



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

SECRETARÍA DE SALUD
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

**INCIDENCIA DE PACIENTES CON FRACTURA DEL HUESO
TEMPORAL Y SU CARACTERIZACION POR TOMOGRAFIA
SIMPLE EN EL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO DEL 1 DE JUNIO
DE 2016 AL 1 DE JUNIO DE 2018**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
ESPECIALISTA EN IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y
TERAPEUTICA

PRESENTA

ALEJANDRO MUÑOZ INSIGNARES

ASESOR DE TESIS

DR. ENRIQUE GRANADOS SANDOVAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.

2019



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.

AUTORIZACIONES

DR. JAIME MEDALLO ABREGO

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

DR. AGUSTÍN I. RODRÍGUEZ BLAS

JEFE DE SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMÁGEN
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

DR. GUSTAVO A. CASIÁN CASTELLANOS

TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD DE IMAGENOLOGÍA
DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA DEL HOSPITAL JUÁREZ DE
MEXICO

DR. ENRIQUE GRANADOS SANDOVAL

MÉDICO ADSCRITO ESPECIALISTA EN CABEZA Y CUELLO
ASESOR DE TESIS, HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

AGRADECIMIENTOS

**A MI MADRE, HERMANO, TIOS Y ESPECIALMENTE A MIS
ABUELOS**

Por ser los pilares de mi vida; todo su apoyo,
todo su amor y su esfuerzo, han sido
puestos en mi corazón, a cada paso dado.

A MIS MAESTROS Y ASESORES DE TESIS

Por tanta comprensión, paciencia,
enseñanzas, llamadas de atención y
felicitaciones; cada gesto recibido es
muestra del amor por su trabajo y su
compromiso por la enseñanza. Sin su
apoyo, nada de esto sería posible.

ÍNDICE

Titulo	4
I. Marco teórico	5
II. Justificación	9
III. Objetivos	10
IV. Material y métodos	11
V. Plan de análisis	13
VI. Resultados	14
VII. Conclusiones	27
VIII. Bibliografía	28

INCIDENCIA DE PACIENTES CON FRACTURA DEL HUESO
TEMPORAL Y SU CARACTERIZACIÓN POR TOMOGRAFÍA SIMPLE
EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MEXICO DEL 1 DE JUNIO DE 2016
AL 1 DE JUNIO DE 2018

I. MARCO TEORICO

El oído es un órgano vital que cumple funciones tanto auditivas como de equilibrio y propiocepción, siendo además una estructura compleja conformada por el oído externo, medio e interno, que a su vez están conformadas por diferentes estructuras las cuales se encuentra dentro del hueso temporal del cráneo que a su vez consta de tres partes: la porción petrosa, la porción escamosa, y la porción timpánica (1) siendo la porción petrosa la más importante debido a su afectación en el contexto de un traumatismo craneoencefálico (2).

Se debe sospechar un traumatismo del hueso temporal en el trauma craneal y evaluar el estado del oído con tomografía simple, herramienta diagnóstica vital que permite caracterizar detalladamente las estructuras afectadas, de gran ayuda para la toma de decisiones terapéuticas para el otorrinolaringólogo y el neurocirujano.

La distribución por sexo de los pacientes con fractura del peñasco es variable, predominantemente en varones en un 63-81% de varones. El promedio de edad se sitúa en 41 años con extremos de 17 y 99 años. Las fracturas son bilaterales en el 3,3-10% de los casos y estas pueden ser longitudinales (70-80%), transversas y mixtas.

Esta clasificación en tres tipos es esencialmente anatómica y se establece en función del trayecto del trazo de fractura respecto al eje longitudinal de la pirámide petrosa. Estos trazos de fractura corresponden a las líneas anatómicas de debilidad del hueso temporal y se orientan respecto al eje del peñasco, que forma un ángulo de 45-52° con el plano sagital. Las fracturas cuyo trazo es paralelo a este eje se denominan longitudinales.



TC axial de alta resolución de una fractura longitudinal no complicada (flechas). Se observa un hematoma. El trazo de la fractura se ha marcado. (4)

El trazo de fractura afecta primero a la escama temporal y puede propagarse a lo largo del techo del conducto auditivo en sentido medial hasta la porción externa (CAE) y al tegmen tympani, hacia las paredes superior y posterior del CAE y de la caja a través de la mastoide, hacia la pared anterior de la caja y de la cavidad glenoidea

El trazo puede propagarse más en sentido medial hasta la porción timpánica del nervio facial y la región del ganglio geniculado, hacia el esfenoides, la trompa de Eustaquio, el conducto carotideo y dirigirse hacia la fosa craneal media. Pueden ser paralelas al conducto auditivo externo pasando por delante de la cápsula ótica. En la mayoría de los casos respetan el laberinto. Estas fracturas se deben a choques laterales a nivel del hueso temporal o parietal. Representan el 70-90% de las fracturas del peñasco (2). Las consecuencias clínicas son una parálisis facial en el 10-25% de los casos, por lesión del ganglio geniculado en la mayoría de los casos, una hipoacusia por fractura o luxación osicular, una perforación timpánica un hemotímpano.

Cuando el trazo de fractura es perpendicular al eje del peñasco, se denominan transversales. Se originan en el agujero magno y se dirigen hacia delante a través del laberinto posterior (conducto semicircular posterior y acueducto del vestíbulo) hacia el conducto auditivo interno (CAI), el fondo del CAI y más hacia delante a través de la cóclea (región de las ventanas). Suelen alcanzar el laberinto, a veces el agujero rasgado anterior y en menos ocasiones el agujero espinoso. Estas fracturas se deben a un choque frontal u occipital y son menos frecuentes que las previas, pues su incidencia es del 10-30%. Estas fracturas suelen provocar una cofosia por destrucción cocleovestibular, una parálisis facial en el 38-50% de los casos por afectación del nervio facial en el CAI o a nivel de su primera porción, así como oto o rinoliquia. (5)

Las condiciones para la realización de una tomografía de cráneo deben ser rigurosas para obtener imágenes de calidad y fáciles de interpretar; Se realiza una TC de alta resolución con cortes finos (0,5-1 mm) y consecutivos, en ocasiones sobrepuestos en el plano axial para estudiar el estribo. La adquisición realiza de forma secuencial o helicoidal. La exploración debe cubrir toda la porción timpánica, la escama horizontal y la porción petrosa, pero también la escama occipital, la cavidad glenoidea, el tegmen tympani y el tegmen antri. Los cortes se adquieren en el plano axial (siempre sin contraste) y después se efectúan reconstrucciones multiplanares (coronales, sagitales, plano de los huesecillos según se necesario). (2)

La exploración radiológica puede mostrar el trazo de fractura, pero si no se visualiza con facilidad, conviene buscar los signos indirectos sugestivos. La presencia de aire a nivel del espacio intracraneal (neumoencéfalo), de la articulación temporomandibular, de la fosa intratemporal o de los tejidos blandos que rodean al peñasco, una o varias opacificaciones a nivel de las celdillas mastoideas, del oído o del CAE son signos que se asocian con frecuencia a una fractura del peñasco. Estos signos deben alertar al radiólogo sobre la presencia de una fractura del peñasco, incluso aunque el trazo no se visualice directamente en la TC cerebral inicial realizada de urgencia.

