgos por TCM en los pacientes con diagnóstico de cefalea en estudio.
- Determinar las características de distribución demográficas de pacientes que presentan hallazgos positivos en la TCM que acuden al servicio de radiología e imagen con diagnóstico de cefalea en estudio.

B.- Hipótesis.**Hipótesis central.**

La mayoría de los estudios de TCM de encéfalo en pacientes con diagnóstico de cefalea en estudio provenientes del servicio de admisión continua son normales.

V.- Material y métodos.

Lugar donde se realizará el estudio.

UMAE. Hospital de Especialidades. Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Tipo de estudio.

Estudio Serie de casos.

Diseño de la investigación

Diseño de la muestra

Universo de la muestra. Pacientes mayores de 18 años que acuden al servicio de Tomografía computada con diagnóstico de cefalea en estudio de admisión continua, del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI, en el periodo de febrero a mayo del 2014.

Tamaño de la muestra.

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión.

- Edad mayor de 18 años de edad
- Sexo indistinto
- Acuden a servicio de radiología e imagen para realizar TCM de encéfalo con diagnóstico de cefalea en estudio, provenientes de admisión continua.
- Estudios de TCM simple y contrastada.

Criterios de Exclusión.

- Patología ya conocida de cabeza y cuello.
- Posquirúrgicos de cabeza y cuello.
- Embarazo y puerperio.
- Menores de 18 años

Descripción general de estudio.

Este estudio será conducido y asesorado por un médico adscrito al servicio de radiología e imagen; será llevado a cabo por parte de residentes de radiología e imagen y o técnicos radiólogos, a pacientes que acuden al servicio de tomografía computarizada, con diagnóstico de cefalea en estudio provenientes del servicio de admisión continua.

Para el análisis de los pacientes, posterior a cumplir criterios de inclusión y exclusión, se le realizará un cuestionario al paciente o cuidador primario, enfocado a las características de la cefalea.

Se realiza el estudio en cualquiera de los dos tomógrafos con los que contamos, se realiza el estudio con los protocolos establecidos, en fase simple desde la base del cráneo hasta la calota, si se observara algún hallazgo, en el cual requiriera realizar el estudio en fase contrastada, se administra contraste yodado no iónico, de 300 mg/ml o 350 mg/ml (iopamidol) administrado por vía endovenosa en dosis de 1-2 ml/kg de peso, usando un inyector automático de la marca Medrad® a través de un catéter venoso periférico de 18 Fr a una velocidad caudal de 2.5 a 3.5

ml/seg; límite de presión de 250 PSI (libra-fuerza por pulgada cuadrada, del inglés pounds per square inch).

Dichos estudios se envían al sistema IMPAX, los cuales serán interpretados y validados por médico de base encargado del turno en el que acuda el paciente.

Posteriormente se analizarán los resultados por parte del médico residente encargado del protocolo.

Para el presente estudio se utilizará como base de datos y cálculos estadísticos el programa computarizado Statistic Package for Ciencias Sociales (SPSS) 12.0 para Windows, programa informático estadística. Se presentarán los resultados mediante tasas, proporciones y porcentajes para ello se utilizará frecuencias, medias, medianas, desviación estándar, etc. Se utilizará estadística paramétrica y no paramétrica con la finalidad de poder efectuar el análisis, valoración y conclusiones del presente trabajo.

Método de recolección.

A todos los pacientes o cuidador primario acompañante se les aplicará un cuestionario previo a realizar el estudio de TCM de encéfalo, para corroborar cumplan los criterios de inclusión, exclusión y algunas características clínicas de la cefalea; se registrará en la hoja de recolección de datos. En dicho cuestionario vendrán incluidas las características demográficas y antecedentes patológicos de relevancia para el estudio.

Se analizarán los estudios en el sistema IMPAX, así como las interpretaciones validadas por el médico de base encargado del turno en el cual acuda el paciente.

Variables

Variables Independientes

Edad.

Definición conceptual. Estado de desarrollo corporal, tiempo de vida cronológica.

