



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN – Managua

Facultad de Ciencias Médicas

Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños

Tesis para optar al título de especialista en Radiología e Imagen.

Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálico que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Autor: Dra. Xilonem Segovia Moreno Pino

Médico Residente III año de Radiología

Tutor: Dr. Raúl Aviléz

Radiólogo-Pediatra

Managua, enero, 2015.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

INDICE

Contenido	Pág.
CAPITULO I	
1.- Introducción	8
2.- Antecedentes	9
3.- Justificación	11
4.- Planteamiento del problema	12
5.- Objetivos	13
CAPITULO II	
6.-Marco Teórico	14
1.- Generalidades	14
2.- Concepto	14
3.- Etiología	15
4.- Fisiopatología	15
4.1-Lesiones Primaria	15
4.2-Lesiones Secundarias	15
5.- Valoración de la gravedad	16
5.1-Clasificación de la Escala de Glasgow	17
5.1.1-Leve	17
5.1.2-Moderado	17
5.1.3-Severo	17
6.- Conducta a seguir	18



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

7.- Métodos Diagnósticos	20
7.1-Radiografía Simple	20
7.1.1-Clasificación de las fracturas	20
7.1.1.1- Lineales	20
7.1.1.2- Diastásica	20
7.1.1.3- Depresión	21
7.1.2 Indicaciones de las Radiografías simples de Cráneo	21
7.2- Tomografía	22
7.3-Ecografía Transfontanelar	23
7.4- Resonancia	23
8.- Conducta a seguir después del diagnóstico clínico y radiológico	24
9.- Complicaciones y pronóstico	25

CAPITULO III

7.- Diseño metodológico	
1.- Tipo de estudio	26
2.- Lugar y Periodo de estudio	26
3.- Universo	26
4.- Muestra	26
5.- Criterios de Inclusión	26
6.- Criterios de Exclusión	26
7.- Recolección de la información	27
7.8- Fuente de la información	27
7.9- Lista de variables	27



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

7.10 Operacionalización de variables	28
7.11.- Plan de Tabulación y Análisis	29
7.12.- Aspectos Éticos	29
CAPITULO IV	
8.- Resultados	30
9.- Discusión	32
10.- Conclusiones	34
11.- Recomendaciones	35
12.- Bibliografía	36
13- Anexos	37
13.1- Instrumento	38
13.2- Tablas	40
13.3- Gráficos	47



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

DEDICATORIA:

A mi familia, a mis padres, mi hija y mi hermano.

A mi sobrina, que a menudo me recuerdan el valor de las pequeñas cosas.

A mis amigos.

Dra. Xilonem Moreno.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que de un modo u otro, han contribuido a la realización de este trabajo, tanto aquellas que no menciono como las nombradas a continuación.

A mis tutores de tesis: al Dr. José Raúl Avilez, Dr. Cristian Sánchez, por dirigirme y orientarme, por su gran capacidad de trabajo y por sus enseñanzas y ayuda, siempre disponibles para cualquiera de los aspectos de esta tesis, desde la parte más compleja, científica o estadística “informática”.

A todos los de mi servicio de imagenología por sus consejos y ayuda en el Seguimiento de los pacientes cuando inicié este trabajo.

A todos los que han participado, especialmente a mi hija y mis padres que han compartido esos momentos buenos y difíciles en todo el trayecto de mi carrera.

A mis amigas y amigos, por su incondicional apoyo y por su comprensión, sus ánimos, entusiasmo e ilusión para que siguiera con esta tesis.

Dra. Xilonem Moreno.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

RESUMEN

Se realizó el estudio “Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátricos, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014, con el objetivo de evaluar la asociación clínica y radiológica de los traumas cráneo encefálico, con la indicación de tomografía a los niños entre las edades de 1mes de vida a los 12 años. El estudio fue de tipo descriptivo y de corte transversal, retrospectivo para lo cual se tomo una muestra de 46 niños de ambos sexos, se procedió a elaborar un ficha para la obtención de los datos con variables de acuerdo a los objetivos propuestos, los datos fueron obtenidos a partir de los expedientes clínicos con el debido permiso de las autoridades del hospital.

Los principales resultados fueron los siguientes: la edad más frecuente fue de 5 a 7 años, la mayoría perteneció al sexo masculino, en el cuadro clínico el vómito fue el síntoma más frecuente, seguido de cefalea y pérdida de la conciencia, en la escala de glasgow los traumas leves fueron los más comunes, la mayoría de los hallazgos tomográficos resultaron normal, ante los resultados se hacen las principales recomendaciones hacer una valoración medica integral para el paciente y así evitar estudios innecesarios y de poca utilidad para el diagnostico y de esta manera minimizar los costos para la institución y la sociedad en su conjunto.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

1. INTRODUCCIÓN

El trauma cráneo encefálico Representa el 6% de los accidentes infantiles, supone un problema habitual en los servicios de urgencias pediátricos y aunque generalmente es leve, es la primera causa de mortalidad entre los niños de 1 a 14

años. Además la morbilidad asociada es muy importante ya que pueden producirse secuelas graves todavía no bien conocidas fundamentalmente en el aspecto neuropsicológico que generan un gran costo humano y económico. A la vez que se investiga y mejora el manejo del traumatismo, es primordial un conocimiento epidemiológico profundo obtenido mediante la elaboración de registros que permitan establecer políticas de prevención adecuadas. Así como también investigar la correlación clínica con los métodos diagnósticos de la institución por el alto costo que esto trae. En las últimas series, la mortalidad por trauma craneoencefálico ha sido reducida en 35% con respecto a los reportes iniciales, Esta disminución tiene una explicación multifactorial, que incluye un mejor reconocimiento de los casos, junto con los avances ocurridos en el área de transporte y en las medidas de reanimación iniciales junto con el advenimiento del TAC y el tratamiento quirúrgico agresivo (1)

La mayoría de los protocolos de tratamientos para los pequeños pacientes han sido extrapolados de estudios realizados principalmente en adultos, hasta que el año 2003 se reúne un consenso de expertos para determinar el tipo de evaluación y manejo en pediatría, además de las diferentes secuelas que puedan originar este tipo de lesiones. La mayoría de las recomendaciones actuales son de medicina basada en evidencia. Todos los médicos que atienden niños deben estar conscientes de la necesidad de evaluar y tratar de forma oportuna a los pacientes con TCE y sus posibles consecuencias tanto a corto como a largo plazo, en la actualidad el trauma cráneo encefálico se ha vuelto común entre las visitas a las consultas hospitalarias y sus causas son múltiples. (1)

Es fundamental catalogar la gravedad del TCE, ya que además de tener implicaciones pronósticas en función de ella se pondrán en marcha diversas actuaciones diagnósticas y terapéuticas. Puede valorarse mediante diversas escalas, de las cuales la de mayor aceptación es la escala de Glasgow (GCS) adaptada a la edad pediátrica para solventar la dificultad en el intercambio de información. (1)



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

2. ANTECEDENTES

El trauma craneoencefálico es el traumatismo más frecuente en pediatría, siendo la primera causa de mortalidad en niños de entre 1 y 12 años de edad y puede ocasionar secuelas graves. Su gravedad vendrá dada por la lesión cerebral ocasionada, que se producirá en 2 fases: Lesión primaria, causada por el impacto, y secundaria, desarrollada posteriormente

La primera información sobre la traumatología craneal se encuentra en el papiro egipcio de Edwin Smith, que data del siglo XVII. Más hacia nuestros tiempos, en América la civilización que estaba asentada en las costas del Perú unos 500 años, ha dejado indicios de intervenciones en el cráneo. Posteriormente Harvey Cushing dio un gran paso de avance cuando comenzó a separar la neurocirugía del campo rápidamente expansivo de la cirugía general. Estudios epidemiológicos internacionales describen una incidencia entre 150-135 casos de TCE, por 100.000 habitantes, por ellos se cuentan con gran número de estudios en relación al tema. (7)

En un estudio de pacientes TCE, graves en el Hospital Militar de México, mostro mayor incidencia en jóvenes en un rango de edad de los 15 a 45 años, Sexo masculino en relación 2-1 y los hallazgos por TC, fue el hematoma intraparenquimatoso más frecuente. En otro estudio realizado en el hospital Magdalena de México, en 338 pacientes se observó la misma incidencia de edad y de mayor frecuencia en el sexo masculino y el hallazgos por tomografía fue la hemorragia subaracnoidea, en el 42 % de todos los caso. (5)

El trabajo doctoral sobre trauma craneo encefálico en el 2006 de María Luisa de Francisco Maíz realizado por la Facultad de Psicología de la Universidad del País Vasco, ha venido a facilitar la evaluación clínica-forense de los traumatismos craneoencefálicos y estudio de las variables que influyen en la duración de los signos y síntomas, en un grupo de pacientes de 84 personas, en un periodo de dos años.(6)



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

En Nicaragua contamos con poca información en los Trauma Craneo Encefálico en Pediatría a pesar que es muy común en nuestro medio, en un estudio que se realizó en el Hospital Lenin Fonseca en el año 2008 por la Dra. María Isabel Rivas Zamora, brindo información relevante sobre el tema pero siempre hablando de edades adultas, en el cual concluía que el estado pupilar en el diagnóstico de TEC es un buen predictor pronostico a largo plazo y que la lesión más frecuente por TC fue la lesión difusa tipo II, con pronóstico reservado, en un universo grande de 2032 pacientes en un periodo de 6 meses. (7)



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

3. JUSTIFICACION.

Se observa la necesidad de correlacionar los traumas cráneo encefálicos en pediatría, con la clínica y métodos diagnósticos tales como la radiografía y para las indicaciones de tomografías en los pacientes con trauma cráneo encefálico, debido a que los trabajos relacionados a este tema, han hecho más hincapié en el tratamiento de los severos dando poca importancia a los moderados y leves, a pesar de que hay mayor incidencia en estos dos últimos. Pero también es importante resaltar los medios diagnósticos que nos facilitan el manejo integral del paciente y así prevenir secuelas neurológicas significativas las cuales representan el 70-90% de los traumas y complicaciones posteriores por un mal manejo y diagnóstico tardío en edades tempranas lo que puede llevar a consecuencias sociales y económicas graves tanto para el paciente como para la institución.