La tomografía sigue siendo la prueba de referencia para visualizar los trazos de fractura y las lesiones osiculares, estas son frecuentes en caso de hipoacusia de transmisión postraumática. Se relacionan con luxaciones y/o fracturas. Las fracturas afectan con más frecuencia al estribo, a nivel de sus ramas o de la platina, después al martillo a nivel de su cuello y con menos frecuencia a nivel de su cabeza, pero parecen respetar el yunque. La luxación incudoestapedia es la más frecuente, seguida de la luxación incudomaleolar y la luxación estapediovestibular. Los cortes axiales permiten evaluar el arco estapedia y las articulaciones incudoestapedia e incudomaleolar. Los cortes maleolares permiten estudiar la rama larga del yunque y la articulación incudoestapedia. Los cortes en el plano del estribo son indispensables en ocasiones para estudiar este huesecillo. En caso de hipoacusia de percepción, la presencia de neumolabirinto indica una fractura laberíntica

Además de las estructuras anteriormente descritas existen otras que se pueden ver igualmente afectadas. Un grupo de investigadores mexicanos en el año 2017 Celis-Aguilar y col, realizó un estudio retrospectivo en el hospital civil de Culiacán donde demostraron que la incidencia de la parálisis facial asociada con fractura temporal fue de un 30% reafirmando la importancia de la tomografía computada en la evaluación de la anatomía de temporal, permitiendo detectar fracturas oportunamente, áreas de afección y, sobre todo, dar apoyo a abordajes quirúrgicos en su caso y permitiendo evaluar el mecanismo de afectación al nervio facial: edema, hemorragia, hematoma, sección completa etc. . (6).

Así mismo un grupo de investigadores argentinos en el año 2015 Rodrigo Carranza y colaboradores en estudio retrospectivo demostraron que de las fracturas del peñasco el 80% fueron longitudinales y de estas el 20% pueden lesionar el nervio facial y causar parálisis. (7)

Las fugas de LCR ocupan el segundo lugar después de las hipoacusias entre las lesiones no neurovasculares y se asocian a una morbimortalidad elevada. Si se sospecha una fuga, conviene buscar una otoliquia o una rinoliquia, así como signos de meningitis. Algunas maniobras potencian la salida de LCR por la dehiscencia: esfuerzo con la glotis cerrada (tos, maniobra de Valsalva) y posición sentada con la cabeza hacia abajo entre las piernas. La incidencia de las fugas es del 18%, pero sólo el 7% se complica con meningitis. Entre estos pacientes, el 4% tiene una fuga asociada proveniente de una dehiscencia a nivel de la zona anterior de la base del cráneo. La meningitis se produce sobre todo cuando la fuga persiste más de 7 días y es más frecuente en los niños (alrededor del 45% de las fracturas del peñasco). En la mayoría de las ocasiones, las dehiscencias se sitúan a nivel del tegmen, del seno del techo esfenoidal o a nivel de la lámina cribosa del CAI. En las pruebas de imagen de una fuga de LCR se debe tener en cuenta el carácter intermitente o no de la salida de líquido, así como las localizaciones que se sospechen o, en su defecto, las más frecuentes.

II. JUSTIFICACIÓN

Las fracturas del hueso temporal, son frecuentes y repercuten de manera directa en la calidad de vida de los pacientes, por este motivo es de vital importancia atender rápida y eficazmente este tipo de lesiones, logrando de este modo corregir los daños y reducir las secuelas futuras. Es por esto primordial que el Hospital Juárez De México cuente con un estudio reciente que muestre de manera estadística cómo se comportan dichas facturas en la población y así poder mejorar y optimizar la toma de decisiones medicas

III. OBJETIVOS

OBJETIVOS

GENERAL:

Conocer la incidencia de los pacientes con fractura del hueso temporal

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Poder analizar las fracturas del hueso temporal, su extensión al oído medio y sus complicaciones como fracturas y luxaciones osciculares
- Identificar la frecuencia del hemotimpano y la perforación timpánica como secuela de las fracturas longitudinales y transversales
- Advertir la afectación del nervio facial en este tipo de fracturas
- Descubrir que estructuras del oído interno son las más comúnmente afectadas
- Mostrar la asociación de fistulas del LCR con las fracturas transversales y longitudinales del hueso temporal

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

7. METODOLOGIA

7.1 Características

Temporalidad: Retrospectivo y transversal

Método de investigación: Observacional

Tipo de investigación: Analítico

Estudio retrospectivo observacional analítico

7.2 Tamaño de la muestra

Pacientes que consultan por traumatismo cráneo encefálico y sufren fractura del hueso temporal registrada por tomografía simple en el servicio de urgencias del Hospital Juárez De México del 1 de junio del 2016 al 1 de junio de 2018

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión:

- Pacientes del Hospital Juárez de México
- Pacientes que consultan por traumatismo craneoencefálico en el servicio de urgencias
- Pacientes a los que se les realiza tomografía simple de cráneo y/o oído y que dichos estudios se encuentren en el sistema
- Edad entre 5 y 90 años

Criterios de no inclusión:

- Menores de 5 y mayores de 90 años
 - Remitidos de otras instituciones con tomografías externas
 - Hueso temporal afectado por otras razones diferentes al trauma, ejemplo:(cambios posquirúrgicos.)
 - Tomografías de cráneo y oído que no se encuentren el sistema
- Criterios de exclusión
- Otro motivo de consulta que no sea trauma craneoencefálico

7.3 Variables

Edad	- 5ª a 90 años
Sexo	- Masculino y femenino
Fracturas del hueso temporal	- Longitudinales, transversales y mixtas
Estructuras afectadas	- Porción petrosa - Membrana timpánica - Oído medio y sus partes - Cadena de huesecillos - Caracol y conductos semicirculares - Nervio facial - Conducto auditivo interno
Complicaciones	- Fractura o luxación osicular - Perforación timpánica - Hemotimpano - Afectación del Nervio facial - Neumoencefalo - Fistulas de LCR

V. PLAN DE ANALISIS

- Analizar frecuencia de variables.
- Establecer porcentajes.
- T student.
- Chi cuadrada.