Definición operativa. Número de años vividos, consignado en el expediente clínico.

Tipo de variable. Cuantitativa discreta.

Escala de medición. Número de años.

Género.

Definición conceptual. Clasificación del sexo de una persona en masculino, femenino. Sexo particular de una persona.

Definición operativa. Sexo consignado en solicitud.

Tipo de variable. Nominal dicotómica.

Escala de medición. 1: Hombre, 2 : Mujer.

Variables Dependientes

Hallazgos positivos en TCM de encéfalo.

Definición conceptual. Cualquier patología que se encuentre en encéfalo.

Definición operativa: Pacientes que presentan alguna patología en la TCM de encéfalo o estructuras adyacentes.

Tipo de variable. Dicotomica nominal.

Escala de medición. Si/No

Tomografía simple.

La tomografía computarizada multidetector (TCM) es un procedimiento de diagnóstico que utiliza un equipo de rayos X especial para crear imágenes

transversales del cuerpo. Las imágenes de la TC se producen usando la tecnología de rayos X y computadoras potentes. Lesiones observadas en el parénquima cerebral o estructuras adyacentes.

Cuantitativa, Ordinal.

Tomografía con contraste endovenoso.

La tomografía computarizada multidetector (TCM) es un procedimiento de diagnóstico que utiliza un equipo de rayos X especial para crear imágenes transversales del cuerpo; las cuales son adquiridas posterior a la aplicación del medio de contraste endovenoso. Las imágenes de la TCM se producen usando la tecnología de rayos X y computadoras potentes. Imagen positiva de lesiones encefálicas: cualquier lesión que afecte parénquima cerebral, o estructuras adyacentes.

Cuantitativa, Ordinal

Antecedentes de co-morbilidad Diagnostico establecido de Diabetes Mellitus 2 o Hipertensión Arterial Sistémica Referida por el paciente o familiar. Cualitativa, Nominal Dicotomica. DM2, HAS

VI.- Aspectos éticos.

Este estudio de apegas a la Ley General de Salud promulgadas en 1986 y a las normas éticas elaboradas por Helsinki de 1972 y modificado en 1986 y a las normas éticas elaboradas por el consejo de investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social de la UMAE. La información será confidencial, se protegerá la privacidad de los pacientes incluidos en el presente estudio.

Se solicita autorización por medio de un consentimiento informado para la recolección de datos, del paciente o representante legal en dado caso que las condiciones del paciente no le permitan la toma de decisión. Los datos obtenidos en la recolección serán estrictamente confidenciales y su uso será estrictamente para los fines y propósitos de este estudio y por lo tanto el presente proyecto no lesionará ni física, ni moralmente a los participantes del mismo.

VII.- Factibilidad. Recursos

Humanos:

- Médicos de base adscritos al área de tomografía computada
- Médicos residentes que estén rotando en el área de tomografía computada.
- Personal técnico asignado al área de tomografía computada.
- Personal de enfermería asignada al área de tomografía computada
- Asesores clínicos.
- Asesores metodológicos

Materiales:

- Tomógrafo Toshiba modelo Aquilion de 64 detectores; que se encuentra en el área de tomografía del servicio de radiología e imagen del hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”
- Tomógrafo GE modelo Bright Speed de 16 detectores; que se encuentra en el área de tomografía del servicio de Radiología del hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”.
- Área de interpretación con sistema IMPAX del servicio de Radiología del hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez
- Contraste yodado de 300 mg/dl.
- Computadora con programa office y base de datos

VIII.- Resultados:

Se realizaron 118 estudios de tomografías de cráneo en fases simple y contrastada, en pacientes con diagnóstico de cefalea en estudio, provenientes del servicio de admisión continua, sin distinción de edad ni de género, cuya exploración física referida en la solicitud del estudio no evidenciaba datos de alteración neurológica presente y sin antecedentes de cirugía de cráneo o alguna patología ya diagnosticada. Su distribución por sexos y edad se muestra en las figuras 1 y 2, respectivamente. El mayor número de casos perteneció al sexo femenino (66%, 79 casos) y se encontró en el rango de edad de los 18 a los 82 años para ambos géneros, se realizaron 86 estudios en fase simple y 32 requirió pasar medio de contraste para mejor caracterización figura 3.

