



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
PEDIATRIA**

**“ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DEL TRAUMATISMO
CRANEOENCEFALICO SEVERO EN EL HOSPITAL PEDIATRICO
LEGARIA”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLINICA

**PRESENTADO POR: DRA TANAIRI DEL CARMEN BAÑOS CHAN
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**

**DIRECTOR DE TESIS
DR ALFREDO CRUZ SÁNCHEZ**

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**“ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DEL TRAUMATISMO
CRANEOENCEFALICO SEVERO EN EL HOSPITAL PEDIATRICO
LEGARIA”**

AUTOR: DRA TANAIRI DEL CARMEN BAÑOS CHAN

Vo.Bo.

DR. LUIS RAMIRO GARCIA LOPEZ

Titular del Curso de Especialización en Pediatría

Vo.Bo.

DR. FEDERICO LAZCANO RAMIREZ

Director de Educación e Investigación

**“ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DEL TRAUMATISMO
CRANEOENCEFALICO SEVERO EN EL HOSPITAL PEDIATRICO
LEGARIA”**

AUTOR: DRA TANAIRI DEL CARMEN BAÑOS CHAN

Vo.Bo.

DR. ALFREDO CRUZ SANCHEZ

**Director de tesis
Médico Adscrito de Terapia Intensiva del Hospital Pediátrico Legarí**

DEDICATORIA

A mis padres Ana y Miguel ya que el presente trabajo es el resultado del amor , los valores y la dedicación que han inculcado en mí, mamá eres la persona mas noble y a la que mas respeto le tengo, en mis sueños esta entregarte este logro, ojalá la vida me permita aprenderte más y disfrutar de ti, a mi padre que todas tus canas son el reflejo del esfuerzo por darnos las oportunidades que no te dieron a ti, que me enseñaras que los triunfos que se celebran son en los que la mente brilla y que el éxito es para las personas que están preparadas para vivirlo, a mis hermanas Itaty, Ailine y Michelle mi vida no tendría sentido sin ustedes y todos los días lo que hago es para que estén orgullosas de mi, son mi fuente mas grande de energía e inspiración las amo.

AGRADECIMIENTOS

A mi director de tesis Dr. Alfredo Cruz maestro y amigo que hizo de esta etapa como residente una experiencia inolvidable y amena gracias por tus enseñanzas ha sido un verdadero privilegio ser considerada tu amiga y un honor estar en tu compañía al verte trabajar te admiro, al Dr. Raya la persona que mas inspirado a ser humilde y a estar cerca del corazón de la medicina, amigo gracias a ti por enseñarme a ser una mejor persona día a día ha sido un gusto y fortuna estar rodeada de tu conocimiento, a José Armando hermano residente que me lleno de sonrisas las guardias, a Gina Varela la persona mas linda que conocí en este lugar te agradezco nuestras aventuras y viajes, a todos mis internos en especial a Gabriela Mena y Cristina Fernández tuve la enorme fortuna de encontrármelas como amigas, fueron mi mas grande apoyo en esos días de incertidumbre e inexperiencia sin ustedes no estaría aquí, gracias por no dormir conmigo y cuidar de los niños con tanto cariño, y a ti Coco que has llenado mi vida de colores, sueños y alegrías me motivas a superarme cada día y quedan puntos suspensivos en tu dedicatoria espero que nuestra historia continúe, te adoro y a todas las personas que creyeron en mi lo logramos, gracias.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
MATERIAL Y METODOS.....	35
RESULTADOS.....	39
DISCUSIÓN.....	70
CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES.....	75
BIBLIOGRAFIA.....	77

RESUMEN

OBJETIVO GENERAL

Identificar los aspectos epidemiológicos del traumatismo craneoencefálico severo (TCE) en niños del Hospital Pediátrico Legarúa

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio clínico, observacional, ambispectivo, transversal y descriptivo, acerca de los aspectos epidemiológicos del traumatismo craneoencefálico en el hospital pediátrico Legarúa con base en la revisión de expedientes del primero de enero del 2017 al primero de enero del 2018.

RESULTADOS SOBRESALIENTES

Un total de 41 pacientes fueron integrados al presente proyecto de investigación, en donde la edad promedio de los pacientes corresponde a 8 años de edad, con un mínimo de 2 meses y un máximo de 16 años; la edad promedio de la madre fue de 33 años, con un mínimo de 17 años y un máximo de 56 años, la edad del padre presento un promedio de 31 años, con mínimo de 18 años y un máximo de 64 años.

Palabras Clave

Traumatismo Craneoencefalico (TCE), Investigación, Pediatrico

INTRODUCCION

ANTECEDENTES HISTORICOS

El traumatismo craneoencefálico es el trauma más frecuente en la edad pediátrica, ya sea de forma aislada o como parte de un politrauma. Representa 6% de los accidentes infantiles y 30% del total de traumatismos craneoencefálicos, supone un problema habitual en los Servicios de Urgencias Pediátricos.¹

Se sabe y hay testimonio de ello que las lesiones físicas más comúnmente observadas en los primeros habitantes nómadas del globo terráqueo eran las que sufrían cuando la mamá y los hijos iban a colectar alimentos complementarios de los grandes mamíferos cazados por los hombres. La historia particular del trauma en los niños aparentemente data de las vivencias adquiridas por William Ladd en 1971, después de la desastrosa colisión entre un barco francés cargado de explosivos y otro similar noruego, hecho acaecido en la Península de Halifax (Nueva Escocia).²

Cada 15 segundos sucede un trauma de cráneo en los Estados Unidos. Se estima que de esta población, aproximadamente un 2% de este país vive con una discapacidad. Esta enfermedad es la primera causa de muerte² en la población adulta joven. En la población pediátrica es la primera causa de morbi³ mortalidad en la Unión Americana. Ocurren 150,000 traumas de cráneo severo en este grupo etario, con un total de 7,000 muertes y con un porcentaje más alto de discapacidad.^{3,4}

La morbilidad asociada es muy importante, ya que pueden producirse secuelas graves que generan un gran coste humano y económico.¹ En México es la tercera causa de muerte con un índice de mortalidad de 38.8 por cada 100,000 habitantes y con mayor incidencia en hombres de 15 a 45 años. En 2008 fallecieron 24,129 personas por accidente de tránsito, la causa más frecuente de traumatismo craneoencefálico.