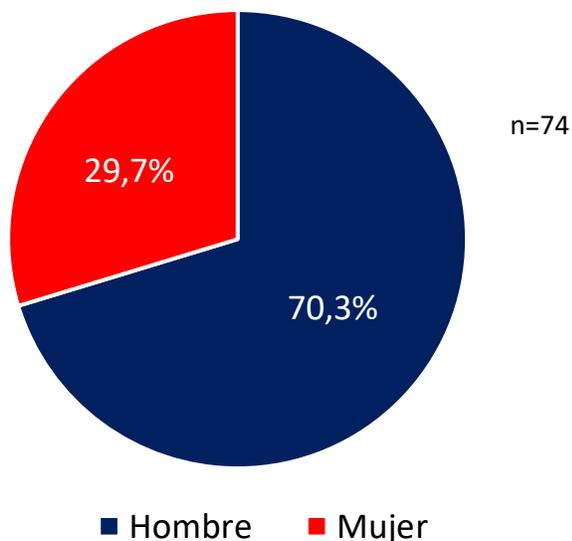
VI RESULTADOS

1.- Análisis Descriptivo

En el periodo del 1 de junio del 2016 al 1 de junio del 2018, se realizaron un total 6,000 tomografías simples de cráneo por traumatismo craneoencefálico en el Hospital Juárez de México, de las cuales se identificaron un total de 74 fracturas de hueso temporal, lo que corresponde a una incidencia de 12.3 x cada 1,000 pacientes con traumatismo craneoencefálico.

La grafica 1 nos muestra la distribución por sexo en donde encontramos que el 70.3% (n=52) corresponde al sexo masculino, comparado con el 29.7% (n=22) del sexo femenino, en donde se encuentra diferencias estadísticamente significativas con una Chi2 de Pearson de 74.0 y un valor de $p=0.0001$

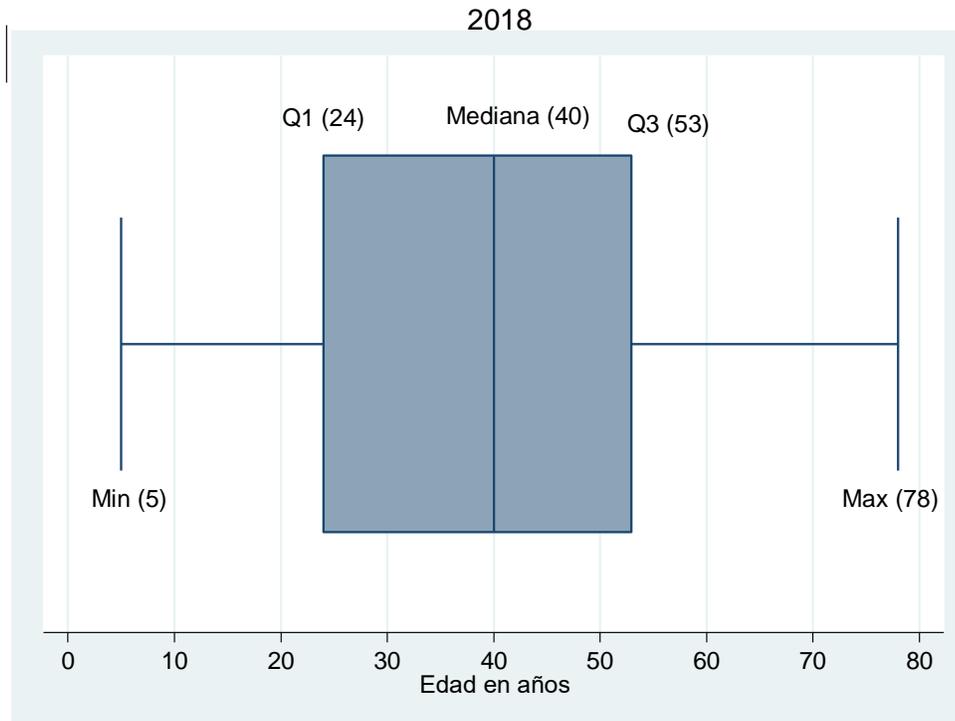
Grafico 1. Distribución por sexo en pacientes con Tomografía simple de cráneo con fractura de hueso temporal en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018.



Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

En lo referente a la edad se tiene una mediana de 40 años de edad, con un rango entre 5 y 78 años en los pacientes que presentaron fractura de hueso temporal, además de tener un rango intercuartilico (Q3-Q1) entre los 24 y 53 años, lo que significa que el 50% de las fracturas de hueso temporal secundarias a traumatismo craneoencefálico a las que se les realizo tomografía simple de cráneo, se ubican en ese grupo de edad (gráfico 2).

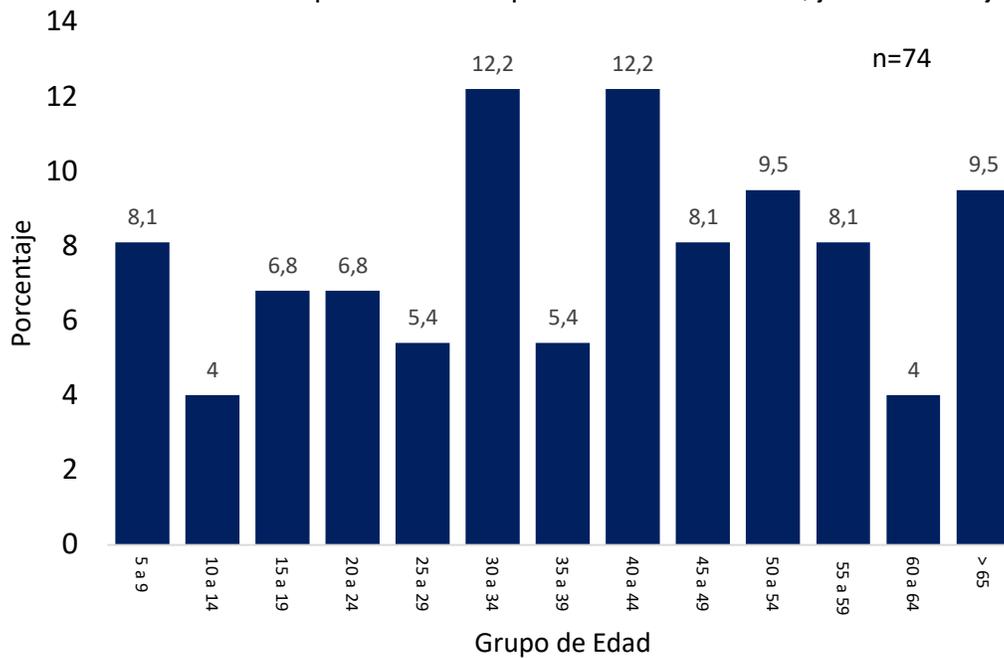
Grafico 2. Box Plot (gráfico de Caja) de edad en pacientes con Tomografía simple de cráneo con fractura de hueso temporal en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio



Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

En relación a la distribución por grupos de edad se tiene que 12.2% (n=9) lo presentan los grupos de edad de 30 a 34 años y 40 a 44 años y los grupos de menor frecuencia se pueden observar en los grupos de 10 a 14 años y de 60 a 64 años (gráfico 3) con 4.0 % (n=3); es importante resaltar el grupo de 5 a 9 años de edad en donde se puede observar una proporción 8.1% (n=6) la cual sobrepasa la mayoría de grupos etarios.