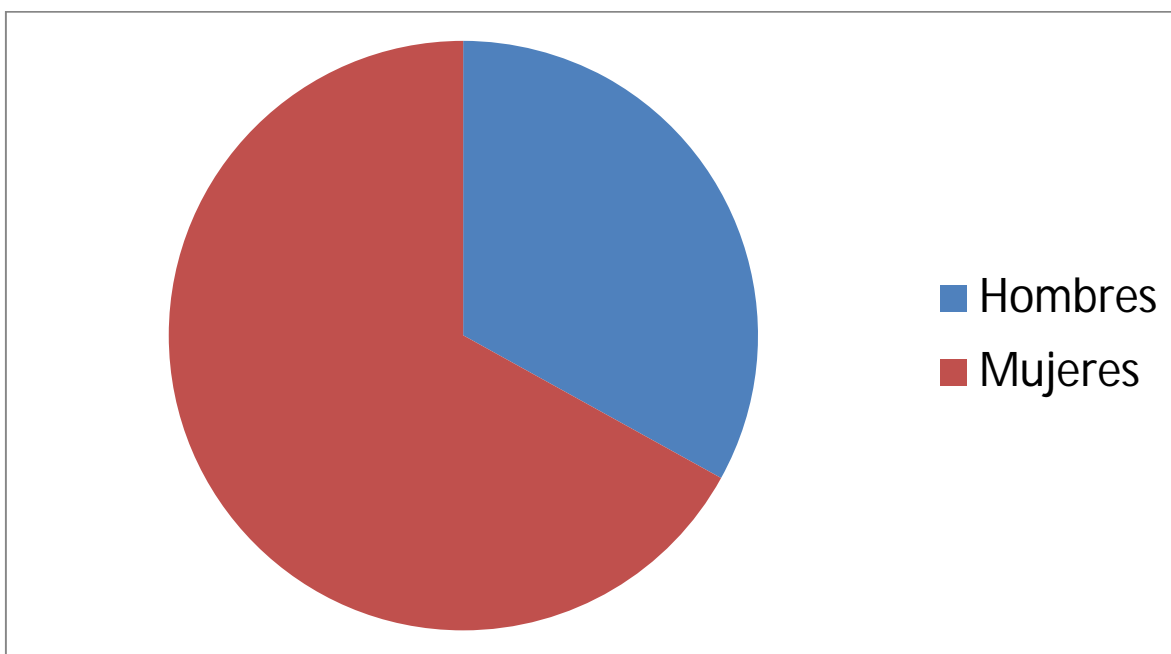


Figura 1. Distribución por sexo

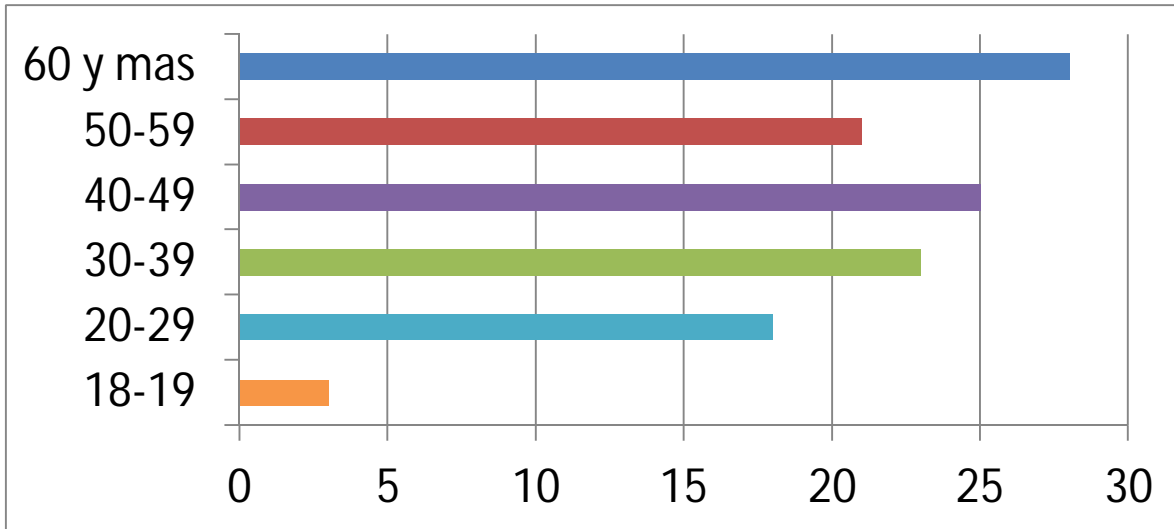


Figura 2. Distribución por grupo de edad.

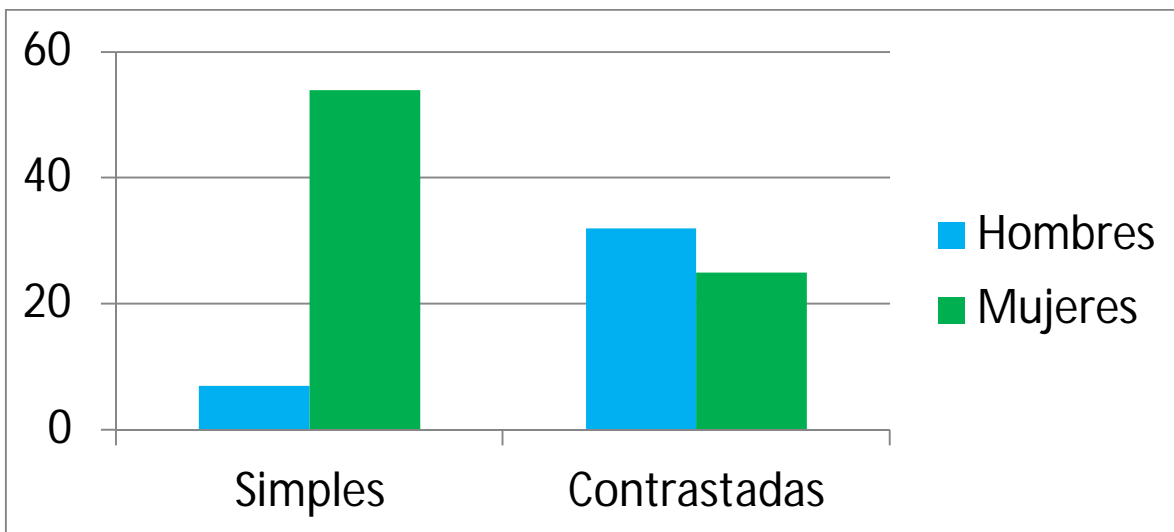


Figura 3. Estudios Simples y contrastados.

Con respecto a las afectaciones encontradas la más frecuente fue la sinusitis maxilar, con 12 casos (10 %, 7 mujeres y 5 hombres) la cual se caracteriza por engrosamiento de la mucosa de seno maxilar, seguida de pérdida de volumen cerebral, con 9 casos (7.6%, 5 mujeres y 4 hombres) caracterizada por espacios aracnoideos, surcos y sistema ventricular supratentorial prominentes para la edad

de los pacientes, seguida de lesiones tumorales con 8 casos (6.7%, los 3 en mujeres) el cual la patología más frecuente es meningioma con 3 casos, seguido de granulomas calcificados de probable origen parasitario con 7 casos que representaron 5.9% de los hallazgos (5 mujeres y 2 hombre). Todos los hallazgos se muestran en la figura 4 y 5.