Tomando en cuenta que la población de pacientes pediátricos el examen de rutina como el examen físico y la historia clínica son un poco más difíciles y tardados para realizar, así como la insistencia y preocupación de los padres por descartar un daño mayor intracraneal como la hemorragia o lesiones cerebrales, han llevado a una mayor práctica de la TC y a estudiar sobre los peligros del uso de la misma, debido a la exposición a las radiaciones nocivas y un aumento en el control institucional de la utilización de la TC debido a los crecientes costos en ocasiones innecesarios y la tensión que está poniendo sobre la salud de nuestros niños y de los mismos padres.

Es por ello que el presente trabajo se llevara a cabo teniendo la finalidad de correlacionar los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de tomografía craneal, para obtener resultados que aporten información valiosa e importante para el abordaje integral tanto por el servicio de radiología como de pediatría de forma conjunta en la población de estudio, además se podrá disponer de información estadística del área de Pediatría de utilidad para nuevos estudios investigativos.

Los primeros párrafos probema aumentar la justificación



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trauma craneal en niños es un problema de salud pública a nivel mundial y Nicaragua no es la excepción, tratando de conocer su incidencia, manejo tanto desde el ámbito radiológico como clínico y los costos que trae para nuestro hospital hemos decidido realizar el presente estudio. Probre hablar de las indicaciones y justificaiones y sobe carga del servicio.

¿Cuál es la correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014?



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la asociación clínica y radiológica de los traumas cráneo encefálico, con la indicación de tomografía a los pacientes pediátricos, entre las edades de 1mes de vida a los 12 años, que asisten al hospital escuela Alejandro Dávila Bolaños, el período de enero del 2012 a enero 2014.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- Describir las características socio demografías de la población en estudio.
- 2.- Describir los signos y síntomas, INCLUYENDO ESCALA DE Glasgow con hallazgos de rx y tac presentados por los pacientes.
- 3.- DESCRIBIR LOS HALLAZGOS DE RADIOGRAFIA ENCONTRADOS POR EL SERVICIO DE RADIOLOGIA
- 4.- DESCRIBIR HALLAZGOS DE TOMOGRFIA ENCONTRADOS POR EL SERVICIO DE RADIOLOGIA
5. CORRELACIONAR LAS INDICAIONES DE TOMOGRAFIA CON HALLAZGOS IMAGENOLOGICOS



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

6. MARCO TEORICO

6.1. GENERALIDADES:

El trauma craneoencefálico es el traumatismo más frecuente en pediatría, siendo la primera causa de mortalidad en niños de entre 1 y 12 años de edad y puede ocasionar secuelas graves. Su gravedad vendrá dada por la lesión cerebral ocasionada, que se producirá en 2 fases: Lesión primaria, causada por el impacto, y secundaria, desarrollada posteriormente.(1)

La mayoría de los traumatismos craneoencefálicos son leves, es preciso detectar los casos que pueden presentar lesión intracraneal y por tanto, necesitar ingreso para monitorización y tratamiento en un centro especializado.(1)

Es primordial realizar una valoración de la gravedad del traumatismo mediante la escala de Glasgow adaptada a la edad pediátrica, que permite monitorizar la evolución, intercambiar información y orientar el tratamiento y el pronóstico. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de lesiones cervicales en todo niño inconsciente y en los conscientes que presenten dolor o postura anormal del cuello. Entre las exploraciones complementarias, radiografía de cráneo, ecografía, resonancia y tomografía computarizada, esta última es la de elección para la detección de lesiones intracraneales y para su seguimiento evolutivo, todo esto siempre acompañado de la clínica. (1)

6.2. CONCEPTO:

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es la alteración en la función neurológica u otra evidencia de patología cerebral a causa de una fuerza traumática externa que ocasione un daño físico en el encéfalo. Representa un grave problema de salud y es la causa más común de muerte y discapacidad en la gente joven y niños, sin contar las grandes repercusiones económicas relacionadas. (7)



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

6.3. ETIOLOGIA

La edad condiciona la etiología del traumatismo. En niños menores de 2 años son frecuentes las caídas de la cama y al inicio de la deambulación. Ante traumatismos no bien explicados, debe valorarse la posibilidad de maltratos. Los accidentes de tráfico a cualquier edad y los de bicicleta y deportivos en niños mayores y adolescentes son causa común de traumatismo craneal. (3)

6.4. FISIOPATOLOGIA

La lesión cerebral traumática se produce en 2 fases:

4.1- Lesión primaria: Producida por el daño mecánico infligido en el momento de producirse la lesión, aunque puede ser desdeñable en el traumatismo leve, en el grave puede tener una gran magnitud.

4.2- Lesión secundaria: Constituida por las alteraciones que se producen después del episodio inicial y que pueden ser debidas a hipoxia, isquemia o a una presión intracraneal elevada y a sus consecuencias.

En los traumatismos graves pueden presentarse anomalías del flujo cerebral con alteraciones de la autorregulación y de la reactividad al anhídrido carbónico, que influyen en el pronóstico y la respuesta a diversos tratamientos. Además, algunos autores engloban en el concepto de lesión terciaria las alteraciones producidas por la liberación de aminoácidos excitadores, el estrés oxidativo, los fenómenos inflamatorios y la liberación de diversos neurotransmisores, todo ello como consecuencia de la puesta en marcha de cascadas neuroquímicas anómalas y alteraciones metabólicas tanto en el momento del impacto como posteriormente a la lesión inicial. (8)

Es interesante desde el punto de vista fisiopatológico conocer los fundamentos de los mecanismos de control del flujo sanguíneo cerebral y para eso desarrollaremos brevemente los conceptos de vasorreactividad y autorregulación. (8)

En condiciones fisiológicas el flujo sanguíneo cerebral permanece constante ante cambios en la presión de perfusión cerebral para satisfacer de una forma continua las necesidades metabólicas cerebrales; este fenómeno se denomina autorregulación. El límite superior normal de autorregulación se sitúa en 130 mmHg de presión de perfusión cerebral y el inferior en 50 mmHg.(5)



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Rebasados en exceso se producirá edema, y por debajo del límite inferior se producirá isquemia. Las variaciones de la presión sanguínea de anhídrido carbónico también dan lugar a variaciones en el flujo cerebral sanguíneo. La hipocapnia produce disminución y la hipercapnia aumento. Esta forma de respuesta se denomina vasorreactividad al anhídrido carbónico y es completamente independiente de la autorregulación. En situaciones patológicas estas respuestas pueden encontrarse disminuidas o abolidas. (5)

Podría decirse que cuando hay pérdida de autorregulación ante aumentos de la presión arterial media se produce un aumento de la PIC en lugar de una disminución, que sería la respuesta adecuada, y con descensos de la presión arterial tiene lugar un descenso de la PIC. La capacidad de autorregulación se pierde en un 50-60% de los traumatismos craneales graves y esto implica un peor pronóstico. La vasorreactividad al anhídrido carbónico puede conservarse esta situación se denomina vasoparálisis disociada. La pérdida de la vasorreactividad se produce en torno a un 12% de los casos e implica una mayor gravedad que la pérdida de la autorregulación. (5)

6.5. VALORACION DE LA GRAVEDAD

Es fundamental catalogar la gravedad del TCE, ya que además de tener implicaciones pronósticas en función de ella se pondrán en marcha diversas actuaciones diagnósticas y terapéuticas. Puede valorarse mediante diversas escalas, de las cuales la de mayor aceptación es la escala de Glasgow (GCS) adaptada a la edad pediátrica para solventar la dificultad en el intercambio de información. Evalúa la respuesta ocular y las mejores respuestas verbales y motoras. El componente de mayor valor pronóstico es el motor que debería referirse a las 4 extremidades, aunque en la práctica se analiza con más frecuencia la respuesta de las extremidades superiores (tabla 1). (1)



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Tabla 1. Escala de Glasgow (adaptada a la edad pediátrica)

Puntos: apertura ocular			
	> 1 año	< 1 año	
4	Espontánea	Espontánea	
3	Respuesta a órdenes	Respuesta a la voz	
2	Respuesta al dolor	Respuesta al dolor	
1	Sin respuesta	Sin respuesta	
Puntos: respuesta motora			
	> 1 año	< 1 año	
6	Obedece órdenes	Movimientos espontáneos	
5	Localiza el dolor	Se retira al contacto	
4	Se retira al dolor	Se retira al dolor	
3	Flexión al dolor	Flexión al dolor	
2	Extensión al dolor	Extensión al dolor	
1	Sin respuesta	Sin respuesta	
Puntos: respuesta verbal			
	> 5 años	2-5 años	< 2 años
5	Orientada	Palabras adecuadas	Sonríe, balbucea
4	Confusa	Palabras inadecuadas	Llanto consolable
3	Palabras inadecuadas	Llora o grita	Llora ante el dolor
2	Sonidos incomprensibles	Gruñe	Se queja ante el dolor
1	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta

5.1-CLASIFICACIÓN DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO SEGÚN LA ESCALA DE GLASGOW

5.1.1-LEVE: No hay unanimidad a la hora de definir el traumatismo leve y se clasifican en esta categoría, según diversos autores, niños con GCS de 15, de 14-15 o de 13-15. Puede considerarse que los pacientes con un traumatismo leve se encontrarán prácticamente asintomáticos y si se produce pérdida de conciencia ésta será menor de 1 min.(7)

5.1.2-MODERADO: GCS entre 9 y 13, puede haber deterioro progresivo después de una pérdida inicial de la conciencia y producirse algún déficit neurológico focal transitorio como disfasia o hipotonía de uno o más miembros.(7)

5.1.3-GRAVE: La situación de coma aparece con unos valores de 8 o menos una vez que se han corregido los factores extracraneales que pueden incidir negativamente sobre el nivel de conciencia como la hipotensión arterial, la



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

hipoxemia o la hipercapnia. Es necesario apreciar la posibilidad de consumo previo al traumatismo de sustancias con acción sobre el nivel de conciencia, como el alcohol o diversas drogas que pueden alterar la valoración de la escala de modo que se obtenga una puntuación inferior a la debida únicamente al traumatismo. Asimismo se tendrá en cuenta la posibilidad de administración con fines terapéuticos en los primeros momentos tras el traumatismo de fármacos depresores del nivel de conciencia que lógicamente alterarán de forma negativa su valoración.(7)

La importancia de esta clasificación radica en que permite monitorizar la evolución del niño con traumatismo, intercambiar información entre los profesionales que lo atienden de una manera rápida y concisa y orientar el enfoque inicial del niño a la vez que relaciona las puntuaciones más altas con un mejor pronóstico.(7)

6.6.- CONDUCTA A SEGUIR

Debe realizarse una correcta inmovilización de la columna cervical en todo niño con traumatismo craneal importante. (1)

La radiografía simple de cráneo no es un buen sistema para detectar lesiones intracraneales y su interpretación puede resultar difícil. (1)

Es primordial realizar un cuidadoso seguimiento clínico de los pacientes con traumatismo craneal durante las 48 h siguientes ya sea en el hospital o en el domicilio si el estado del niño lo permite. (1)

Los niños menores de 1 año de edad tienen más riesgo de presentar lesión intracraneal. (1)

Las fracturas craneales en niños menores de 3 años ante el riesgo de no consolidar, deben seguirse para comprobar su curación.