Grafico 3. Distribución por grupo de edad, en pacientes con Tomografía simple de cráneo con fractura de hueso temporal en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018.

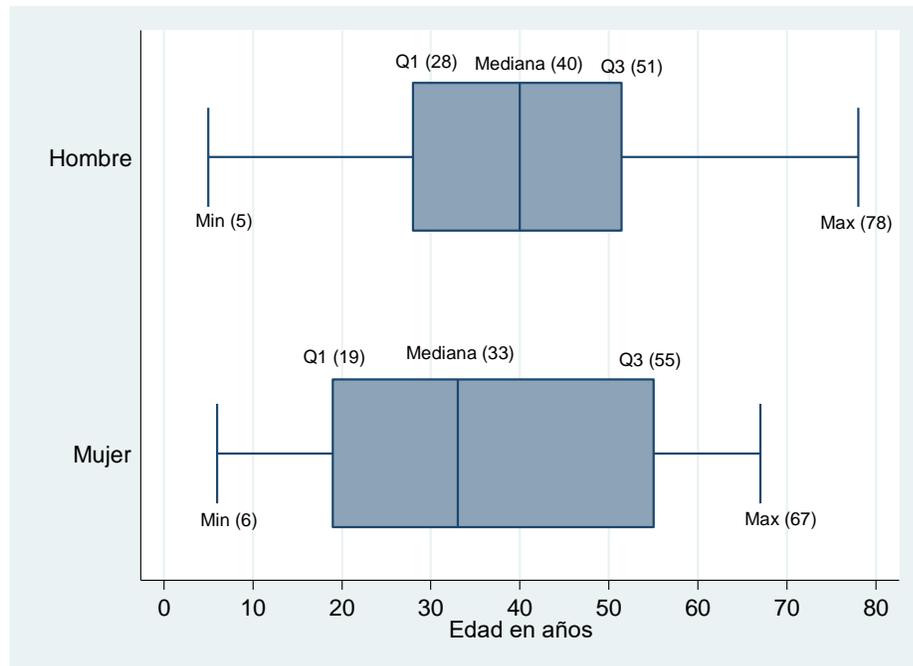


Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

Cuando se hace la distribución de grupo de edad por sexo se puede observar que la mediana de edad en sexo masculino es de 40 años con un rango entre 5 y 78 años, el cual es muy parecido a la mediana edad general, respecto a la edad en el sexo femenino es de 33 años con un rango entre 6 y 67 años de edad, en relación al rango intercualitico para el sexo masculino es de 28 a 51 años, y para el sexo femenino de 19 a 55 años el cual es mucho más amplio comparado con el del sexo masculino y el general (gráfico 4).

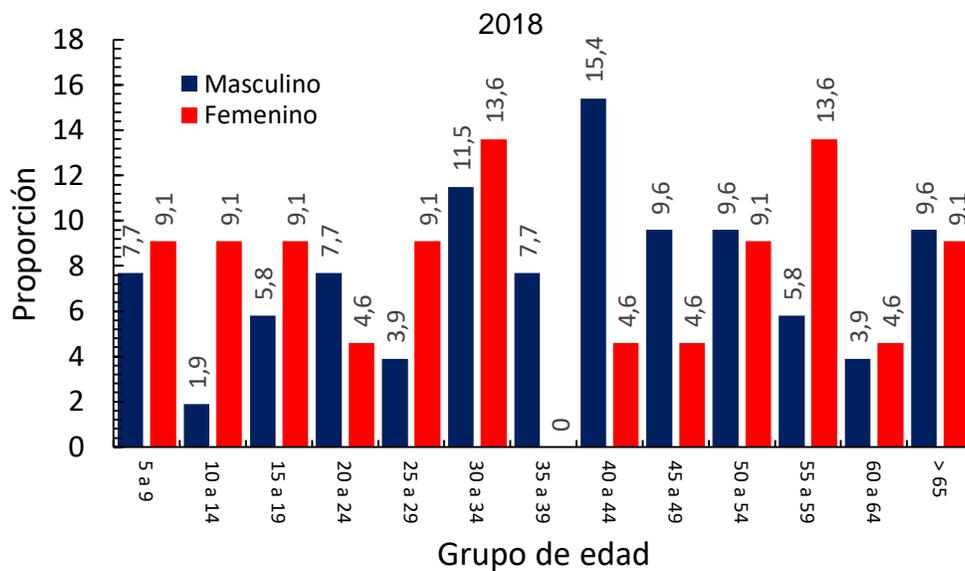
La distribución de los grupos etarios se puede observar que el más frecuente el sexo masculino es el de 40 a 44 años con un 15.4% (n=8) y en el sexo femenino en los grupos de 30 a 34 años y en el de 55 a 59 años con un 13.6% (n=3), así mismo el de menor frecuencia en el sexo masculino corresponde al grupo de 10 a 14 con el 1.9% (n=1) y en caso del sexo femenino no presentaron casos en el grupo de 35 a 39 años; importante señalar que de manera general los grupos más frecuentes en el grupo de 30 a 34 años es debido al sexo femenino en comparación al de 40 a 44 años que es debido al sexo masculino (gráfico 5).