En los niños menores de 1 año, la mortalidad de los traumatismos es el doble que en el resto de edades pediátricas. El pronóstico del TCE no ha variado sustancialmente en los últimos años pese a los avances terapéuticos, ya que depende fundamentalmente del daño inicial. Así pues, la principal forma de reducir la morbimortalidad es mediante la prevención. El principal objetivo para el pediatra será la detección del potencial riesgo de lesiones intracraneales, sobre todo, en casos de TCE leve, donde la decisión de realizar exploraciones complementarias es más compleja.⁵

El sistema de salud de la ciudad de México cuenta con un sistema de salud pública que incluye centros de atención primaria, secundaria y terciaria de acuerdo con el régimen de salud que pertenece el paciente, entre los cuales cuenta con 10 hospitales pediátricos de segundo nivel (26 % de la red hospitalaria de la ciudad) los cuales brindan atención a dicha población. Tan solo en el 2013 se brindaron 211,178 consultas de urgencias a los pacientes pediátricos de los cuales 116,360 (55.1%) fueron hombres y 94,818 (44.9%) mujeres, entre ellos se desglosa su atención 202,775 requirieron valoración, (96%) pasaron a observación 8 155 (3.9%) y 248 (0.1%) se atendió en área de

choque. Dentro de los cuales se atendieron 13 451 pacientes en urgencias por traumatismo craneoencefálico; atendiendo en valoración 12 505 (93%) pacientes, observación 903 (6.7%) y choque 43 (0.3%).

En los hospitales pediátricos de la Ciudad de México durante el 2013 se egresaron 25 891 pacientes, de los cuales 15 ,024 hombres (58.01%) y 10,867 (41.97%) mujeres, en el mismo año se reportaron 273 muertes 164 hombres (60.1%) y 109 mujeres (39.9 %).⁶

El Hospital Pediátrico de Legaría es el segundo con mayor incidencia de mortalidad con un reporte de 58 muertes, 32 hombres y 26 mujeres, la causa más común son los traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas.⁷

DEFINICION

El traumatismo craneoencefálico (TCE) se define como un intercambio brusco de energía mecánica causado por una fuerza externa que tiene como resultado una alteración a nivel anatómico y/o funcional (motora, sensorial y/o cognitiva) del encéfalo y sus envolturas, en forma precoz o tardía, 1 permanente o transitoria.⁸

El TCE en niños debe considerarse en el contexto de la anatomía y fisiología particular del niño en desarrollo. Los lactantes y preescolares tienen mayor masa craneofacial proporcionalmente a su masa corporal total que los adultos, de tal modo que hasta los cuatro años llega a representar 20% de la superficie corporal. Esta desproporción, combinada con la falta del desarrollo de la musculatura cervical, predispone a mayor frecuencia de TCE en la niñez. Los

niños tienen menor frecuencia de lesiones quirúrgicas del sistema nervioso central (SNC), pero mayor predisposición a edema cerebral por la tendencia a hiperemia cerebral propia de la niñez: el incremento en el flujo sanguíneo cerebral excede las demandas metabólicas, lo que explica el edema cerebral difuso tan común en el TCE pediátrico, la fontanela y las suturas abiertas pueden ser un mecanismo de defensa para la hipertensión intracraneana, el gran número de sinapsis en el cerebro en desarrollo permite mayor plasticidad y por lo tanto mejor recuperación neurológica. Asimismo, el cerebro en desarrollo es más susceptible a la toxicidad por aminoácidos excitatorios, especialmente glutamato. Dado que la mielinización del cerebro humano se completa hacia los tres años de edad y la sinaptogénesis ocurre más allá de esta edad, la respuesta neuronal a la lesión obviamente es dependiente de la edad. Los lactantes pueden manifestar signos de choque por lesiones de los espacios subgaleal y epidural; siempre que ocurran alteraciones de la perfusión deben investigarse otras fuentes de sangrado, el cuero cabelludo de los niños es muy vascularizado, por lo tanto, estos pueden exanguinarse a partir de estas lesiones.⁹

Clasificación:

- Puede clasificarse de las distintas formas basándose en los siguientes parámetros: Cinemática del trauma
- Escala de coma de Glasgow
- Lesiones encefálicas

De acuerdo con la cinemática del trauma se clasifica en abierta y cerrada:

- I. Abierto o penetrante: definido por la penetración de la duramadre comúnmente debido a lesiones o esquirlas, se asocia a una mayor mortalidad
 - II. Cerrado: la generación de fuerzas de aceleración y desaceleración produce fuerzas tangenciales en el cerebro generadoras de lesión axonal difusa
- También se puede clasificar de acuerdo con Escala de Coma de Glasgow (ECG) se basa en evaluar el compromiso neurológico. Esta escala tiene 3 componentes: el área motora, el área verbal y la respuesta a la apertura ocular. Con un puntaje mínimo de 3 y máximo de 15. ¹⁰

Existe una escala modificada para lactantes, que se aplica a menores de 3 años (tabla 1). De acuerdo con el puntaje evaluado en el paciente, puede clasificarse como:

- a) TCE leve con un Glasgow inicial de 13-15 puntos
- b) TCE moderado con un Glasgow es de 9 a 12 puntos
- c) TCE severo con un Glasgow igual o menor a 8 puntos.