La observación mediante tomografía computarizada de unas cisternas pequeñas debe orientar hacia la posibilidad de desarrollo de hipertensión intracraneal. (1)

En niños con lesión cerebral traumática son precisos un cuidadoso tratamiento rehabilitador y un seguimiento neuropsicológico prolongado.

Los pediatras deben participar activamente en programas de prevención de accidentes y alentar el uso de medidas preventivas (dispositivos adecuados para el transporte en automóvil, casco desde una edad temprana en el juego y deporte, etc.).

Una vez valorado el paciente, debe diseñarse la conducta a seguir con la toma de decisiones en respuesta a 3 cuestiones básicas:



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

- 1.- ¿Qué asistencia necesita el paciente en los primeros momentos?
- 2.- ¿Qué exploraciones complementarias es necesario realizar?
- 3.- ¿Remitimos el niño a su domicilio, se le ingresa en una unidad de observación o en cuidados intensivos y, si no se dispone de dicha unidad, se le traslada a un centro neuroquirúrgico donde sí exista aunque en ese momento no lo requiera?

Las respuestas vendrán dadas por la gravedad del niño en el momento de la valoración y por la posibilidad de deterioro en las horas siguientes.

La inmensa mayoría de los traumatismos craneales (60-80%) serán leves y se recuperan sin secuelas. Los casos más graves no ofrecerán dudas en cuanto a la conducta inicial a seguir, y el problema primordial consiste en detectar aquellos en los que estará indicado realizar pruebas complementarias y valorar la posibilidad de ingreso porque existe el riesgo de que presenten lesiones intracraneales y por tanto de que requieran cirugía y/o ingreso en una unidad de cuidados intensivos. Es necesario subrayar que los niños con traumatismo grave o que puedan presentar deterioro deben ingresar en centros de referencia para pacientes con politraumatismo (trauma center), donde se dispone de la compleja estructura necesaria para tratar a estos pacientes y mejorar su pronóstico. Para calibrar la posibilidad de complicaciones los niños pueden catalogarse en grupos de riesgo en función de una serie de características: (7)

1. Pacientes de bajo riesgo: Niños mayores de 3 años con una exploración neurológica normal y GCS de 15 sin pérdida de conciencia o si ésta es inferior a 1 min. No hay signos de fractura craneal. Pueden presentar cefalea o algún vómito
2. Pacientes de riesgo moderado: Niños menores de 3 años que presentan alguna de las siguientes características: alteración del nivel de conciencia (GCS de 14), pérdida de conciencia mayor de 1 min y que pueden presentar amnesia o convulsión postraumática, signos clínicos de fractura de cráneo (hematoma del cuero cabelludo), sospecha de lesión cervical, intoxicación (drogas, alcohol), portadores de válvula de derivación ventricular, antecedentes de diátesis hemorrágica o sospecha de maltrato. (7)
3. Pacientes de alto riesgo: Estos niños presentan un déficit neurológico focal y depresión del nivel de conciencia (GCS < 14), heridas penetrantes o traumatismo por un mecanismo de producción violento, signos clínicos de fractura de la base del cráneo o fractura deprimida. (7)

La presencia de déficit neurológico es el dato más valorable como predictor de lesión intracraneal, la pérdida de conocimiento o la convulsión aumenta el riesgo,



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

aunque pueden darse entre el 3 y el 10% de los casos de traumatismo craneal leve y no significan necesariamente que el traumatismo tenga un peor pronóstico. Síntomas inespecíficos como vómitos o cefalea no tienen suficiente valor predictivo aunque según su intensidad o persistencia podrán ser motivo de alarma. (7)

6.7.- METODOS DIAGNOSTICOS POR IMAGEN QUE SE CONSIDEREN MAS ADECUADO PARA EL TRAUMA CRANEO ENCEFALICO.

7.1-RADIOGRAFÍA SIMPLE:

La radiografía simple de cráneo pondrá de manifiesto la mayor parte de las fracturas, aunque debe tenerse en cuenta que su interpretación puede ser difícil. Además si es normal puede dar una falsa sensación de seguridad que no debe sustituir o relajar un cuidadoso período de observación. Aproximadamente un 35% de los niños que ingresan en el hospital por traumatismo craneal presentan una fractura. (1)

7.1.1-Las fracturas pueden clasificarse de la siguiente forma:

7.1.1.1-Lineales. Son las más frecuentes (el 75% de los casos). Traducen la fuerza del impacto y pueden no tener más importancia, aunque las fracturas temporales que cruzan el surco de la arteria menígea media o las bilaterales que cruzan el seno sagital presentan un mayor riesgo de hematoma epidural. Generalmente cicatrizan al cabo de 3 a 6 meses. (Fig 1) (1)





Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

7.1.1.2-Fracturas diastásicas, más frecuentes en la sutura lambdoidea, pueden asociarse a rotura del seno transversal y producir también hematoma epidural. (1)

7.1.1.3- Fracturas con depresión de fragmentos, este tipo de fracturas puede subdividirse en: (1)

A-Fracturas en "pelota de ping-pong": Se observan en recién nacidos con traumatismo en el parto o en lactantes y en las que no llega a haber rotura de la cortical. (1)

B- Fracturas con depresión de 1 o 2 fragmentos o conminutas que pueden verse en traumatismos importantes. Las fracturas con hundimiento pueden ser tributarias de tratamiento quirúrgico fundamentalmente cuando existe una depresión mayor de 1 cm. En los niños menores de 3 años con fractura existe la posibilidad de que ésta sea progresiva, lo que ocurre entre un 0,6 y un 1% de los casos. En esta situación se separan los fragmentos óseos porque se interpone la duramadre que impide la consolidación. Es importante monitorizar su cierre mediante un seguimiento radiográfico. (1)

Desde el punto de vista topográfico es interesante remarcar la posibilidad de fracturas de la base del cráneo, que tendrán una traducción clínica en forma de hematomas prioritarios ("ojos de mapache") y en la aparición de hemorragias y/o salida de líquido cefalorraquídeo por la nariz y los oídos. Debe valorarse siempre la posibilidad de lesión de la columna cervical en todo paciente inconsciente, en niños conscientes con dolor o postura anormal del cuello y en niños con escasa motilidad de las extremidades o afección respiratoria inexplicada. En tales situaciones se practicará un estudio radiológico de la columna cervical, teniendo siempre la precaución de inmovilizarla mediante un collarín en el momento de atender inicialmente al paciente y antes de realizar cualquier manipulación. (1)

7.1.2- INDICACIONES DE LA RADIOGRAFÍA SIMPLE DE CRÁNEO

-En el contexto de un estudio más completo en el que sea necesaria la investigación de un posible maltrato.

-En niños menores de 1 año que presenten cefalohematoma.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

-En casos de fracturas deprimidas, aunque es preferible la realización de una tomografía computarizada (TC).

-En pacientes con pérdida de conciencia breve y buena recuperación, en los que se desee obtener una prueba de imagen y no se disponga de TC, aunque no sustituirá a un período de observación intra o extrahospitalaria.

-En niños de bajo riesgo en los que se considere imprescindible para mantener una relación de confianza con la familia. (5)

7.2- TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

La TC tiene una gran capacidad para visualizar las lesiones traumáticas agudas y es una exploración rápida por lo que puede considerarse el método de elección tanto diagnóstico como de seguimiento en el niño con traumatismo craneal. La descripción de las lesiones cerebrales postraumáticas según la clasificación del Traumática Coma Data Bank permite una clasificación uniforme y reproducible que puede facilitar el tratamiento de los pacientes con TCE. Se ha descrito en adultos, aunque puede utilizarse en el ámbito pediátrico (en el niño, alrededor de los 5 años el tamaño del cerebro supone ya el 90% del de un adulto). Esta clasificación describe 6 categorías y tiene un valor pronóstico (tabla 2). (4)

Tabla 2. Clasificación del traumatismo craneoencefálico grave según los hallazgos en la tomografía computarizada¹⁸

Lesión	Características
Difusa I	Sin afectación craneal visible
Difusa II	Cisternas presentes y línea media centrada o desviada ≤ 5 mm Si hay lesiones hiperdensas o mixtas serán menores de 25 ml Puede haber cuerpos extraños o fragmentos óseos
Difusa III (tumefacción)	Cisternas comprimidas o ausentes, con línea media desplazada ≤ 5 mm Si hay lesiones hiperdensas o mixtas serán menores de 25 ml
Difusa IV	Desplazamiento de la línea media > 5 mm, sin lesiones focales hiperdensas mayores de 25 ml
Focal evacuada	Cualquier lesión evacuada quirúrgicamente
Focal no evacuada	Lesión hiperdensa mayor de 25 ml no evacuada