Grafico 4. Box Plot (gráfico de Caja) de edad por sexo en pacientes con Tomografía simple de cráneo con fractura de hueso temporal en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018



Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

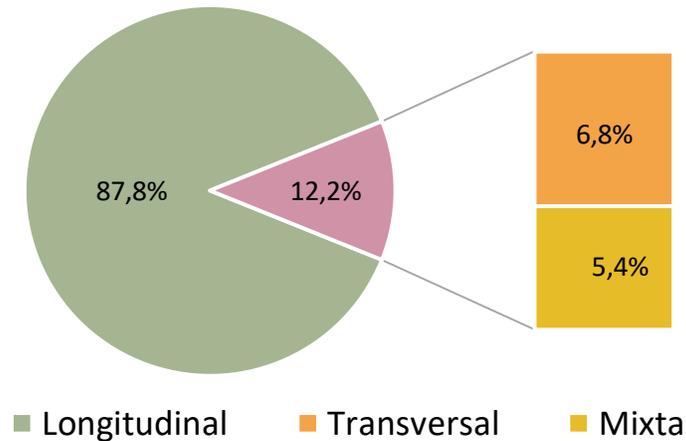
Grafico 5. Distribución por grupo de edad y sexo en pacientes con Tomografía simple de cráneo con fractura de hueso temporal en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018



Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

En relación al tipo de fractura se tiene que el 87.8% (n=65) corresponde a un tipo de fractura de tipo longitudinal, el 6.8% (n=5) son de tipo transversal y finalmente el 5.4% (n=4) son fracturas mixtas (gráfico 6).

Grafico 6. Distribución por tipo de fractura en pacientes con Tomografía simple de cráneo con fractura de hueso temporal en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018



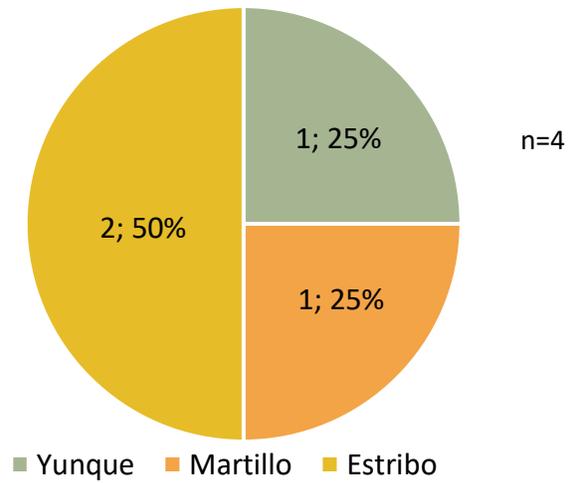
Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

Al analizar las estructuras afectadas tenemos que se involucra principalmente el oído medio y en la cadena de sus huesecillos en donde se puede observar que presentaron fractura en algún hueso que compone el oído medio solo el 5.4% (n=4), por lo que del total de fracturas de hueso del oído medio se tiene que el 25% (n=1) corresponde a fractura del Yunque, 25% (n=1) fractura del Martillo y el 50% (n=2) fractura del estribo (gráfico 7), en lo referente a su distribución por sexo no se tienen diferencia estadísticamente significativa.

En lo referente a la cadena de huesecillos del oído medio se tiene que se presentaron luxaciones en el 6.8% (n=5) de los pacientes y se distribuyen de la siguiente manera luxación incudoestapedia 40% (n=2), 20% (n=1) luxación estapediovestibular y el 40% (n=2) una combinación luxación incudoestapedia y luxación incudomaleolar (gráfico 8).

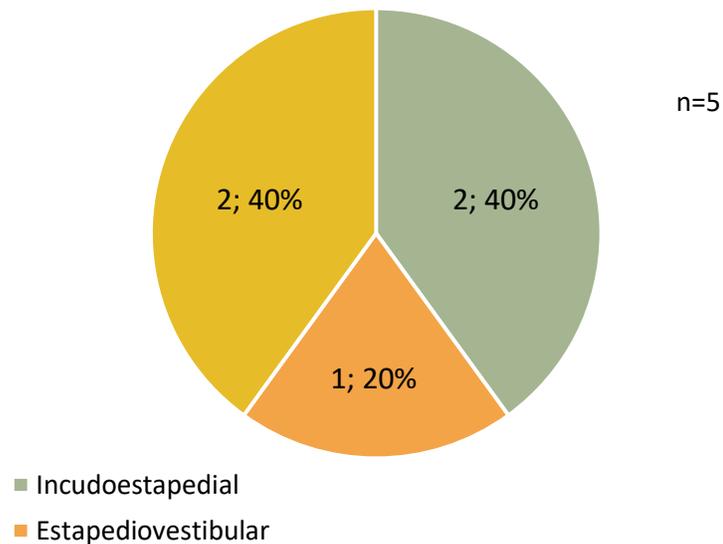
De manera general se presentaron siete luxaciones en la cadena de huesecillos del oído medio y se distribuyeron de la siguiente manera luxación incudoestapedia el 57.1% (n=4), luxación incudomaleolar 28.6% (n=2) y luxación estapediovestibular con el 14.3% (n=1) lo cual se describe en la gráfica 9.

Grafico 7. Distribución por tipo de fractura de huesos de oído medio con Tomografía simple de cráneo con fractura de hueso temporal en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018



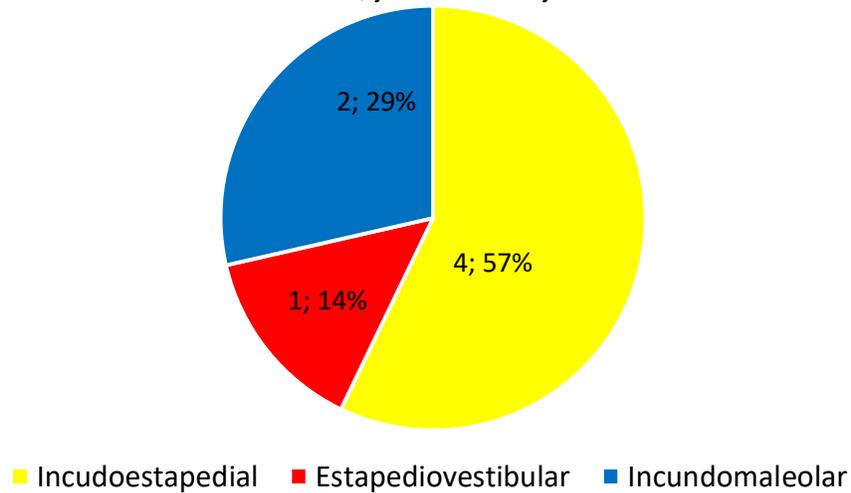
Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

Grafico 8. Luxaciones en la cadena de huesecillos del oído medio con Tomografía simple de cráneo en pacientes con fractura de hueso temporal en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018



Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

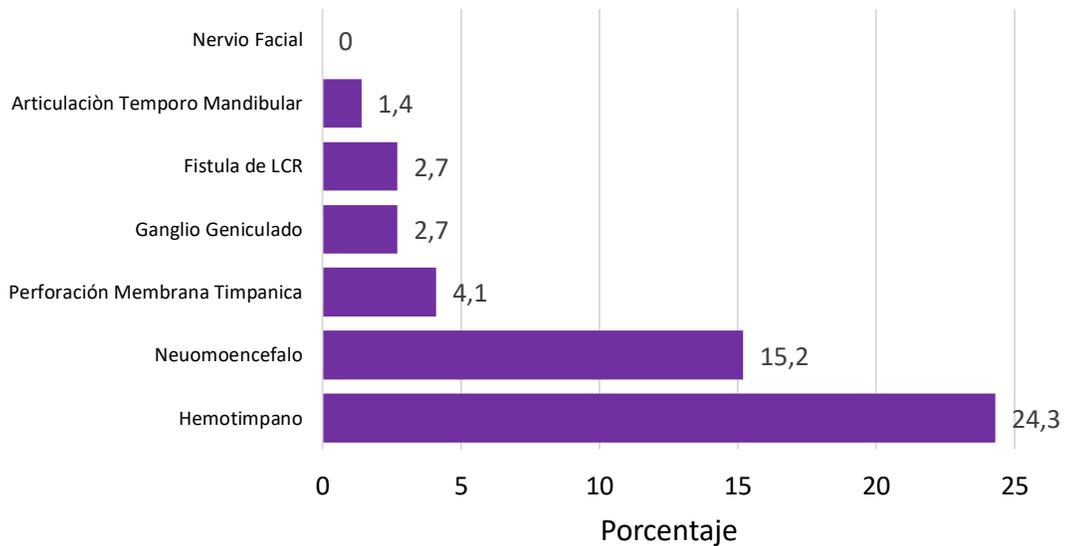
Grafico 9. Distribución Luxaciones en la cadena de huesecillos del oído medio con Tomografía simple de cráneo con fractura de hueso temporal en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018



Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

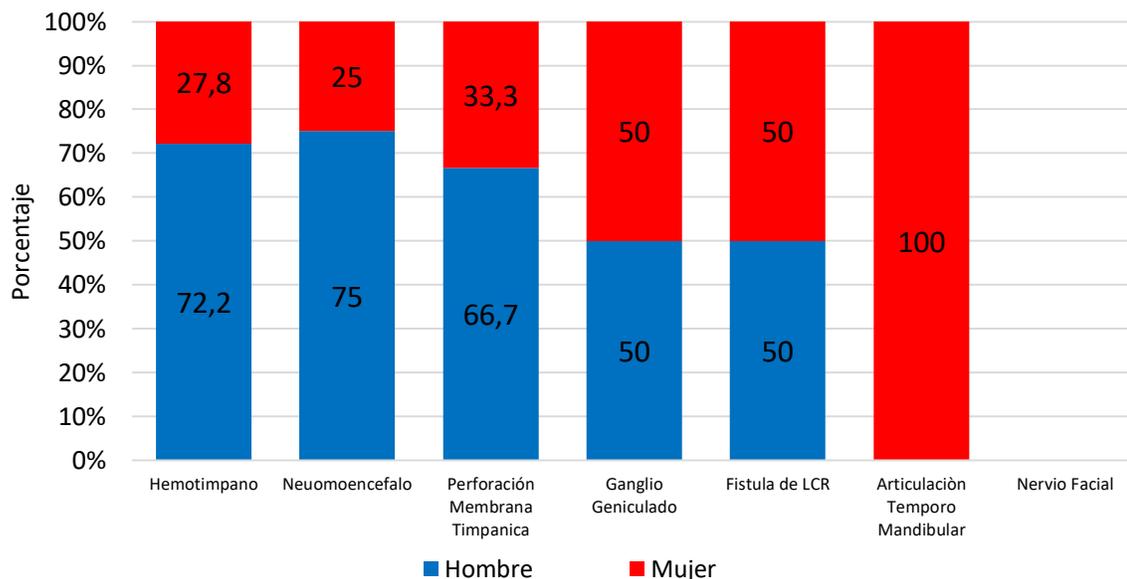
Respecto a la complicaciones se tiene que el 24.3% (n=18) presentaron Hemotimpano de los cuales el 72.2% (n=12) son hombres y el 27.8% (n=3) son mujeres; respecto a la afectación del ganglio geniculado solo el 2.7% (n=2) la presentaron de las cuales el 50% (n=1) son hombres y el 50% (n=1) son mujeres; No se presentaron complicaciones en el Nervio Facial, mientras que el 4.1% (n=3) presento perforación de la membrana timpánica de los cuales el 66.7% (n=2) son hombres y el 33.3% (n=1) son mujeres; en relación a la fistula de líquido cefalorraquídeo se tiene que solo se presentó en el 2.7 % (n=2) de los casos presentándose de manera igual en hombres y mujeres 50% (n=1); para el neumoencefalo se presentó el 16.2% (n=12) siendo un 75% (n=9) en los hombres y un 25% (n=3) en las mujeres, finalmente el 1.4% (n=1) presento alguna complicación en la articulación temporo mandibular la cual solo se presentó en un caso femenino el cual represento el 100% (n=1) de los casos (gráfico 10 y 11).

Grafico 10. Complicaciones de las fracturas en hueso temporal con Tomografía simple de cráneo, en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018



Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

Grafico 11. Complicaciones por sexo de las fracturas en hueso temporal con Tomografía simple de cráneo, en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018



Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

2.- Analítica

Para la parte analítica se buscaron que existieran diferencias estadísticamente significativas utilizando el estadístico de chi2 de Pearson o t de Student según sea el caso, siendo estadísticamente significativas cuando se encuentre un valor de $P < 0.05$.

La Tabla 1, no hace referencia a las diferencias en relación al sexo, y solo se encuentra diferencias en el tipo de fractura de manera general con una Chi2 de 6.34 y un valor de $p=0.04$ y de forma específica la fractura transversal con un valor de chi2 de 6.48 y valor de $p=0.01$.

Sexo		
Variable	chi2	valor de p
Grupor de edad		
5 a 9		
10 a 14		
15 a 19		
20 a 24		
25 a 29		
30 a 34		
35 a 39		
40 a 44		
45 a 49		
50 a 54		
55 a 59		
60 a 64		
> 65		
Tipo de Fractura		
Longitudinal		
Transversal		
Mixta		
Complicación		
Hemotimpano		
Neuomocencefalo		
Perforación Membrana Timpanica		
Ganglio Genuculado		
Fistula de LCR		
Articulaciòn Temporo Mandibular		
Nervio Facial		

La Tabla 2 nos hace referencia a las diferencias en relación a la edad, en donde no se encontró alguna diferencia estadísticamente significativa en relación al sexo, tipo de fractura y complicación.