Puntaje	Lactante	Preescolar	Escolar	Adolescente
	APERTURA	OCULAR	AL HABLARLE	O AL TACTO
4	Espontanea	Espontanea	Espontanea	Espontanea
3	Al hablarle	Al hablarle	Al hablarle	Al hablarle
2	Al dolor	Al dolor	Al dolor	Al dolor
1	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
	RESPUESTA	MOTRIZ	AL HABLARLE	O AL TACTO
6	Adecuada al hablarle	Adecuada al hablarle	Adecuada al hablarle	Adecuada al hablarle
5	Al estímulo cutáneo	Al estímulo cutáneo	Al estímulo cutáneo	Al estímulo cutáneo
4	Defensa al dolor	Defensa al dolor	Defensa al dolor	Defensa al dolor
3	Flexión anormal	Flexión anormal	Flexión anormal	Flexión anormal
2	Extensión anormal	Extensión anormal	Extensión anormal	Extensión anormal
1	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
	RESPUESTA	VERBAL	AL HABLARLE	O AL TACTO
5	Sonríe-arrulla-gorqueea	Sonríe, habla	Oraciones adecuadas	Orientada y conversa
4	Llora apropiadamente	Llora, balbucea	Frases adecuadas	Desorientada-confusa
3	Grita, llanto inadecuado	Grita, llanto inadecuado	Palabras inadecuadas	Palabras inadecuadas
2	Quejido, gruñe	Quejido, gruñe	Sonidos inespecíficos	Sonidos inespecíficos
1	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta

Escala de Glasgow Cuadro 1

La clasificación de Marshall se propuso como un sistema basado en imágenes tomográficas de cráneo, dando un valor predictivo en los pacientes con esta patología (Cuadro 2).¹¹

Categoría	Definición
Lesión difusa I	Sin evidencia de patología en el TC
Lesión difusa II	Cisternas visibles, con desplazamiento de la línea media de 0-5mm y/o 1.- lesiones densas presentes 2.- lesión hiperdensa o mixta pero menor < 25ml 3.- fragmentos óseos o cuerpo extraño presente
lesión difusa II	Cisternas comprimidas o ausentes con desplazamiento de la línea media de 0-5mm, lesiones isodensas o mixtas en un volumen > 25ml
lesión difusa IV	Desplazamiento de la línea media mayor a 5mm, sin evidencia franca de lesiones en un volumen >25ml.

Tabla 2 Clasificación Marshall

De acuerdo con las lesiones encefálicas de los pacientes con TCE han sido clasificadas en dos categorías principales:

1.-Lesiones primarias (focales)

2.-Lesiones secundarias (difusas)

Para los fines del presente estudio se utilizó la Escala de Coma de Glasgow para la clasificación así como inclusión de los pacientes dentro del rubro Traumatismo Craneoencefálico Severo.

ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS

Edad del paciente

La edad del paciente al sufrir un trauma craneoencefálico severo es la variable a la que se ha prestado mayor atención. En cuanto a su relación con las complicaciones médicas, los resultados iniciales de algunos autores planteaban que esta aumentaba exponencialmente con la edad del paciente en el momento de la lesión. Sin embargo, estudios posteriores han inducido matices de interés, tales como el mayor índice de complicaciones y de mortalidad en los niños menores de cinco años, comparado con aquellos cuyas edades estaban comprendidas entre los 10 y 15 años.

Sexo del paciente

La diferencia entre sexos y su relación con las complicaciones después de un trauma craneoencefálico severo han sido escasamente tratados por la literatura; probablemente por la mayor incidencia dentro del sexo masculino lo cual

dificulta la existencia de análisis estadísticos fiables. Se conocen las diferencias entre la organización cerebral entre ambos sexos, principalmente en torno al grado de lateralización de las funciones verbales y visuoespaciales. En este sentido parece que existe menor especialización hemisférica en las mujeres, lo que podría explicar el mayor nivel de recuperación que se ha encontrado en el sexo femenino con traumatismo craneoencefálico severo.

Lugar de accidente , Edad Materna, Edad Paterna

La mayoría de los traumatismos craneoencefálicos se produce en el domicilio, correlacionando los múltiples factores que existen en dicho lugar, ya que no existe un control o cuidado de parte de los padres, en su gran mayoría de la madre, ya que la edad promedio con más accidentes es de 3 a 6 años de edad una edad en la que los niños no pueden valerse por si mismos para realizar su actividad diaria y dependen enteramente de la persona que lo este supervisando, de igual manera se ha demostrado una relación entre la edad materna, la edad paterna y la incidencia del Traumatismo estableciéndose que a menor edad materna mayor el riesgo de que el menor presente dicha entidad patológica.

Ocupación materna y Ocupación Paterna

La ocupación materna y paterna así como el trabajo de la madre y padre fuera del hogar conlleva a delegar el cuidado de los niños en otros adultos o en menores de edad lo cual repercute en la supervisión que se le presta al infante en el desarrollo de sus actividades lo que favorece a la presentación del

traumatismo craneoencefálico así como diversos accidentes entre ellos fracturas, quemaduras e intoxicaciones.