El análisis de las cisternas basales puede ayudar a discernir el riesgo de elevación de la PIC y por tanto la necesidad de su monitorización, ya que si no se visualizan



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

bien puede significar que están comprimidas. También apoya esta posibilidad la compresión del tercer ventrículo. En cambio la aparición de unos ventrículos laterales pequeños no implica necesariamente hipertensión intracraneal. (4)

El TCE debe considerarse una entidad dinámica. Una TC realizada en las primeras 6 h después de éste puede no detectar diversas lesiones por lo que será necesario repetirla para poder dirigir el tratamiento médico-quirúrgico. Las lesiones primarias que pueden empeorar con mayor facilidad son el hematoma epidural, la contusión y el hematoma intraparenquimatoso. También puede producirse un empeoramiento de las lesiones sin que inicialmente haya alteraciones de la PIC o Signos clínicos de deterioro, por lo que en estas situaciones las exploraciones seriadas podrán detectar tempranamente una mala evolución. Las imágenes que inicialmente son más patentes son las fracturas y las hemorragias. En cambio las lesiones isquémicas pueden tardar varios días en aparecer. Es interesante señalar que pueden darse en el niño situaciones en las que haya lesiones parenquimatosas con muy poca o ninguna repercusión clínica. (6)

7.3- ECOGRAFÍA TRANSFONTANELAR

La ecografía puede ayudar en la detección de lesiones intracraneales importantes (hematoma epidural o subdural grande), así como en la detección de defectos en la duramadre que obligarán a un seguimiento para descubrir una posible fractura progresiva. La principal limitación de este estudio es la necesidad de una fontanela abierta. (5)

7.4- RESONANCIA MAGNÉTICA

Su utilidad en la fase aguda del TCE es bastante limitada, ya que es más cara y requiere un mayor tiempo para su realización. Estaría indicada ante la sospecha de lesión medular asociada (habitualmente se produce en TCE graves). Es importante recordar la posibilidad de lesiones medulares sin alteraciones óseas no detectables mediante la radiografía o la TC, que ocurren característicamente en pediatría y para la detección de colecciones subdurales (poco frecuentes en la infancia y que suelen producirse en adultos al cabo de unos días de un TCE). Es más sensible que la TC en la detección de la lesión axonal difusa y en fases más avanzadas puede ayudar a sentar mejor el pronóstico del niño. (2)



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

6.8.- CONDUCTA A SEGUIR DESPUES DEL DIAGNOSTICO CLINICO Y RADIOLOGICO

Después de la valoración de la gravedad y la idoneidad de las exploraciones complementarias, es necesario analizar la conducta a seguir ante un traumatismo craneal. Los niños en quienes el mecanismo traumático haya sido de pequeña intensidad, como por caídas desde una altura inferior a 1 m, que no han sufrido pérdida de conocimiento, que permanecen asintomáticos y con una exploración neurológica normal no precisan exploraciones complementarias y pueden remitirse a su casa con normas de observación.(9)

Los niños menores de 1 año tienen más riesgo de presentar lesión intracraneal. Si hay un cefalohematoma, se practicará una radiografía y si hay fractura, con depresión y en forma de estrella no así la lineal, se recomienda la Tac, aunque con solo la observación clínica puede ser suficiente. Si se ha producido una pérdida de conocimiento breve o algún síntoma como cefalea o vómitos de moderada intensidad, puede procederse al ingreso del paciente para su observación hospitalaria o seguirse ésta en su domicilio si los padres lo desean y son considerados capaces de realizarla. Asimismo, puede practicarse una TC y, si ésta es normal y el niño se mantiene estable, puede remitirse a su domicilio con normas de observación. Cuando existe focalidad neurológica, pérdida del conocimiento superior a 5 minutos, convulsión postraumática, fractura deprimida o signos de sospecha de fracturas de la base del cráneo o mecanismo violento (accidente de tráfico, caídas desde una altura superior a 1 m o de bicicleta), GCS de 14 o inferior, alteraciones de la coagulación congénitas o adquiridas y otros factores de riesgo como derivación de líquido cefalorraquídeo, se practicará una TC y, en función del resultado, se ingresará al niño para observación o se remitirá a su domicilio. La persistencia de vómitos o cefalea importantes motivarán la exploración mediante TC y/o el ingreso según la evolución. (7)

También serán tributarios de ingreso para seguimiento todos aquellos niños en los que la etiología puedan ser los maltratos, que se tendrán en cuenta ante traumatismos no explicados, lesiones en diferentes partes del cuerpo o aparición de colecciones subdurales en la ecografía o en la TC y siempre que se considere que en caso de necesitarse un mínimo seguimiento domiciliario por parte de la familia, éste no pueda realizarse correctamente o el domicilio familiar se encuentre a gran distancia del hospital, y cuando se haya detectado una lesión intracraneal aunque el estado del niño sea bueno, ya que hay riesgo de complicaciones.(4)



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Los niños con un GCS de 11 o menor serán siempre ingresados en unidad de observación o en cuidados intensivos, donde, en función de la evolución, se iniciarán las medidas diagnóstico-terapéuticas que se describen en el siguiente capítulo. (1)

6.9.- COMPLICACIONES Y PRONÓSTICO

Los niños con traumatismo leve sin lesión intracraneal tienen en general un pronóstico excelente y se recuperan completamente en 24-48 h. No obstante algunos pueden presentar alguna alteración cognitiva. En el contexto de traumatismos más graves se ha considerado clásicamente que el pronóstico en el niño era mejor que en el adulto tanto por lo que se refiere a la mortalidad como a las secuelas. Debe señalarse que en el traumatismo grave infantil la mortalidad es según las series del 18 al 35% y es mayor en los menores de 3 años. En relación con las secuelas se ha postulado que el pronóstico en el niño era mucho mejor que en el adulto por los fenómenos de plasticidad y capacidad de reorganización del cerebro inmaduro, aunque la recuperación motora y sensorial suele ser rápida y favorable, parece ser que las consecuencias de la lesión cerebral difusa se compensan peor que en el adulto, que son más graves cuanto más pequeño es el niño y que repercutirán en el aprendizaje y desarrollo de nuevas habilidades y conductas que pueden valorarse mejor en la edad adulta, por lo que pueden minimizarse en edades más tempranas, es preciso en el proceso de rehabilitación de los niños con lesión cerebral traumática un especial seguimiento neuropsicológico que contribuya a una completa inserción en el mundo laboral al llegar a la edad adulta.(5)

Es muy importante señalar que el mejor tratamiento del traumatismo craneal es su prevención. Deben desarrollarse programas de prevención de los traumatismos

infantiles y los pediatras deben participar de manera activa informando tanto a padres como a educadores de cuestiones como educación vial y seguridad en el automóvil, fomentando el uso de dispositivos adecuados para el transporte del niño, así como el uso del casco en las prácticas lúdicas o deportivas (bicicleta, monopatín, esquí, etc.). (6).



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

7. DISEÑO METODOLOGICO:

7.1.- TIPO DE ESTUDIO:

Es descriptivo y de corte transversal, retrospectivo.

7.2.- LUGAR Y PERIODO DE ESTUDIO:

Departamento de radiología y pediatría del Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños, en el periodo comprendido de enero del 2012 a enero del 2014.

7.3.- UNIVERSO:

Todos los niños con trauma cráneo encefálico, que se les realiza estudios radiológicos en el Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños.

7.4.- MUESTRA:

Estuvo constituida por 46 niños, que tuvieran diagnóstico de trauma cráneo encefálico, que asisten al hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños, en el periodo de enero 2012 a enero 2014.

7.5.- CRITERIOS DE INCLUSION

- A.- Que los pacientes tengan la edad entre un mes de vida a 12 años de edad.
- B.- Pacientes que tengan el diagnóstico de TEC durante el periodo de estudio.
- C.- Todos los pacientes que se les haya realizado un estudio radiológico de tomografía.

7.6.- CRITERIOS DE EXCLUSION:

- D.- Que los expedientes no contengan la información necesaria para los objetivos del estudio.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

7.7.- METODOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION:

Para la obtención de la información se elaborara una ficha como instrumento que contenga las variables de interés de acuerdo a los objetivos específicos planteados.

7.1.- FUENTE DE LA INFORMACION:

Sera de origen secundario a partir de los expedientes clínicos.

7.2- LISTA DE VARIABLES SEGÚN LOS OBJETIVOS

Para el objetivo 1:

Edad y sexo

Para el objetivo2:

Grados del trauma según la Escala de Glasgow.

Para el objetivo 3:

Signos y Síntomas Presentados por los pacientes.

Para el objetivo 4:

Clasificación de la fractura de cráneo

Para el objetivo 5

Hallazgos en la tomografía de cráneo.