Sexo		
Variable	chi2	valor de p
Grupo de edad	8.2	0.76
5 a 9	0.041	0.84
10 a 14	2.04	0.15
15 a 19	0.27	0.6
20 a 24	0.24	0.62
25 a 29	0.83	0.36
30 a 34	0.06	0.8
35 a 39	1.78	0.18
40 a 44	1.7	0.19
45 a 49	0.53	0.46
50 a 54	0.01	0.94
55 a 59	1.28	0.35
60 a 64	0.01	0.88
> 65	0.01	0.94
Tipo de Fractura	6.34	0.04
Longitudinal	3.27	0.07
Transversal	6.48	0.01
Mixta	0.04	0.83
Complicación		
Hemotimpano	0.04	0.83
Neuromoencefalo	0.15	0.69
Perforación Membrana Timpanica	0.01	0.88
Ganglio Genuculado	0.4	0.52
Fistula de LCR	0.4	0.52
Articulación Temporo Mandibular	2.39	0.12
Nervio Facial	--	--

Tabla 2. Chi2 de Pearson en relación de sexo para búsqueda de diferencias estadísticamente significativas en pacientes en fractura de hueso temporal con Tomografía Simple de Cráneo en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018

Tabla 3. T de Student en relación a la edad para búsqueda de diferencias estadísticamente significativas en pacientes en fractura de hueso temporal con Tomografía Simple de Cráneo en el Hospital Juárez de México, junio 2016 – junio 2018.

Edad		
Variable	t Student	valor de p
Sexo	0.67	0.5
Tipo de fractura		
Longitudinal	0.07	0.93
Transversal	0.81	0.45
Mixta	1.27	0.27
Complicación		
Hemotimpano	1.74	0.08
Neumoencefalo	1.56	0.12
Perforación Membrana	0.42	0.67
Timpánica		
Ganglio Genuculado	0.26	0.79
Fistula de LCR	0.91	0.36
Articulación Temporo	--	--
Mandibular		
Nervio Facial	--	--

Fuente: Base de datos del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Juárez de México, junio 2016- junio2018

Ejemplos de los pacientes con fractura del hueso temporal

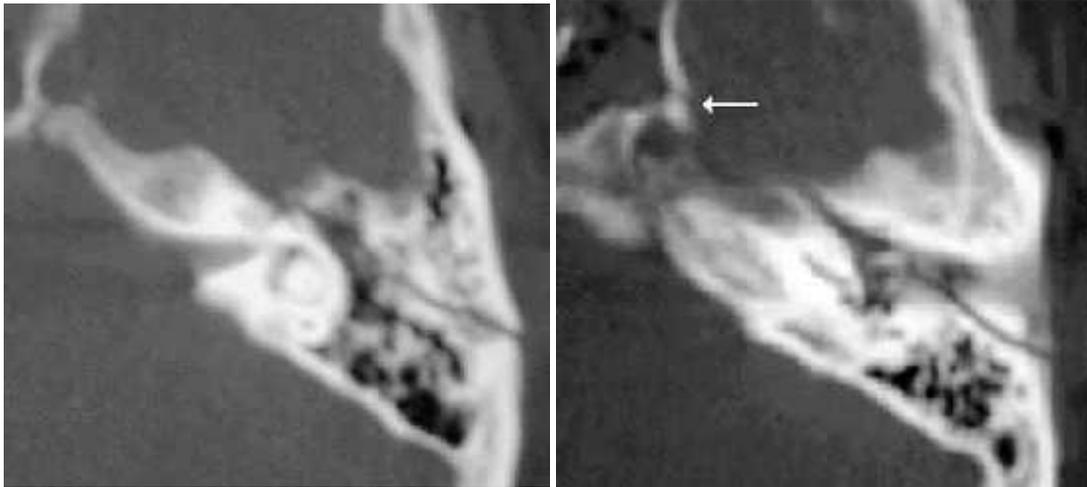


Figura 1 a, b. (a) Fractura longitudinal del peñasco izquierdo desde el tercio medio de la base mastoidea hasta la pared anterior junto al borde ventromedial de la caja timpánica que presenta ocupación hemática. (b) Corte más basal demuestra el mismo rasgo afectando hueso timpánico con extensión medial, comprometiendo pared lateral de seno esfenoidal (flecha) que también muestra contenido hemático

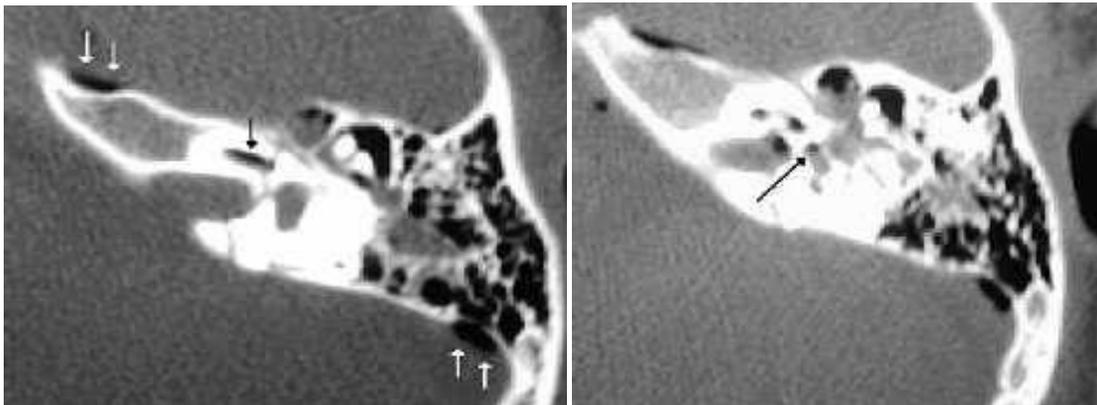


Figura 2 a, b. (a). Adulto de 27 años. Cae desde una reja. Evoluciona con pérdida de la audición y paresia facial izquierda. (a) Fractura transversal del peñasco izquierdo con compromiso del fondo del conducto auditivo interno, neumolaberinto en el interior de la espira basal de la cóclea (flecha negra) y neumoencéfalo (flechas blancas). Ocupación hemática de epitímpano y antro mastoideo. (b) Aire en el interior del vestíbulo (flecha)