Escolaridad materna y paterna

El nivel de escolaridad materna y paterna se encuentra en íntima relación con la presencia de traumatismo craneoencefálico ya que la única forma de evitar los mecanismos de la lesión primaria es fomentar, entre la comunidad, la cultura de prevención, con la concientización acerca de las medidas de seguridad que debe tener un menor para prevenir dicho acontecimiento.

Nivel socioeconómico familiar

En cuanto a la mortalidad, la distribución heterogénea es semejante en el mundo. Un estudio reciente mostró que en México existen, incluso, diferencias regionales en la mortalidad por lesiones. La mortalidad es más alta en los estados del sur donde el rezago socioeconómico es mayor y menor en la Ciudad de México. Sin duda, la cultura de prevención de accidentes, que varía ampliamente entre las poblaciones, juega un papel importante en las diferencias epidemiológicas. Las causas de estas diferencias probablemente se deben, también, a una menor eficacia de los sistemas de atención prehospitalaria y los servicios de Urgencia en los países en desarrollo, así como a campañas de prevención insuficientes y una infraestructura vial y doméstica mal diseñada para la prevención de accidentes.¹²

FISIOPATOLOGÍA

La habilidad para proveer soporte adecuado a los pacientes siempre debe estar acompañada del mejor conocimiento de la fisiopatología de las diferentes

situaciones. La diferenciación entre lesión primaria y secundaria es un concepto fisiopatológico y terapéutico útil en TCE. El pronóstico funcional y vital depende tanto de la gravedad de la agresión inicial (lesión primaria), como de la presencia y gravedad de lesiones sistémicas o intracerebrales que aparecen con posterioridad al trauma, las cuales aumentan o producen nuevas lesiones, que se denominan lesiones secundarias.

El tratamiento debe enfocarse inicialmente a mitigar la lesión primaria, si es posible, pero, sobre todo a prevenir la lesión secundaria.

Lesión primaria: Se refiere al daño tisular y muerte neuronal y de otras células parenquimatosas cerebrales, causados por la lesión física o mecánica que ocurre en el momento mismo del trauma, sin importar el mecanismo. Es el resultado de la combinación de fuerzas, que incluyen el cráneo u otros objetos contra el cerebro y las producidas por las fuerzas inerciales dentro del mismo tejido cerebral; puede ser localizada y difusa. El daño primario la mayoría de veces no puede modificarse con las intervenciones terapéuticas.

LESIONES PRIMARIAS FOCALIZADAS

Escalpe. Palabra derivada del inglés scalp, que significa cuero cabelludo, así como quitar el mismo. Es una lesión que comprende cinco capas de tejido: piel, tejido conectivo, gálea aponeurótica, tejido areolar que separa la gálea del pericráneo y pericráneo. Como ya se dijo, los escalpes pueden producir choque hemorrágico en los niños.

Fracturas. Son lesiones lineales o deprimidas y, estas últimas, simples o compuestas. También pueden ser abiertas o cerradas según existan o no lesiones en el cuero cabelludo. Deben verse como la medida del impacto, que no necesariamente se correlaciona con la presencia o ausencia de lesión intracraneal. Según el sitio de la fractura, pueden atravesar algún territorio vascular y provocar complicaciones:

Deben sospecharse cuando hay equimosis peri orbitaria (ojos de mapache), hemorragia en el área retroauricular (signo de Battle), epistaxis y otorragia. En estos casos siempre se debe sospechar fístula de líquido cefalorraquídeo. La mayoría de estas fracturas cicatrizan a los diez días

Contusión. Es una lesión traumática de la superficie de la corteza cerebral, sin lesión de la piamadre, resultado de la combinación de lesión microvascular y lesión tisular focal, cuyo tamaño y gravedad están directamente relacionados con la fuerza del impacto. Estas lesiones pueden ser hemorrágicas o necróticas y están asociadas con edema perilesional. Laceración cerebral. Es la lesión traumática de la superficie de la corteza cerebral, con lesión de la piamadre. Puede estar asociada con hemorragia subaracnoidea y hematoma subdural.

Hemorragias intracraneanas. Las hemorragias intracraneanas comprenden hematoma epidural, hematoma subdural, hematoma intraparenquimatoso y hemorragia subaracnoidea.

Hematoma epidural: es una colección hemática entre la duramadre y el cráneo, resultado del sangrado de las arterias meníngeas, senos venosos y díploe. Están frecuentemente asociados con fracturas lineales de las áreas parietales y

temporales, y generalmente son secundarias a las rupturas de la arteria meníngea media. Son poco comunes en menores de dos años, porque antes de esta edad la arteria meníngea media todavía no se ha fijado a la tabla ósea interna.

El pronóstico de esta lesión está íntimamente relacionado con el nivel de conciencia en el momento de la intervención quirúrgica, de ahí que su diagnóstico y tratamiento debe ser temprano.

Hematoma subdural: es una colección hemática entre la duramadre y la aracnoides, como consecuencia del sangrado venoso de las venas meníngeas. Se clasifican en agudos, cuando aparecen en las primeras 48 horas; subagudos, entre los 2 y 20 días y crónicos, cuando se manifiestan tardíamente. La mayoría están acompañados de otras lesiones cerebrales, lo que lo hace de peor pronóstico que el epidural. Los hematomas subdurales están asociados con lesiones de alta velocidad y son más comunes que los hematomas epidurales en la niñez. Se suele acompañar en un gran número de casos con hemorragias retinianas. En los lactantes, debe sospecharse maltrato infantil.

Hemorragia subaracnoidea: es un hallazgo frecuente en TCE moderado a grave. La lesión vascular puede ocurrir en el espacio subaracnoideo o en el sistema ventricular; en ocasiones puede generar mayor problema isquémico por el vasoespasmo. La hemorragia intraventricular está asociada con fuerzas extremas y es de peor pronóstico.