Para el objetivo6:

Relación de variables del objetivo 4 y 5.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

7.3- OPERALIZACION DE LA VARIABLE

Variable	Concepto	Indicador	Valor
Edad	Tiempo de vida en años que va desde el nacimiento hasta la fecha que se realiza el estudio	1.-Expediente clínico.	< 2 año MESES 2años- 3años 4años-7años 8años-12años
Sexo	Característica fenotípica que distingue al hombre de la mujer	1.-Expediente clínico	Femenino Masculino
Glasgow	La Escala para evaluar el nivel de conciencia en los seres humanos.	1.-Expediente clínico	13- 15pts: Leve 9-12pts: Moderado Menor de 8: Severo
Vómitos	El vómito, también llamado emesis, es la expulsión violenta y espasmódica del contenido del estómago a través de la boca.	1.-Expediente clínico	1.- Si 2.- No
Cefalea	Dolor de cabeza representa una de las formas más comunes de dolor en la raza humana.	1.-Expediente clínico	1.- Si 2.- No
Perdida de la conciencia	El síncope, llamado también desmayo, es una pérdida brusca de consciencia y de tono postural, de duración breve, con recuperación espontánea .	1.-Expediente clínico	1.- < de 1 minuto 2.- > de un minuto
Amnesia	es un trastorno del funcionamiento de la memoria, durante el cual el individuo es incapaz de conservar o recuperar información almacenada con anterioridad	1.-Expediente clínico	1.- Si 2.- No
Convulsiones	Corresponde a los hallazgos físicos o cambios en el comportamiento que ocurren después de un episodio de actividad eléctrica anormal en el cerebro.	1.-Expediente Clínico	1.- Si 2.- No
Reactividad Pupilar	El aumento de las pupilas y la falta de reacción por la iluminación es uno de los signos más precoces y sensibles de aumento de presión intracraneana.	1.-Expediente clínico	1.- Si 2.- No
Radiografía de cráneo	Una radiografía del cráneo es una imagen de los huesos que rodean el cerebro, entre ellos, los huesos faciales, la nariz y los senos paranasales.	1.-Expediente Clínico	1.-SI 2.-NO
Clasificación de las fracturas de cráneo	Son las diferentes formas de fractura que adopta el hueso craneal.	1.-Expediente Clínico	1.- Lineales 2.- Diastásicas 3.- Con Depresión
Hallazgos en la Tomografía	Son todas las imágenes que resultan del procedimiento para crear una serie de imágenes detalladas, o exploraciones, de regiones internas del cuerpo.	1.-Expediente Clínico	1.-Hemorragia Epidural 2.Hemorrgia Subaracnoidea 3.- Hemorragia Subdural



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

7.8.- PLAN DE TABULACION Y ANALISIS

Una vez recolectada la información los datos se introducirán en paquete estadístico, SPSS versión 20, para su análisis y se obtendrán tablas y gráficos con el cruce de las variables, según los objetivos:

8.1 Edad y sexo

8.2 Escala de Glasgow / Grados trauma craneoencefálico.

8.3 Signos y Síntomas / Grado trauma craneoencefálico

8.4 Hallazgos en la Radiografía / Grado trauma craneoencefálico

8.5 Clasificación radiológica de las fracturas de cráneo/Edad

8.6 Grado de Trauma cráneo encefálico / Hallazgos en la tomografía

8.7- Hallazgos Radiografía / Tac

7.9.- ASPECTOS ETICOS DE LA INVENTIGACION:

Para revisar los expediente se solicitó permiso para obtención de la información a partir de los expediente con el compromiso de mantener bajo confidencialidad la información y utilizando la misma para fines investigativos que mejoren la atención y pronóstico clínico de los pacientes.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

8.RESULTADOS

El grupo de estudio se distribuyó el 32.6% (15) pertenecen al sexo Masculino con edad de 5 a 7 años, seguidos del 21.7% del sexo femenino, el 15.2 % (7) sexo masculino con edad de 2 a 4 años y 13% (6) del sexo femenino, con edad de 8 a 10 años el 8.7% (4) sexo masculino y 6.5% (3) femenino. (tabla 1)

Se destaca el sexo masculino con 59.3% (16) con hallazgos radiográficos de tipo lineal seguidos del 42.1% (8) del sexo femenino con hallazgos radiográficos de tipo lineal, en tanto que presentaron Depresión el 31.6% (6) del sexo femenino y el 18.5% del sexo masculino, se reportó como normal el 14.8% (4) del sexo masculino y el 21.1% del sexo femenino. (tabla 2)

En relación con el cuadro clínico y hallazgos en tomografía se observó lo siguiente: del total que presentaron vómitos el 41.3% se reportó como normal, el 19.6%(9) tuvo Hemorragia epidural y el 4.3% (2) presentó hemorragia subdural, con cefalea y hallazgo normal el 23.9% (11), del total que tuvo convulsiones el 8.7% (4) presentó hemorragia epidural seguidos por 2.2% (1) que se reportaron con hemorragia subdural, epidural y subdural, así como subdural y subaracnoidea respectivamente, con reactividad pupilar el 2.2% (1) paciente presentó hemorragia epidural y subdural, finalmente hubo pérdida de la conciencia en el 21.7% (10) pacientes que presentaron hallazgo radiológico normal, en el 10.9% (5) se presentó hemorragia epidural, el 2.2% (1) presentaron hemorragia subdural, y subdural mas subaracnoidea respectivamente. (tabla3)

Con respecto a la asociación entre hallazgos radiográficos y tomográficos se observó lo siguiente: Del total con hallazgos lineales el 83.3% (20) se reportaron como normal en la tomografía, el 12.5% (3) con hemorragia epidural, el 4.2% (1) con hemorragia subdural;

Con hallazgo Con depresión el 63.6% (7) se reportó con hemorragia epidural, seguidos del 18.2% (2) con hemorragia subdural y el 9.1% (1) como normal y con hemorragia epidural y subaracnoidea respectivamente; Del total de casos normales reportados por radiología el 100% (8) también se reportaron como normal en tomografía. (tabla 4)

En la relación entre cuadro clínico y hallazgos radiográfico: Del total de los casos estudiados 40% (18) presentó vómitos y hallazgos radiográficos lineales, seguidos del 22.1% (10) con depresión y el 2.2%(1) como normal; presentó cefalea y hallazgo lineal el 20%(9) y el 8.9%(4) con hallazgo normal; presentó convulsiones y depresión el 13.3% (6) seguidos del 2.2% (1) con diastásica; con reactividad



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

pupilar y con depresión se reportó el 2.2%(1) solamente, hubo pérdida de conciencia y hallazgo lineales en el 15.6%(7) pacientes, con depresión en el 11.1%(5), en el 8.9% (4) pacientes hubo pérdida de la conciencia y hallazgo normal. (tabla 5)

En cuanto a la relación entre hallazgos en tomografía y el Glasgow, se observó que del total estudiados el 67.4% (31) normal resultaron con un glasgow de leve; el 10.9% (5) presentaron hemorragia epidural y glasgow leve y moderado respectivamente; el 4.3%(2) con hemorragia subdural y glasgow leve, seguidos del 2.2% (1) con glasgow moderado; el 2.2% (1) con hemorragia epidural y subdural y glasgow severo; igualmente se reportó el 2.2%(1) con glasgow severo y hemorragia subdural y subaracnoidea. (tabla 6)

En relación a los hallazgos radiográficos y el grado de glasgow: con lineales y glasgow leve el 54.3%(25) de los casos, seguido del 2.2%(1) con grado moderado; diastásicas y grado severo el 2.2%(1); hallazgo radiográfico con depresión y grado leve y moderado de glasgow respectivamente el 11.1% (5) de los casos; se reportó como normal y glasgow leve el 17.8%(8). (tabla 7)

En la relación entre glasgow y cuadro clínico se observó que con glasgow leve hubo 54.3%(25) que presentó vómitos, 28.3%(13) que presentó cefalea y 26.1%(12) que presentaron pérdida de conciencia; con glasgow moderado el 10.9% (5) presentaron vómitos y convulsiones respectivamente y el 8.7% (4) presentó pérdida de conciencia; mientras que con glasgow severo el 4.3% (2) presentó convulsiones y el 2.2% (1) vómitos, reactividad pupilar y pérdida de conciencia respectivamente. (tabla 8)

En cuanto a la relación entre la edad y el glasgow se observó que el 45.% en edad de 5 a 7 años presentó un grado leve, seguido del 23.9% (11) de 2 a 4 años y del 10.9% (5) de 8 a 10 años; el 4.3% (2) presentaron un glasgow moderado con edad de 2 a 4 años, de 5 a 7 años y de 8 a 10 años respectivamente y solamente hubo un 2.2% (1) grado leve y edad de 11 a 13 años. (tabla 9)



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

9. DISCUSIÓN

Las características demográficas de esta muestra que la edad media de los pacientes que sufren un TCE oscila entre 5-7 años, seguidos con niños entre 2-4 años y luego de los de 8-10 años. Es más frecuente en hombres (59%) que en mujeres, al igual que en otros estudios, como (Nell y Brown 1991, Foulkes y col. (b) 1991, Vázquez-Barquero y col.

El cuadro clínico con que los pacientes llegaron a la consulta, se observó que el 41% presentaron vómitos, cefalea 23%, pérdida de la conciencia en un 21%, convulsiones 8.7% y reactividad pupilar en un 2.2%, dichos resultados concuerdan con los reportados en otros estudios tales como (Marruecos-Sant y col. 1996, Vazquez-Barquero y col. 1992, Tagliaferri y col.

Este estudio confirma que no existen relación directa con el cuadro clínico y hallazgos en tomografía, ya que los vómitos fue el síntoma más frecuente y el 41.3% de las tomografías se reportó como normal, el 19.6%(9) tuvo Hemorragia epidural y el 4.3% (2) presentó hemorragia subdural, seguido de la cefalea con tomografía normal en un 23.9% (11), pérdida de la conciencia en el 21.7% (10) la mayoría de los pacientes presentaron hallazgo radiológico normal, el 2.2% (1) que presentaron hemorragia subdural y subdural más subaracnoidea respectivamente solo el 8.7% (4) tuvo convulsiones el 8.7% (4), seguidos por 2.2% (1) que se reportaron con hemorragia subdural, epidural y subdural, así como subdural y subaracnoidea respectivamente, resultados similares a los (Brown y col. 2005, Stochetti y col. 1999, Guidelines 2000, Boto y col.

En cuanto a la relación entre hallazgos en tomografía y el Glasgow, se observó que del total estudiados el 67.4% (31) normal resultaron con un glasgow de leve; el 10.9% (5) presentaron hemorragia epidural y glasgow leve y moderado respectivamente; el 4.3%(2) con hemorragia subdural y glasgow leve, seguidos del 2.2% (1) con glasgow moderado; el 2.2% (1) con hemorragia epidural y subdural y glasgow severo; igualmente se reportó el 2.2%(1) con glasgow severo y hemorragia subdural y subaracnoidea.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

En relación a los hallazgos radiográficos y el grado de glasgow: con lineales y glasgow leve el 54.3%(25) de los casos, seguido del 2.2%(1) con grado moderado; diastásicas y grado severo el 2.2%(1); hallazgo radiográfico con depresión y grado leve y moderado de glasgow respetivamente el 11.1% (5) de los casos; se reportó como normal y glasgow leve el 17.8%(8). Similar que en otros estudios como (Kersel y col. 2001, Avesani y col. 2005), pero, diferente a otros en que sí empeoraron (Helawell y col. 1999).