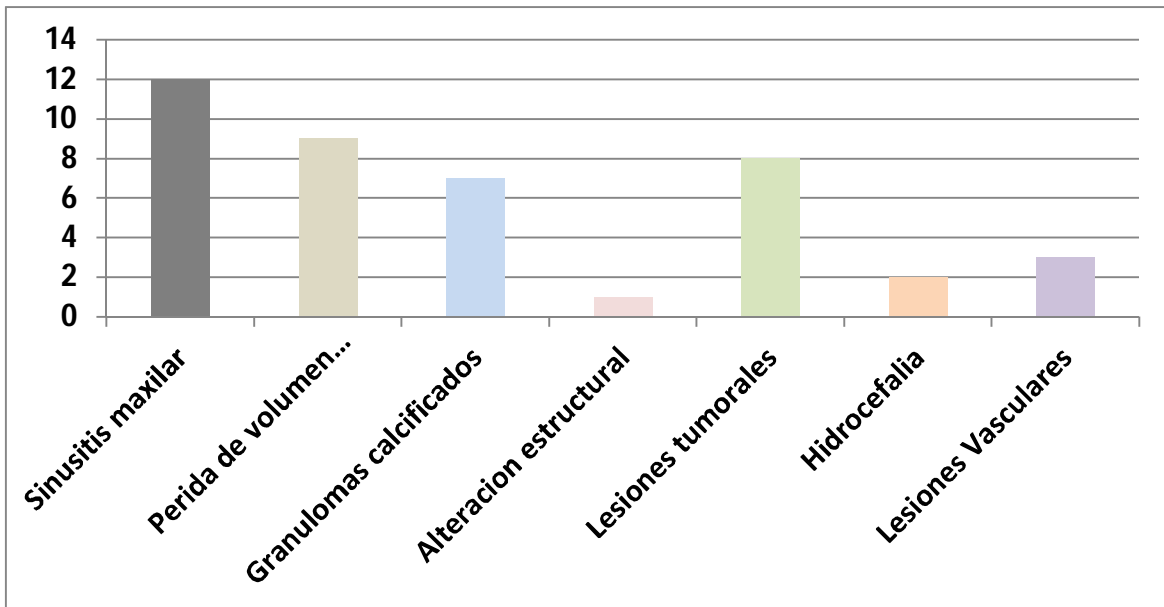


Figura 4. Distribución por tipo de patologías más frecuentes.

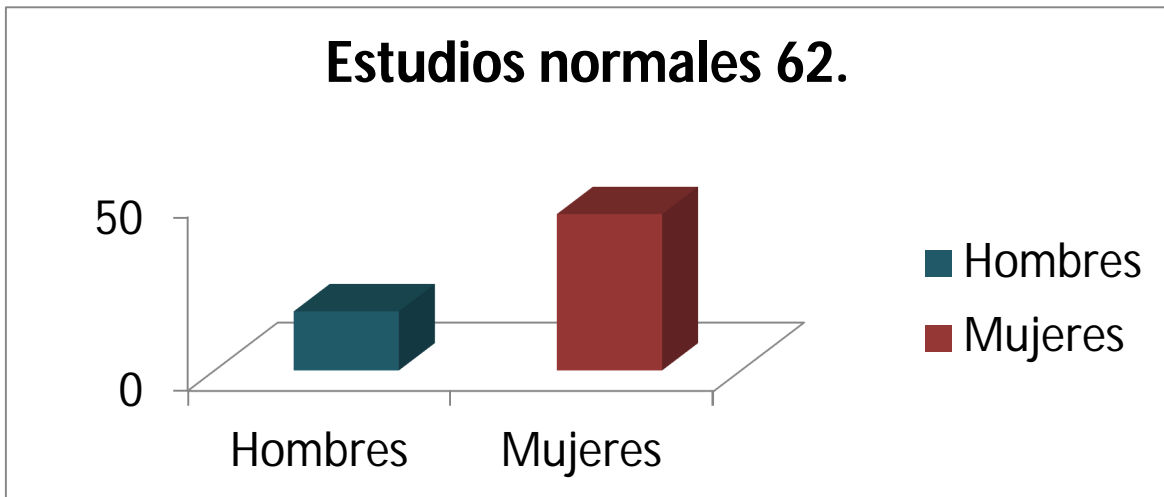


Figura 5. Estudios normales, distribución por sexo.