LESIONES PRIMARIAS GENERALIZADAS

Se refiere a la lesión axonal difusa, término que describe daño cerebral difuso. Según la magnitud, dirección y duración de la aceleración aplicada en el momento del trauma, ocurren lesiones hemorrágicas en el cuerpo calloso y cuadrantes posterolaterales del tronco adyacentes a los pedúnculos cerebelosos superiores. Parece ser causada por la ruptura microscópica de la sustancia cerebral en la medida que el cerebro sufre procesos de aceleración y desaceleración intracraneales. Es una lesión por inercia causada más por movimiento del tejido cerebral que por transmisión directa de fuerzas por el impacto primario.

LESIÓN SECUNDARIA

La respuesta del SNC al trauma es un proceso dinámico que va de horas a días después de la lesión. La lesión secundaria es una lesión que ocurre como consecuencia de los procesos iniciados por la lesión primaria; se debe a los eventos bioquímicos y fisiológicos que ocurren después del trauma mecánico inicial, con producción de pérdida de tejido que inicialmente no estaba lesionado. Los mecanismos de lesiones cerebrales secundarias son:

- Hipoperfusión: puede ser global (hipertensión intracraneana, disminución del gasto cardíaco) o regional (edema local, vasoespasmo)
- Hipoxia
- Lesión de reperfusión: Liberación de mediadores de los procesos inflamatorios regionales. Cambios electrolíticos y acidobásicos Los efectos

secundarios son eventos que pueden amplificar o empeorar la gravedad del daño encefálico producido por la lesión secundaria. Estos efectos secundarios (hipotensión, hipercapnia, hipoxemia o aumento de PIC) difieren de la lesión secundaria cerebral.

La terapéutica debe dirigirse a la prevención y tratamiento de la lesión secundaria, disminuir la iatrogenia y reducir los efectos de la lesión secundaria en el tejido cerebral lesionado pero aún viable. El daño primario no siempre tiene tratamiento específico y, puesto que recientes estudios muestran disminución en la mortalidad y secuelas del TCE, se puede deducir que estos resultados son producto de la prevención y tratamiento de la lesión secundaria. Las investigaciones han demostrado disminución significativa del flujo sanguíneo cerebral (FSC) en las fases tempranas posteriores al TCE, en cuyas primeras tres horas de ocurrido puede disminuir hasta 20/mL/100 g/minuto en adultos, respuesta también observada en niños.

El mecanismo exacto de la hipoperfusión no es muy claro: puede ser secundaria a vasoespasmo, pérdida de la respuesta vasodilatadora y alteración de la autorregulación. La perfusión se recupera generalmente a las 8-24 horas después del TCE, tiempo en el cual el FSC puede exceder los límites normales. Se deben instaurar las medidas necesarias para mantener un adecuado FSC que permita el suministro de sustratos para el metabolismo oxidativo celular. Debido a su alta tasa metabólica y la ausencia de depósitos energéticos, el cerebro requiere tener flujo sanguíneo constante. La isquemia es muy poco tolerada por el cerebro normal y aún menos por un cerebro lesionado. El FSC

está regulado por la presión de perfusión cerebral (PPC), que es la diferencia entre la presión arterial media (PAM) y la PIC. En condiciones normales el FSC está estrechamente controlado por las alteraciones en la resistencia vascular cerebral y está influenciado por cambios que ocurren por respuesta a estímulos como consumo metabólico de oxígeno, PaO₂ y PaCO₂, además de los mecanismos de autorregulación cerebral, los cuales se pueden encontrar alterados en los pacientes con TCE grave. La hipoxemia está asociada con aumentos marcados del FSC y los cambios de PaCO₂ alteran la resistencia vascular cerebral. Incluso el dolor y la ansiedad producen aumento marcado del FSC. Se deben administrar analgésicos potentes no depresores de la conciencia y evitar en lo posible los estímulos nociceptivos. Las alteraciones de la dinámica circulatoria cerebral normal observadas después de un TCE conducen a un aumento de PIC. La hipertensión intracraneana en TCE grave es mayor en los niños que en los adultos y el factor responsable es el síndrome de hiperemia cerebral, el cual implica aumento marcado en el volumen vascular asociado con aumento en el FSC. La cadena compleja de eventos que afectan la lesión cerebral secundaria involucra la liberación de aminoácidos excitatorios (aspartato, glutamato, dopamina) de las neuronas lesionadas, que estimulan los receptores de membrana neuronal. La activación de estos receptores causa flujos iónicos patológicos, especialmente de calcio y sodio; el calcio que penetra a la célula activa proteasas y fosfolipasas, que producen pérdida de la integridad de la membrana celular y alteración de la función celular. La entrada de sodio produce edema intracelular citotóxico. El daño de las membranas