El principal resultado de nuestro estudio fue la relación que existe con la escala de Glasgow con respecto a la clínica propia de cada paciente y los resultados de la mayoría de las tomografías reportadas como normales..



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

10. CONCLUSIONES:

1. La edad más frecuente que se encontró en el estudio es de 5 a 7 años.
2. Según el sexo es más frecuente es el masculino con 32%(15) y 21.7%(10) para el sexo femenino.
3. En el cuadro clínico, el vomito fue el más frecuente con 41.3%(19), cefalea con 23.9%(12%) y pérdida de la conciencia con 21%(10).
4. En la escala de Glasgow y los traumas leves son los más comunes con 54.3%(25) , moderado con el 10.9% (5) y severo el 4.3% (2).
5. En los hallazgos radiográficos del total de las fracturas lineales con el 83.3% (20), Con depresión el 9.1% (1).
6. En cuanto a los hallazgos Tomográficos , se observó que del total de casos estudiados el 67.4% (31) normal, el 10.9% (5) presentaron hemorragia epidural y el 4.3%(2) con hemorragia subdural y 2.2% (1) presentaron hemorragia subdural y subaracnoidea.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

11. RECOMENDACIONES.

- 1.- Valoración medica integral para el paciente y así evitar estudios innecesarios y de poca utilidad para el diagnostico.

- 2.- Exhaustividad en la valoración médica es importante para minimizar los costos a la institución y a la sociedad.

- 3.- Minimizar gastos por el uso inadecuado de los medios diagnósticos de la institución.

- 4.- Hacer examen clínico exhaustivo en el momento de la consulta del paciente, para lograr clasificar el grado de severidad del trauma.

- 5.- Valoración en conjunto con diferentes médicos capacitados en el tema.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneoencefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

12.-BIBLIOGRAFIA

- 1 - David B. Erlichman. Einat Blumfield. Amanda Weiss, Association between linear skull fractures and intracranial hemorrhage in children with minor head trauma. DOI 10.1007/s00247-010-1555.
2. Pou JF, Tesis doctoral: Traumatismo craneal por caída accidental en niños. Universitat de Barcelona, Cap. 6- 2012.
- 3- Marshall FL, Young HF. et.al. Initial CT findings in 753 patients with severe head injury a report from the NIH. Traumatic Coma data Bank. J Neurosurg 73:688-698, 1990. [http://www.ptolemy.ca//members/archives/2006/brain injury/ Eisenberg. pdf](http://www.ptolemy.ca//members/archives/2006/brain%20injury/Eisenberg.pdf).
- 4.- Marshall L, BowwrsS, Klauber M, et. al. A new classification of head injury based on computerized tomography Neurosurgery 1991;75 (suppl): S14-20(360)
- 5.- Corral L.2003, Tesis doctoral variables que inciden en pacientes con trauma craneoencefálico - Hospital Universitari de Bellvitge, edición, (Bruns y Hauser 2003).
- 6.- Francisco Maíz. L. la evaluación clínica-forense de los traumatismos craneoencefálicos y estudio las variables que influyen en la duración de los signos y síntomas, en un grupo de pacientes de 84 personas, en un periodo de dos años. Facultad de Psicología de la Universidad del País Vasco, 2006.
- 7.- Rivera Zamora M, 2008, correlación clinico-radiologica del trauma craneoencefálico (TCE) agudo, cap. 5, Tesis para optar al título de Especialista en Radiología. Facultad de medicina Unan-Managua.
- 8.- Osborn AG.Traumatismo craneoencefálico en neurología diagnóstica. Louis, Mosby, 199-247.
- 9.- Mena E, Quan R, Fisher, El diagnóstico del trauma craneoencefálico por tomografía y Resonancia, Unipres, Guatemala, 1999,132pp.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

ANEXOS



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

13.1 INSTRUMENTO

Ficha de Recolección de Datos N ° _____

Introducción:

Tema: Asociación entre las fracturas de cráneo lineales con hemorragia intracraneal en niños con traumatismo craneal leve que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños, en el periodo comprendido de enero del 2012 a enero 2014.

Expediente _____

I.- Datos generales del paciente:

1.- Edad: _____

2.- Sexo: ____ 1. Femenino 2. Masculino

II. Grado del trauma cráneo encefálico (TEC)

Glasgow		
Leve		13- 15pts: Leve
Moderado		9-12pts: Moderado
Severo		Menor de 8: Severo

Cuadro Clínico		
Vómitos		1.- Si 2.- No
Cefalea		
Amnesia		
Convulsiones		
Reactividad Pupilar		
Perdida de la conciencia		

III-Hallazgos Radiológicos

Radiografía de cráneo		1.- Si 2.- No
Clasificación		1.- Lineales 2.- Diastásicas 3.- Con Depresión



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Tomografía		1.- Si 2.- No
Hallazgos:	Hemorragia Epidural Hemorragia Subdural Hemorragia Subaracnoidea Hematomas	



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

13.2 - Tablas :

Tabla 1 . Asociación entre fracturas de cráneo lineales con hemorragia intracraneal en niños, que asisten al HEDADB, edad según sexo, 2014.

Edad en años	Masculino		Femenino		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
2 a 4	7	15.2	6	13.0	13	28.3
5 a 7	15	32.6	10	21.7	25	54.3
8 a 10	4	8.7	3	6.5	7	15.2
11 a 13	1	2.2	0	0.0	1	2.2
TOTAL	27	58.7	19	41.3	46	100.0

Fuente : Ficha de datos.

TABLA2. Asociación entre fracturas de cráneo lineales con hemorragia intracraneal en niños, que asisten al HEADB, hallazgos radiográficos según sexo, 2014.

HALLAZGOS RADIOGRAFICOS	S E X O			
	MASCULINO		FEMENINO	
	Nº	%	Nº	%
LINEALES	16	59.3	8	42.1
DIASTASICAS	1	3.7	0	0.0
CON DEPRESION	5	18.5	6	31.6
NORMAL	4	14.8	4	21.1
NINGUNA	1	3.7	0	0.0

Fuente : Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Tabla 3. Asociación entre fracturas de cráneo lineales con hemorragia intracraneal en niños, que asisten al HEDADB, según cuadro clínico y hallazgos en tomografía, 2014.

C. CLINICO	NORMAL	H.EPIDURAL	H.SUBDURAL	H. EPIDURAL SUBDURAL	H.SUBDURAL Y SUBARACNOIDEA	TOTAL
VOMITOS	19 41.3	9 19.6	2 4.3	1 2.2	0 0.0	31 67.4
CEFALEA	11 23.9	2 4.3	1 2.2	0 0.0	0 0.0	14 30.4
CONVULSIONES	0 0.0	4 8.7	1 2.2	1 2.2	1 2.2	7 15.2
REACTIVIDAD PUPILAR	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 2.2	0 0.0	1
PERDIDA DE LA CONCIENCIA	10 21.7	5 10.9	1 2.2	0 0.0	1 2.2	17 37.0

Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Tabla 4. Asociación entre fracturas de cráneo lineales con hemorragia intracraneal en niños, que asisten al HEDADB, hallazgos radiográficos según hallazgos en tomografía, 2014.

Hallazgos monográficos	HALLAZGOS EN TOMOGRAFIA										TOTAL	
	NORMAL		H. EPIDURAL		H. SUBDURAL		H.Epid. y subd.		H.Subd. y Subaracn.		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
LINEALES	20	83.3	3	12.5	1	4.2	0	0.0	0	0.0	24	100.0
DIASTÁSICAS	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	1	100.0
CON DEPRESION	1	9.1	7	63.6	2	18.2	1	9.1	0	0.0	11	100.0
NORMAL	8	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	100.0
NO RX	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0
TOTAL	30	66.7	10	22.2	3	6.7	1	2.2	1	2.2	45	100.0

Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Tabla 5. Asociación entre fracturas de cráneo lineales con hemorragia intracraneal en niños, que asisten al HEDADB, cuadro clínico según hallazgos radiográficos, 2014.

CUADRO CLINICO	HALLAZGOS RADIOGRAFICOS n = 45											
	LINEALES		DIASTASICA S		CON DEPRESION		NORMAL		NINGUNO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
VOMITOS	18	40.0	0	00.0	10	22.1	1	2.2	1	2.2	30	66.7
CEFALEA	9	20.0	0	00.0	0	00.0	4	8.9	0	0.0	13	28.9
CONVULSIONES	0	0.0	1	2.2	6	13.3	0	0.0	0	0.0	7	15.6
REACTIVIDAD PUPILAR	0	0.0	0	0.0	1	2.2	0	0.0	0	0.0	1	2.2
PERDIDA DE LA CONCIENCIA	7	15.6	1	2.2	5	11.1	4	8.9	0	0.0	17	37.8



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Tabla 6. Asociación entre fracturas de cráneo lineales con hemorragia intracraneal en niños, que asisten al HEDADB, hallazgos tomográficos según Glasgow, 2014..

HALLAZGOS EN TOMOGRAFIA	G L A S G O W							
	LEVE		MODERADO		SEVERO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
NORMAL	31	67.4	0	0.0	0	0.0	31	67.4
H. EPIDURAL	5	10.9	5	10.9	0	0.0	10	21.7
H. SUBDURAL	2	4.3	1	2.2	0	0.0	3	6.5
H. EPIDURAL Y SUBDURAL	0	0.0	0	0.0	1	2.2	1	2.2
H. SUBDURAL Y SUBARACNOIDEA	0	0.0	0	0.0	1	2.2	1	2.2
TOTAL	38	82.6	6	13.0	2	4.3	46	100.0

Fuente : ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Tabla 7. Asociación entre fracturas de cráneo lineales con hemorragia intracraneal en niños, que asisten al HEDADB, hallazgos radiográficos según grado de Glasgow, 2014.