Es de llamar la atención que la tomografía computada sin lesión demostrable fue lo más frecuentemente observado en este estudio: 52% con 62 casos (45 mujeres y 17 hombres), figura 6.



Figura 6. Distribución por normal y patológicos.

IX.- Discusión

La cefalea es un síntoma de gran prevalencia en el mundo, su carácter subjetivo hace difícil su evaluación. Diversos autores hacen énfasis en la importancia de una historia clínica y de una exploración física cuidadosa en la caracterización de este síntoma, pero además se han descrito varios datos asociados con cefalea en los cuales está indicado un estudio de neuroimagen, que incluso se considera imprescindible para determinar si el paciente padece una enfermedad neurológica grave. Varios reportes coinciden al afirmar que los estudios de laboratorio y de gabinete son de gran ayuda para definir la causa de la cefalea en 5% de los casos y que este porcentaje coincide con el de los casos en los que el médico sospechó la causa con base en la historia clínica y el examen físico.

En los últimos años ha existido un aumento en el uso de la tomografía computada multidetector para el diagnóstico de patologías frecuentes entre las que se incluye la cefalea. Sin embargo, un número limitado de investigaciones señala que la resonancia magnética puede ser más sensible en la identificación de anomalías intracraneales, pero la tomografía computada es el estudio de neuroimagen principalmente empleado debido a su mayor accesibilidad y bajo costo.

En el presente estudio encontramos que la mayoría de los pacientes con cefalea en estudio no tienen hallazgos clínicamente significativos en la tomografía computada de cráneo. En 52% de los estudios no hubo evidencia de lesiones y sólo 47% tuvo un hallazgo patológico sin que éste fuera considerado, necesariamente, como de importancia clínica. Tal es el caso de la sinusitis

detectada en 12 pacientes por lo que se puede afirmar que de los hallazgos más significativos destacan los granulomas calcificados de probable origen parasitario 5.9% de los pacientes, respectivamente. Además, encontramos 3 casos con meningiomas que representó 2.5% de los casos. El resto de las alteraciones encontradas en los estudios de imagen (Figura 3) no tuvieron mayor relevancia clínica; sin embargo, no se descartó la posibilidad de que éstas fueran las causales de cefalea. De esta manera, nuestros resultados son similares a los reportados en otros estudios como el de la Academia Americana de Neurología o concuerdan con un meta análisis en el que el hallazgo de anomalías intracraneales detectadas en tomografía computada, en pacientes con cefalea.

Por otro lado, la mayoría de la población estudiada correspondió al género femenino y, dado que la cefalea se asocia con problemáticas personales y sociales, hubiese sido interesante conocer si existían antecedentes de este tipo en las pacientes en quienes se obtuvo un estudio sin lesiones, pero esto quedó fuera del alcance de este estudio.

Con respecto a la administración del medio de contraste intravenoso no observamos que su uso proporcionara alguna información adicional en las imágenes evaluadas, excepto en pacientes que se detectó un aneurismas y MAV. El resto de los hallazgos fueron evidentes desde la fase simple del estudio por lo que consideramos que una tomografía computada multidetector de encéfalo en fase simple debería considerarse como el primer paso en el estudio de la cefalea, a pesar de que algunos reportes señalan que la aplicación de medio de contraste intravenoso puede ayudar a una mejor definición de anormalidades intracraneales

no del todo posibles en estudios simples; pero el incremento en el costo y el riesgo de presentar reacciones adversas limitan su uso, además de que no se ha demostrado plenamente su utilidad.

X.- Conclusión

Podemos concluir que la tomografía computada multidetector de encéfalo forma parte del protocolo de estudio en pacientes con diagnóstico de cefalea por su capacidad de resolución y debido a que brinda información suficiente para confirmar o descartar organicidad e integrar un diagnóstico de certeza. Su principal utilidad radica en excluir la presencia de alteraciones estructurales lo cual, aunado a su accesibilidad y bajo costo en relación con otros estudios de imagen, hacen de la misma una herramienta indispensable en estos pacientes.