celulares produce ácido araquidónico, que sirve como sustrato para la producción de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos. Estos mediadores inflamatorios pueden causar vasodilatación, vasoconstricción, edema vasogénico, y agregación de células inflamatorias y plaquetas. También se producen radicales libres de oxígeno como producto del daño de las membranas, del metabolismo del ácido araquidónico, por la lesión por reperfusión y por el daño mitocondrial y de células inmunes activadas. Estos radicales causan daño de lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y mitocondrias. 13 Las células inflamatorias que se encuentran en el área lesionada liberan más mediadores inflamatorios, lo que puede perpetuar el proceso. La isquemia parece tener un papel muy significativo en la lesión cerebral secundaria, especialmente después de la lesión. Las causas de isquemia pueden ser hipotensión, vasoespasmo, edema de las células endoteliales y compresión por el tejido edematoso. Estas alteraciones fisiológicas tienen implicaciones directas en el tratamiento de los pacientes con TEC. Con excepción de la evacuación quirúrgica de los hematomas, hay muy poco que hacer para mitigar la lesión primaria. Por lo tanto, el personal prehospitalario, del Servicio de Urgencias y de la UCI debe dirigir sus esfuerzos a minimizar la lesión secundaria: Por la sensibilidad a la hipoxia, es imperativo asegurar la vía aérea y una buena ventilación, debe mantenerse la circulación con reanimación hídrica y vasopresores, garantizando una adecuada PPC . La reducción de la actividad neuronal disminuye las demandas metabólicas . Las convulsiones deben tratarse inmediatamente ,el control de la temperatura debe mantenerse, pues la

fiebre es deletérea después de un TCE o lesión isquémica cerebral. La hipotermia controlada ha sido beneficiosa en numerosos estudios clínicos, pero se necesitan estudios adicionales en niños. La respuesta hipermetabólica en pacientes con TCE se puede comparar con la de los pacientes quemados con extensión de 40% y es el tratamiento de este hipercatabolismo por medio de un adecuado soporte nutricional lo que hace que se disminuyan los efectos por esta alteración. Si este estado no es tratado de manera correcta, puede ser hasta de 70% la tasa de mortalidad.¹³

SINTOMATOLOGIA

La mayoría de los traumatismos no producen daño cerebral y cursan con ausencia de síntomas o signos exploratorios. Los distintos tipos de daño cerebral pueden correlacionarse con una serie de manifestaciones clínicas así como la severidad del mismo.

A partir de los dos años los hallazgos físicos y los síntomas sugerentes de lesión intracraneal han demostrado tener un valor predictivo positivo de lesión intracraneal similar al de los adultos (nivel de evidencia B).

Estas manifestaciones son las siguientes:

- Alteraciones de la consciencia. La pérdida de consciencia inmediata al traumatismo es relativamente frecuente, y sólo ha demostrado ser un factor de riesgo independiente si su duración supera los 5 minutos. Sin embargo las variaciones del nivel de consciencia en el medio sanitario son el mejor indicador de la intensidad del traumatismo y de la función general del cerebro.

- Signos neurológicos. Son extraordinariamente variados y dependen de las áreas cerebrales lesionadas. Pueden aparecer desde el momento del traumatismo, acompañar a una alteración de la consciencia inicial o presentarse tras un intervalo libre de síntomas. Debido a su alto valor predictivo de lesión intracraneal, se debe realizar la exploración neurológica sistematizada a todos los pacientes con TCE, y ante su presencia, la valoración periódica de su evolución.
- Alteración de las funciones vitales. Con relativa frecuencia, en los momentos iniciales de los TCE se producen alteraciones transitorias de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial, que se normalizan en un corto espacio de tiempo. Estas manifestaciones pueden ser desencadenadas por una reacción vagal, que suele acompañarse de vómitos, cefalea y obnubilación leve, que mejoran paulatinamente. Pasado este primer momento, las alteraciones del ritmo cardíaco, la tensión arterial o la frecuencia respiratoria deben considerarse como un motivo de alarma.
- Particularidades clínicas de los menores de dos años. Los lactantes constituyen un grupo de particular riesgo de lesión intracraneal. En ocasiones, la forma de presentación de las lesiones cerebrales significativas puede ser sutil, con ausencia de los signos o síntomas de alarma neurológica. Como en los demás grupos de edad, los lactantes presentan alto riesgo de lesión intracraneal ante la presencia de alteración del nivel de consciencia y focalidad neurológica. Además, en menores de 2 años la fractura de cráneo se ha mostrado como un factor de riesgo independiente de lesión intracraneal. A su

vez se ha establecido la asociación entre la presencia de cefalohematoma y de fractura craneal.¹⁴

En caso de que se sospeche de traumatismo craneoencefálico moderado o severo, se puede presentar como:

- Tres ó más vómitos en 24 horas
- Cefalea intensa
- Imposibilidad para restablecer o mantener el estado de despierto
- Crisis convulsivas
- Cambios en la conducta del menor (confusión, irritabilidad, llanto constante)
- Cualquier déficit neurológico (amaurosis, amnesia, paresia u otro)
- Presencia de epistaxis por nariz o oído
- Marcha tambaleante o posturas anormales
- Sospechar también de lesión TCE severo si se produce una reducción de la escala de Glasgow <3 puntos, respecto al glasgow inicial
- Caída más de 50 cm de altura en menores de 2 años 15

Indicaciones de Tomografía

La tomografía computarizada es la piedra angular para la evaluación del SNC en las fases tempranas de atención del paciente con TCE. Permite la detección rápida y segura de lesiones quirúrgicas y no quirúrgicas.¹⁶

Las indicaciones para la práctica de la TC incluyen:

- Alteración del estado de conciencia
- Signos de focalización

- Cefalea persistente
- Vómito incoercible
- Convulsión postraumática
- Sospecha de fractura de base de cráneo
- Fractura deprimida o compuesta
- Lesión penetrante del SN
- Fontanela abombada
- GCS ≤ 8
- Asimetría pupilar mayor de 1 mm
- Disminución en tres puntos en la escala GCS
- Niños con diátesis hemorrágica