HALLAZGOS RADIOGRAFICOS	GRADO DE GLASGOW							
	LEVE		MODERADO		SEVERO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
LINEALES	23	51.1	1	2.2	0	0.0	24	53.3
DIASTASICAS	0	0.0	0	0.0	1	2.2	1	2.2
CON DEPRESION	5	11.1	5	11.1	1	2.2	11	24.4
NORMAL	8	17.8	0	0.0	0	0.0	8	17.8
NINGUNO	1	2.2	0	0.0	0	0.0	1	2.2
TOTAL	37	82.2	6	13.3	2	4.4	45	100.0

Fuente: Ficha de datos.

Tabla 8. Asociación entre fracturas de cráneo lineales con hemorragia intracraneal en niños, que asisten al HEDADB, Glasgow según cuadro clínico, 2014.

GLASGOW	C U A D R O C L I N I C O									
	VOMITOS		CEFALEA		CONVULSIONES		REAC. PUPILAR	PÉRD. CONCIENCIA		
	N°	%	N°	%	N°	%	N° %	N°	%	
LEVE	25	54.3	13	28.3	0	0.0	0 0.0	12	26.1	
MODERADO	5	10.9	1	2.2	5	10.9	0 0.0	4	8.7	
SEVERO	1	2.2	0	2.2	2	4.3	1	2.2	1	2.2
TOTAL	31	67.4	14	30.4	7	15.2	1	2.2	17	37.0

Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Tabla 9. Asociación entre fracturas de cráneo lineales con hemorragia intracraneal en niños, que asisten al HEDADB, edad según grado de Glasgow, 2014.

EDAD EN AÑOS	GRADO DE GLASGOW			
	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
2 a 4	11 23.9	2 4.3	0 0.0	13 28.3
5 a 7	21 45.7	2 4.3	2 4.3	25 54.3
8 a 10	5 10.9	2 4.3	0 0.0	7 15.2
11 a 13	1 2.2	0 0.0	0 0.0	1 2.2
TOTAL	38 82.6	6 13.0	2 4.3	46 100.0

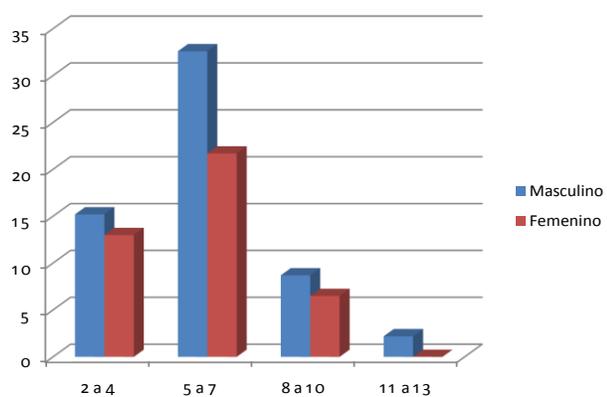
Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

13.3 - GRÁFICOS

Gráfico 1. Edad según sexo, 2014.

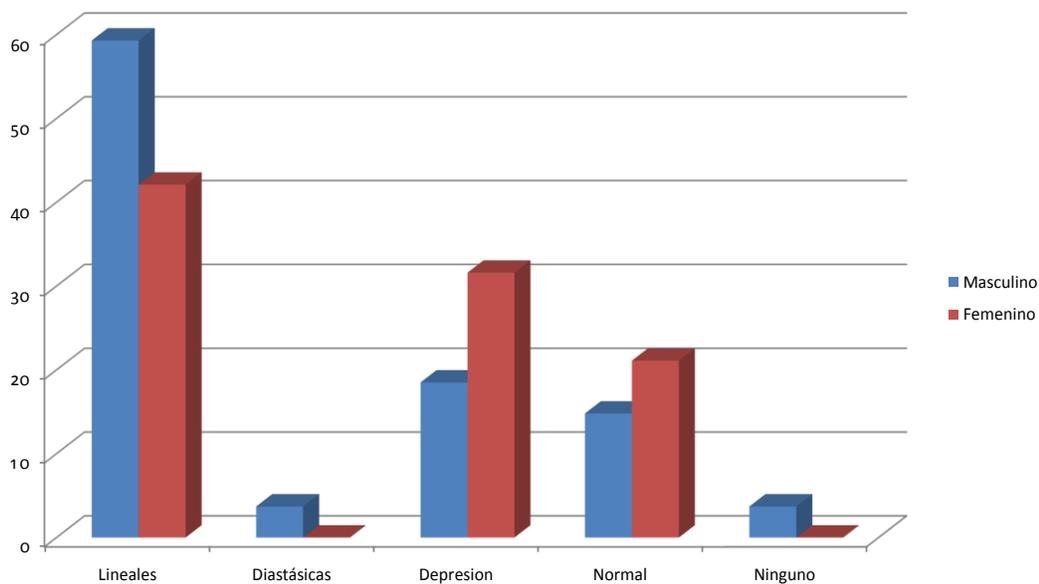


Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Grafico 2. Hallazgos Radiológicos según sexo

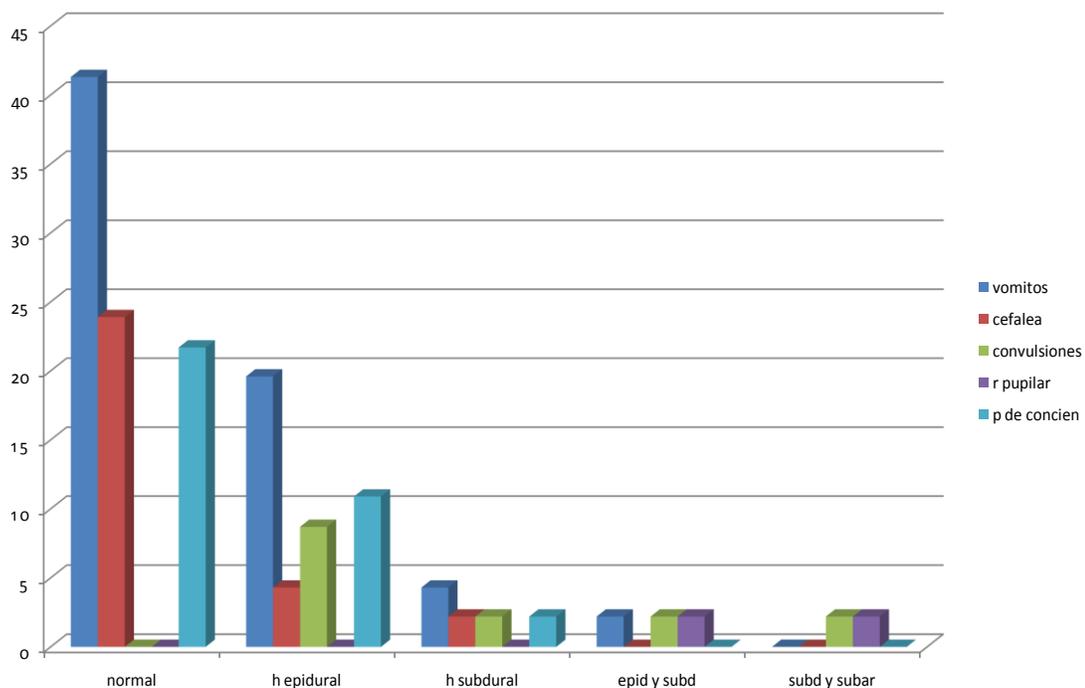


Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Gráfico 3 Cuadro clínico y hallazgos en tomografía, 2014.

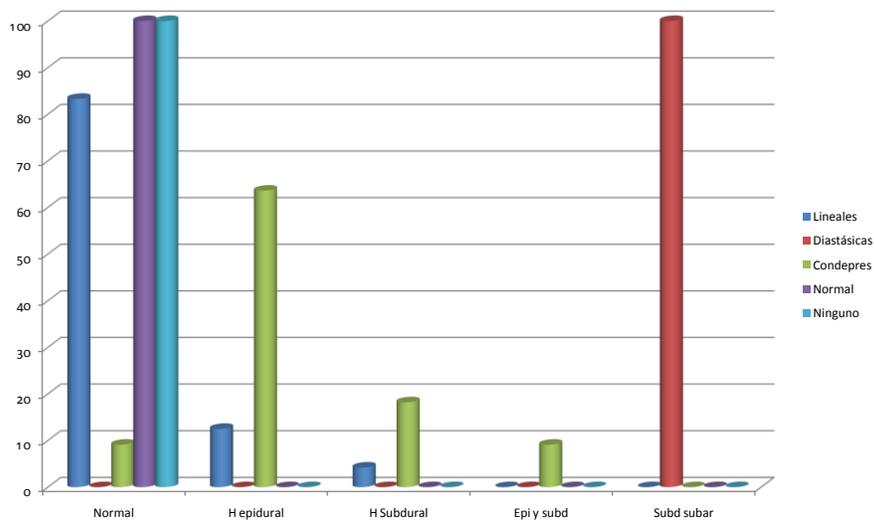


Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Gráfico 4. Hallazgos Radiográficos según hallazgos en Tomografía.