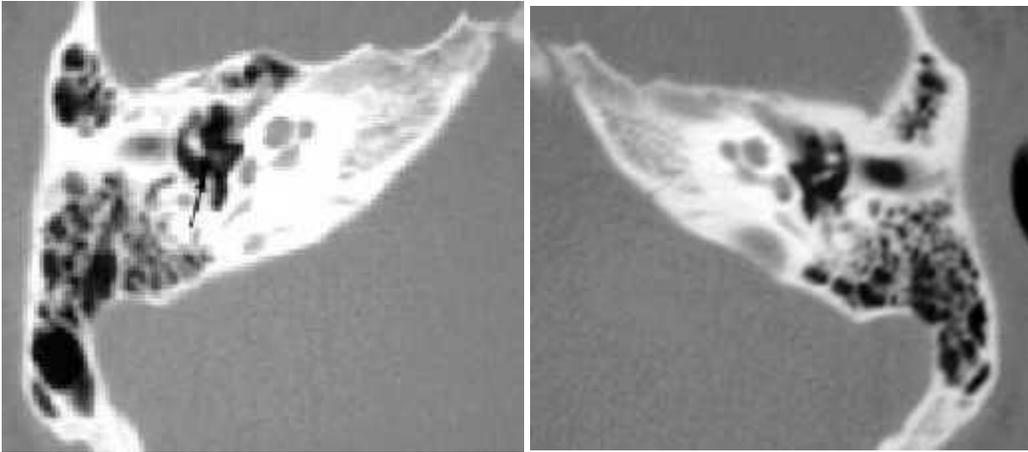


Figura 3a, b. Luxación incudo-maleolar. **(a)** Corte coronal muestra diástasis entre martillo y yunque con posición más lateral y basal del martillo. **(b)** Corte axial. Nótese fractura mastoidea en el plano coronal (flecha).

VII CONCLUSIONES

El presente estudio nos muestra una alta incidencia de fracturas de hueso temporal secundarias a un traumatismo craneoencefálico; además de que el presente estudio mediante la utilización de la tomografía simple de cráneo nos muestra una gran afectación a las estructuras del oído, en el estudio se vio afectado principalmente el oído medio.

Así mismo, la tomografía nos muestra las características principales y una mayor proporción de fracturas de tipo longitudinal, en el estudio nos arroja un 87%, situación muy parecido a lo descrito en la bibliografía donde va de un 70 a 80%.

El estudio a pesar de que es un estudio observacional de tipo descriptivo, nos muestra la incidencia alta de fractura de hueso temporal secundaria a un traumatismo craneoencefálico; es importante señalar que los objetivos específicos se cumplen ya que mediante la tomografía simple de cráneo se identificó la afectación del oído medio y sus complicaciones con la descripción de las fracturas de los huesecillos del oído medio 25% a fractura del Yunque, 25% fractura del Martillo y el 50% fractura del estribo.

Adicionalmente la tomografía simple de cráneo de estos pacientes con fractura de hueso temporal nos mostró la proporción de luxaciones en la cadena de huesecillos del oído medio y mostro que la luxación incudoestapedial se presentó en un 40%, la luxación estapediovestibular 20% y el 40% una combinación luxación incudoestapedial y luxación incundomaleolar.

Otros de los objetivos específicos fue la evaluación de las complicaciones de la fractura del hueso temporal las más frecuentes fueron la presencia del hemotimpano en un 24.3% y el neumoencefalo con el 15.2%; es importante señalar que el estudio trata de evaluar también la lesión al nervio facial, situación que no se presentó en estos pacientes.

De manera general se puede concluir que en el presente estudio la tomografía simple de cráneo ayuda a una evaluación radiológica de las fracturas de hueso temporal secundarias a traumatismos craneoencefálico, tal como se presentó en la sección de resultados,

IX BIBLIOGRAFIA

1. Joseph Haddad Jr. y Sarah Keesecker. Lesiones traumáticas del hueso temporal y del oído, El Sevier 2010, Capitulo 642, página 3232
2. J. Nevoux, C. Nowak, F. Benoudiba, S. Bobin. Fracturas del peñasco, El Sevier 2010
3. Johnson F, Semaan MT, Megerian CA. Temporal bone fracture: evaluation and management in the modern era. *Otolaryngol Clin North Am* 2008; 41:597-618.
4. De Schubiger O, Valavanis A, Stuckman G y cols.: Temporal bone fractures and their complications: examination with high resolution CT. *Neuroradiology* 28:93–99, 1986.)
5. L. Mariel Osetinsky, MD, Grant S. Hamilton III, MD, Matthew L. Carlson, MD* *Sport Injuries of the Ear and Temporal Bone* 2015. pag 333- 334
6. Celis-Aguilar EM, Villanueva Ramos NB, González-FernándezM , Arteaga Yañez JH El papel de la tomografía en pacientes con traumatismo del hueso temporal y parálisis facial. *An Orl Mex* 2007 ene; 62 (1) : 42-48
7. Rodrigo Gaspar Carranza (1), . Castellano M. Jimena (r. Ivan David Chaile (1) y col. Anatomía aplicada a fracturas de temporal análisis de 10 casos, *Revista FASO* 2015: 31 – 36.
8. Yetiser S, Hidir Y, Gonul E. Facial nerve problems and hearing loss inpatients with temporal bone fractures: demographic data. *J Trauma* 2008; 65:1314–20.
9. Low HL, Redfern RM. Isolated chorda tympani injury following petrous temporal fracture. *J Clin Neurosci* 2008; 15:716–8.
10. Tiret L, Hausherr E, Thicoipe M, Garros B, Maurette P, Castel JP, et al. The epidemiology of head trauma in Aquitaine (France), 1986: a community-based study of hospital admissions and deaths. *Int J Epidemiol* 1990; 19:133–40.
11. Eid HO, Barss P, Adam SH, Torab FC, Lunsjo K, Grivna M, et al. Factors affecting anatomical region of injury, severity, and mortality for road trauma in a high-income developing country: lessons for prevention. *Injury* 2009; 40:703–7.
12. [9] Lee HJ, Lum C, Means K, Chandrasekhar S, Brown L, Holodny A, et al. Temporal bone fractures and complications: correlation between high-resolution computed tomography and audiography. *Emerg Radiol* 1998; 5:8–12.
13. 5. Jaroslaw Wysocki, M.D., Ph.D. Cadaveric Dissections Based on Observations of Injuries to the Temporal Bone Structures following Head Trauma. Skull base: an interdisciplinary approach, 2005; 15 (2), 99-107.

14. Castellanos-Alcarria AJ, et al. Fracturas de temporal graves en niños: presentación, complicaciones y secuelas observadas en los últimos 11 años. *An Pediatr (Barc)*. 2014. 1-5.
15. Gentine A et Hémar P. Fractures du rocher. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier, (SAS), Paris, 1999. Otorhinolaryngologie, 20(10), 1-12.*
16. Nael Shoman, Gordon Sun, Ravi Samy and Rebecca Cornelius. Audiometric Results in Patients with Temporal Bone Fractures. *Otolaryngology- Head and Neck Surgery*, 2010. 143: 222-224.