El daño secundario comienza y continúa desde el momento del impacto y se perpetúa segundo a segundo cuando el paciente presenta hipoxemia e hipotensión. Los pacientes con TCE severo son incapaces de mantener una vía aérea y tener una adecuada oxigenación, por lo que la indicación de la intubación orotraqueal temprana es necesaria. Como cualquier urgencia médica o quirúrgica las prioridades iniciales son mantener una vía aérea adecuada, una ventilación y circulación óptimas. La hipoxia además de ser dañina por sí misma, puede ocasionar vasodilatación cerebral, incrementando el volumen intracraneal y por ende la presión intracraneal. La hipercapnia ocasionará edema cerebral por vasodilatación e incremento en la PIC. Es importante recordar que una proporción significativa de los pacientes con TCE severo pueden tener lesión de columna cervical por lo que es importante estabilizar la

columna y realizar la intubación orotraqueal asumiendo que puede cursar con una lesión.¹⁷

Neuromonitoreo En la práctica diaria la mayoría de los centros hospitalarios utilizan la monitorización de la presión intracraneal en niños con Glasgow de 9 o menos (Traumatismo Craneoencefálico Severo) Esto se basa en un contexto general aunque no comprobado, que los niños con TCE severo se benefician de un monitoreo continuo, al manipular la presión de perfusión cerebral y la presión intracraneal. No existe evidencia de tipo I en la literatura pediátrica que sugiera, como en los adultos que el manejo con PIC en TCE severo mejora el pronóstico. Sin embargo la mayoría de los expertos reconocen que la medición precisa de la presión intracraneal con la subsecuente monitorización y manipulación de la PPC provee al paciente pediátrico un manejo más preciso y una mayor posibilidad de mejorar el 51 pronóstico neurológico. Las indicaciones de monitoreo de la presión intracraneal son las siguientes: un TCE severo. La presencia de las fontanelas y suturas abiertas en lactantes con TCE severo no excluye que pueda desarrollar cráneo hipertensivo por lo que se deberá considerar el monitoreo de la PIC. En niños con TAC anormal, que se define como lesiones contusas en el parénquima cerebral, edema con compresión de las cisternas basales o herniación. Las metas que se deberán alcanzar en los pacientes con TCE severo se encuentran el siguiente esquema.

Cuadro 2. Metas en pacientes con TCE severo

PIC

Mantener <15 lactantes

Mantener <18 menores de 8 años

Mantener < 20 niños mayores

PPC

Mantener <45 a 63 depende de edad

PA

Corregir hipovolemia e hipotensión

PaCO₂

PaCO₂ evitar la hipoventilación (PaCO₂ <35 mmHg)

Temperatura

Evitar hipertermia

JUSTIFICACION

En la población pediátrica, el traumatismo craneoencefálico (TCE) es la principal causa de muerte traumática y, además, es el responsable de secuelas tan graves como el retraso mental, la epilepsia infantil y la incapacidad física.

A nivel mundial, 1.2 millones de personas fallecen anualmente por traumatismo craneoencefálico (TCE) y entre 20 y 50 millones sufren traumatismos no mortales. En México es la tercera causa de muerte con un índice de mortalidad de 38.8 por cada 100 mil habitantes y con mayor incidencia en hombres de 15 a 45 años.

En el distrito federal se estima que 51 956 pacientes pediátricos que sufren de un traumatismo craneoencefálico son atendidos en la secretaria de salud 58.6 % en el sexo masculino, y 41 .2 % mujeres, de estos el 0.1 % muere, 3.9 % se hospitaliza, y 96 % es dado de alta desde urgencias.

El costo económico que implica el TCE es muy alto. El gasto directo anual que invierte el Estado corresponde a 4.5 billones de pesos.

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es el traumatismo más frecuente en la edad pediátrica, ya sea de forma aislada o como parte de un politraumatismo. Representa el 6% de los accidentes infantiles y la morbilidad asociada es muy importante, ya que pueden producirse secuelas graves, fundamentalmente en el aspecto neuropsicológico, que generan un gran coste humano y económico.¹⁸ Se sabe que la edad materna se asocia a mayor incidencia de complicaciones en la época neonatal, encontrando una gran base de datos sobre esta patología. Sin embargo, los factores de riesgo para trauma entre ellos el traumatismo craneoencefálico han sido poco estudiados en la literatura médica, existen registros de asociación al maltrato infantil, cuidadores distintos a la madre, edad del niño, y practicar deportes de alto riesgo en adolescentes. En el hospital pediátrico Legaria se observó una mayor presentación de TCE moderado y severo en hijos de madres adolescentes, y nivel de escolaridad inferior al universitario.

El traumatismo craneoencefálico severo es una entidad clínica sumamente frecuente en nuestra unidad hospitalaria ya que somos un centro de referencia de padecimientos neurológicos y lesiones craneoencefálicas relacionadas a traumatismo, al no contar con precedentes reales que nos permitan establecer e identificar la relación directa entre los aspectos epidemiológicos y la presentación del Traumatismo Craneoencefálico Severo planteamos el siguiente protocolo de investigación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los aspectos epidemiológicos del Traumatismo Craneoencefálico Severo en la población Pediátrica del Hospital Pediátrico de Legaríá?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar los aspectos epidemiológicos del traumatismo craneoencefálico severo en niños del Hospital Pediátrico Legaríá

ESPECIFICOS

- Conocer la edad pediátrica de presentación del Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaríá
- Conocer el sexo de la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaríá
- Conocer el nivel Socioeconómico familiar de la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaríá
- Identificar la presencia de conductas de riesgo en la madre, padre y paciente que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaríá en la población pediátrica.
- Conocer las distribución de las conductas de riesgo ya sea alcoholismo, tabaquismo o toxicomanías de la madre, padre y paciente que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaríá en la población pediátrica.