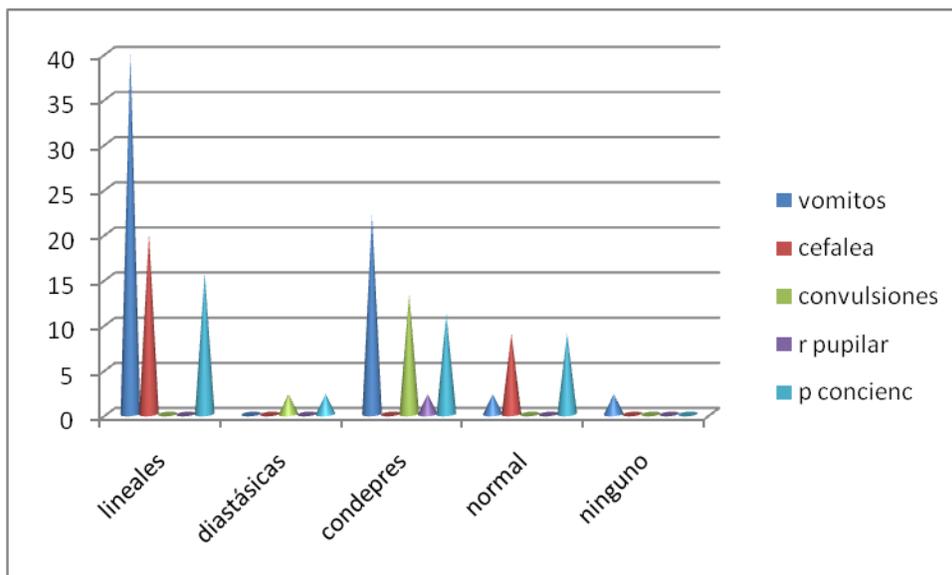


Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Gráfico 5. Cuadro clínico según hallazgos radiográficos, 2014.

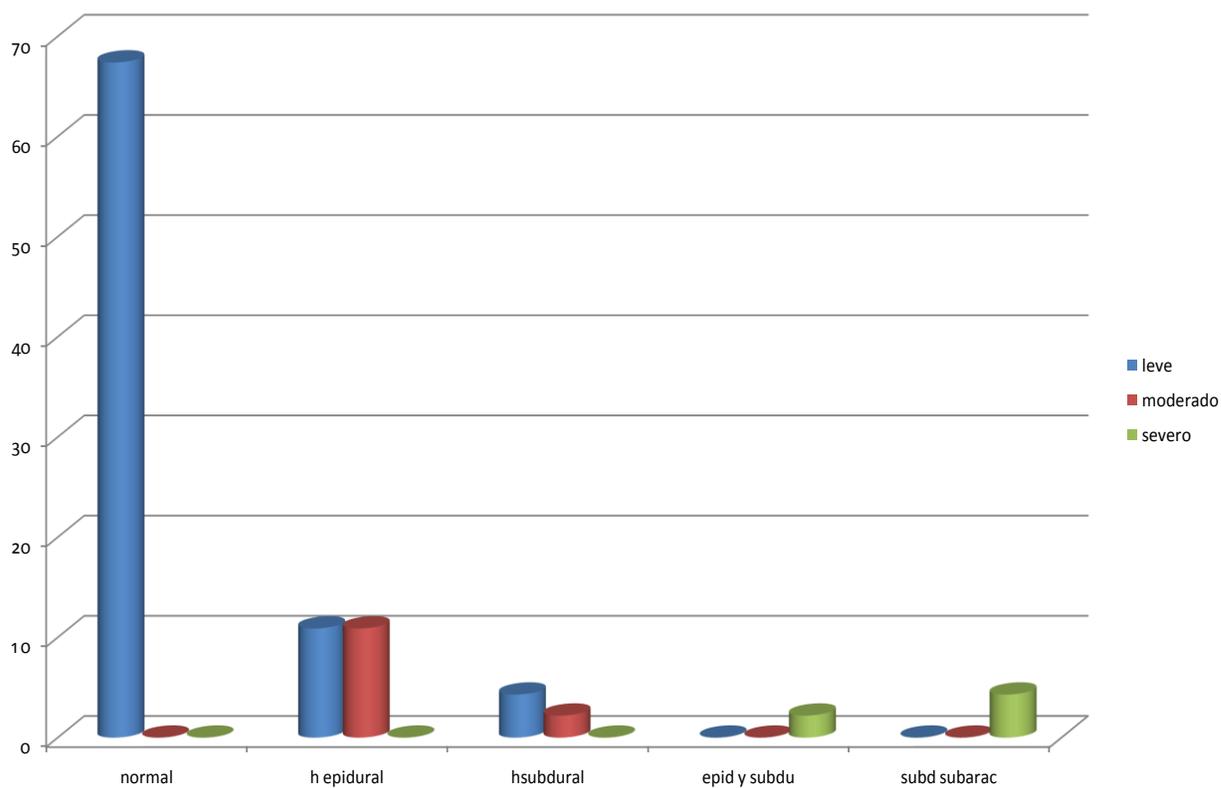


Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Grafico 6. Hallazgos tomográficos según glasgow, 2014.

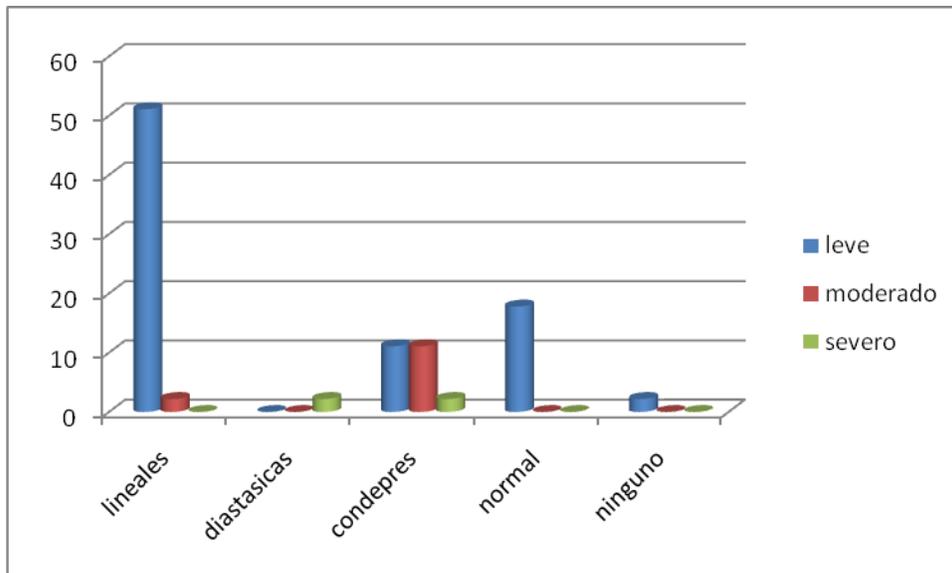


Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Gráfico 7. Hallazgos radiográficos según glasgow, 2014.

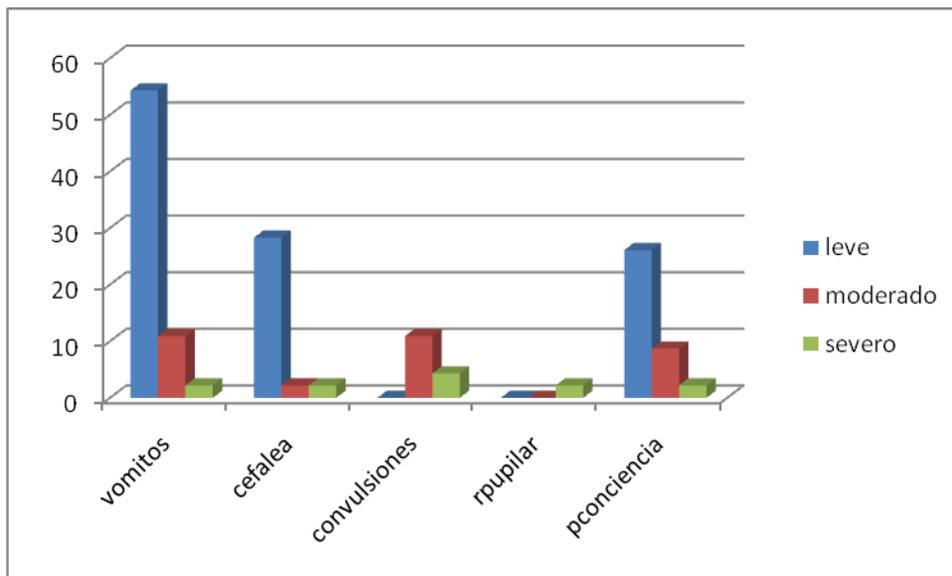


Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma cráneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Gráfico 8. Glasgow según cuadro clínico, 2014.

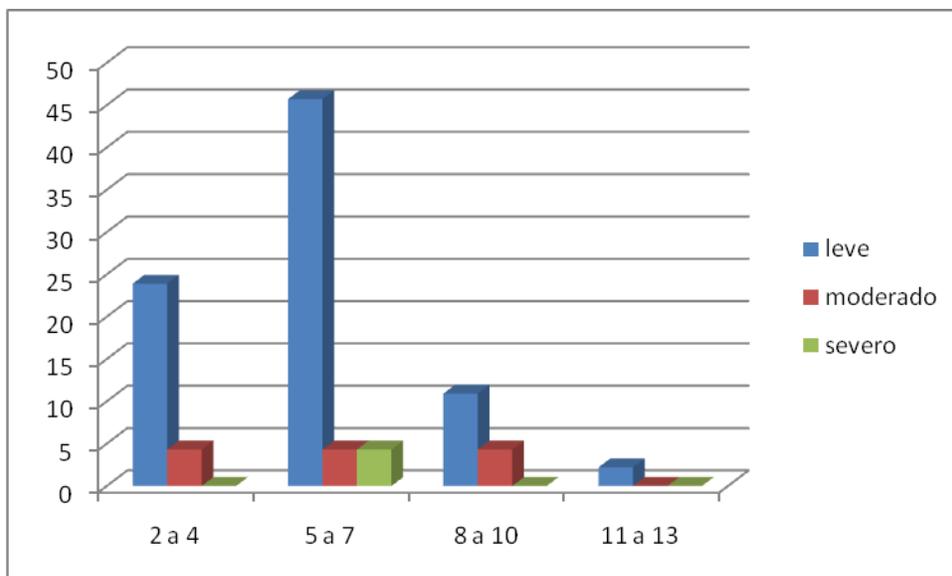


Fuente: Ficha de datos.



Correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos con las indicaciones de la tomografía en los pacientes pediátrico, con trauma craneo encefálicos que asisten al Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero del 2012 a enero 2014

Gráfico 9. Edad en años según Glasgow, 2014.



Fuente: Ficha de datos.

CORRELACIONAR