XI.- Bibliografía.

1. International Headache Society 2013. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. Cephalalgia. 2013; 33(9) 629–808
2. Marcelo Moraes Valença, et al. Computed tomography scan of the Head in patients with migraine or Tension-type headache. Arq Neuropsiquiatria. 2002;60(3-A):542-5473. Stafstrom C, Rostasy K, Minster A, et al. The usefulness of children's drawings in the diagnosis of headache. Pediatrics 2002;109:460-72.
3. A. Paniagua Bravo, et al. Análisis de la adecuación de las indicaciones clínicas en los estudios de neurorradiología. Radiología. 2013;55(1):37-45
4. Smetana GW. The diagnostic value of historical features in primary headache syndromes: A comprehensive review. Arch Intern Med 2000;160(18):2729-37.
5. López CE, Arenas OG. Algunos hechos clínicos para fundamentar el diagnóstico de migraña en los niños. Rev Mex Ped 2007;74(6):277-80.
6. Tsushima Y, Endo K. MR Imaging in the evaluation of chronic or recurrent headache. Radiology 2005;235:575-79.
7. Larson DB, Johnson LW, Schnell BM, et al. National trends in CT use in the emergency department: 1995-2007. Radiology 2011; 258 (1): 164-73.
8. Rodríguez NP, Dena EE, Basile LR, et al. Frecuencia de patología neurológica en estudios de cráneo por tomografía computarizada en el Hospital General de México O. D. Parte I. Ana Rad Mex 2008; 4:225-31.
9. Arias Gómez M. Catástrofes derivadas de las técnicas complementarias de diagnóstico neurológico. Neurología 2010;25(Supl. 1):61-7.
10. Motta Ramírez GA, et al, El uso y abuso de la tomografía computarizada de cráneo en la consulta externa de pediatría neurológica. Revista Mexicana de Neurociencia. 2011; 12 (6):358-364.
11. Medical Advisory Secretariat. Neuroimaging for the evaluation of chronic headaches: an evidence-based analysis. Ontario Health Technology Assessment. 2010; Vol. 10, No. (26). 1-57
12. Parizel, et al. Headache: When is neuroimaging needed? JBR–BTR, 2007, 90: 268-271.
13. Khalsa Al-Nabhani, et al. Computed Tomography in Management of Patients with Non-Localizing Headache. Oman Medical Journal (2014) Vol. 29, No. 1:28-31
14. Arjona A, Rubi-Callejon J, Guardado-Santervas P, Serrano-Castro P, Olivares J. Menstrual tension-type headache: evidence for its existence. Headache. 2007 Jan;47(1):100-3.
15. Tepper, S.J. Pr Dahlof, C. G, Dowson, A, Newman, L, Mansbach, H, Jones, M. Pham, B, Webster, C. Salonen, R. Prevalence and diagnosis of migraine in patients consulting their physician with a complaint of headache: data from the Landmark Study. Headache, 2004. 44(9): p. 856-64.
16. Clinch CR. Evaluation of acute headaches in adults. Am Fam Physician. 2001 Feb 15;63(4):685-92.

XII.- Anexos

Anexo I

Clasificación de la Sociedad Internacional de Cefalea^{1, 5, 8}

Primera parte: cefaleas primarias

1. Migraña
2. Cefalea tensional
3. Cefalea en racimo y hemicrania paroxística crónica
4. Otras cefaleas no asociadas con lesiones estructurales

Segunda parte: cefaleas secundarias

5. Cefalea asociada con traumatismo craneoencefálico y/o de cuello
6. Cefalea asociada con trastornos vasculares
7. Cefalea asociada con procesos intracraneales no vasculares
8. Cefalea asociada con sustancias nocivas o con abstinencia a ellas
9. Cefalea asociada con infecciones no encefálicas
10. Cefalea asociada con trastornos metabólicos
11. Cefalea y dolor facial asociados con trastornos del cráneo, cuello, ojos, oídos, nariz, senos paranasales, dientes, boca u otras estructuras faciales o craneales
12. Cefalea asociada con desórdenes psiquiátricos

Tercera parte: neuralgias craneales, dolor facial central y otras cefaleas

13. Neuralgias craneales, dolores de troncos nerviosos y dolor por desaferenciación
14. Cefalea no clasificable

Anexo II

Cuadro II. Clasificación de las cefaleas según su causa y patrón¹¹

Cefalea aguda

- I. Frecuentes: infección sistémica (fiebre), sinusitis aguda, meningitis, síndrome postraumático, primera crisis de migraña, cefalea secundaria a punción lumbar
- II. Raras: encefalitis, hemorragia subaracnoidea, hematoma subdural, hematoma epidural, glaucoma, neuritis óptica

Cefalea aguda recurrente

- I. Frecuentes: migraña, cefalea tensional episódica
- II. Raras: hidrocefalia intermitente, feocromocitoma, cefalea desencadenada por tos, cefalea punzante idiopática, cefalea agrupada o en racimos, hemicrania crónica paroxística, neuralgia del trigémino, cefalea benigna desencadenada por el ejercicio, colapso ventricular por válvula hiperfuncionante, cefalea relacionada con el síndrome de apnea obstructiva del sueño

Cefalea subaguda o crónica

- Abuso de analgésicos, hematoma subdural, tumor, absceso cerebral, pseudotumor cerebral, estado migrañoso, cefalea tensional crónica

Anexo III. Recolección de datos

Dr. Héctor Ramírez Cázares, Protocolo de Investigación

Fecha __ - __ - 2014

Cuestionario

Datos demográficos:

- 1.- Nombre del paciente _____
- 2.- NSS _____
- 3.- Fecha de nacimiento. __ - __ - __
- 4.-Religión _____
- 5.- Estado civil. __ Soltero. __ Casado. __ Divorciado. __ Unión libre.
- 6.- Nivel de escolaridad. __ Ninguna. __ Primaria. __ Secundaria.
__ Preparatoria. __ Licenciatura
- 7.- Enfermedades crónico degenerativas. __ HAS. __ DM. __ Otras.
- 8.- Tiempo con la cefalea. __ Menos de 1 mes. __ Mas de un mes.
- 9.- Localización de la cefalea. __ Frontal. __ Occipital. __ Temporal. __ Toda la cabeza.
- 10.- Hay algún factor que lo desencadene o lo empeore, __ Si. __ No.
- 11.- Si contesta SI cual. _____

Datos de TCM de encéfalo.

- 12.- El estudio de TC es normal.
__ SI. __ NO
- 13.- Localización de la lesión
__ Intracraneal __ Extracraneal.
- 14.- Diagnostico de envió.

- 15.- Requirió contraste
__ SI __ NO
- 16.- Diagnostico radiológico.

Anexo IV. Consentimiento informado.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ"
CENTRO MEDICO NACIONAL SXXI

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

México, D.F. a ____ de _____ del 2014

Nombre del paciente: _____ Edad _____ Sexo _____ Numero de Afiliación _____

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado: **"Hallazgos en la Tomografía Computarizada Multidetector de encéfalo en pacientes con diagnóstico de cefalea en estudio"**.

El objetivo del estudio es determinar el número de pacientes que presentaron hallazgos positivos en la TCM de encéfalo con diagnóstico de cefalea en estudio, que acuden al servicio de radiología e imagen, en el HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ" CMN SIGLO XXI.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en la realización de tomografía computarizada en fase simple y con aplicación de medio de contraste, la cual es solicitada por su servicio tratante.

Entiendo que conservo el derecho de negarme a participar en el estudio, sin que con ello afecte la atención médica que recibo del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones y/o publicaciones que deriven del estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a respetar mi decisión en caso de cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O FAMILIAR
RESPONSABLE

NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO TRATANTE

TESTIGO 1

TESTIGO 2