- Identificar el cuidador primario de la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría.
- Conocer la edad de la madre y del padre de la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría.
- Conocer el nivel de escolaridad materna y paterna de la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría.
- Conocer si la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría pertenece a una familiar nuclear
- Conocer la ocupación materna y paterna de la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría.
- Conocer la delegación de la Ciudad de México en donde se presenta con mayor frecuencia el Traumatismo Craneoencefálico Severo que se atiende en Hospital Pediátrico Legaría.
- Conocer el municipio del Estado de México en donde se presenta con mayor frecuencia el Traumatismo Craneoencefálico Severo que se atiende en Hospital Pediátrico Legaría.
- Conocer el sitio de ocurrencia del Traumatismo Craneoencefálico Severo domicilio, vía pública y escuela de la población pediátrica del Hospital Pediátrico Legaría .

- Identificar el tipo de arribo a la unidad medica ya sea trasladado o de atención inmediata en el Hospital Pediátrico Legaría en la población pediátrica con Traumatismo Craneoencefálico Severo.
- Identificar los indicadores sugestivos (clínica mas frecuente) de la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría
- Identificar el tipo de lesión primaria o secundaria de la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría mediante estudio de imagen.
- Conocer el tipo de manejo que le fue proporcionado a la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría refiriéndose del tipo conservador o quirúrgico.
- Conocer la situación de egreso de la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría categorizado sin secuelas, con secuelas o defunción.
- Identificar el servicio al que arriba la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría.
- Identificar el servicio en el que se proporciona continuidad del tratamiento la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría así como el servicio de Egreso.
- Identificar el servicio en el que se proporciona tratamiento quirúrgico de la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legaría.

- Conocer el tiempo de estancia en el servicio de arribo a la unidad y el servicio de continuidad de la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legarfa categorizado sin secuelas, con secuelas o defunción.
- Conocer los días de estancia intrahospitalaria la población pediátrica que presenta Traumatismo Craneoencefálico Severo en Hospital Pediátrico Legarfa categorizado sin secuelas, con secuelas o defunción.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio clínico , observacional, ambispectivo, transversal y descriptivo, acerca de los aspectos epidemiológicos del traumatismo craneoencefálico en el hospital pediátrico legaría, institución de segundo nivel de atención medica perteneciente a la Secretaria de Salud de la ciudad de México, la cual atiende a pacientes de la ciudad de México y zona metropolitana, cuenta con la especialidad de neurología y neurocirugía pediátrica, concentrándose en esta unidad la mayor cantidad de pacientes con problemas de esta índole. Se identifico a pacientes hospitalizados cuyo diagnóstico fue traumatismo craneoencefálico severo en un periodo de tiempo de 1 año comprendido del 1 de enero 2017 al 1 de enero del 2018. Uno de los investigadores recolectó los datos en una hoja diseñada para el estudio, se trata de un estudio sin riesgo bioético.

Se hizo un análisis descriptivo de los datos. Las variables numéricas (edad del paciente, edad materna, edad paterna) fueron expresadas mediante media, mediana , desviación estándar y moda; mientras que las variables cualitativas fueron resumidas como frecuencias simples y porcentajes.

Criterios de Inclusión

- Pacientes de edad de 1 mes de vida a 17 años 11 meses 30 días
- Sexo masculino y femenino
- Antecedente de traumatismo craneoencefálico severo por Escala de Glasgow de 8 puntos o menos, dentro de las primeras 48 horas del trauma.

-Pacientes con puntuación en la Escala de Coma de Glasgow superior a 8, pero que presentaron deterioro del nivel de conciencia en las primeras 48 horas de su admisión hospitalaria y fue necesario ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

-Población pediátrica Hospitalizada del Hospital Pediátrico Legarfa

-Pacientes con lesiones asociadas como fracturas de extremidades, pelvis, dermoabrasiones, neumotórax, o heridas en cara o alguna otra parte del cuerpo.

-Pacientes con Síndrome de hipertensión endocraneana agudo progresivo manifestado por las siguientes condiciones: anisocoria, defecto motor focal de origen neurológico, bradicardia e hipertensión arterial, cefalea y vómitos de tipos progresivos.

Criterios de Exclusión

-Edad menor a 1 mes de vida

-Edad mayor de 18 años

-Pacientes pediátricos con lesiones asociadas a enfermedades hematológicas

-Pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico leve y moderado por Escala de Glasgow

Criterios de interrupción

- No identificados

Criterios de eliminación

- Fueron eliminados del estudio aquellos pacientes cuyos expedientes clínicos no se encontró la información requerida para el estudio, como edad materna, mecanismo de lesión, ó escolaridad de la madre.

Se registraron las siguientes variables, edad, género, escala de Glasgow, mecanismo de lesión, lugar de traumatismo, mes del año en el que ocurrió la lesión, escolaridad materna y paterna, ocupación paterna y materna, conductas de riesgo materna paterna y del paciente, nivel socioeconómico familiar, religión materna y paterna, lesiones producidas por el trauma, tipo de arribo a la unidad.

Definiéndose de la siguiente manera:

Escala de coma de Glasgow: conjunto de parámetros que se utilizan para medir el estado neurológico del paciente y clasifica el tipo de trauma. Variable compleja, cuantitativo discontinua, con escala de medición; de 3 a 15 puntos

Mecanismo de lesión: motivo del traumatismo, variable dependiente, cualitativa nominal, con escala de medición: caída, accidente de tránsito, maltrato infantil.

Lugar de traumatismo: sitio donde ocurrió el traumatismo, variable de control cualitativa nominal con escala de medición: Domicilio, vía pública

Edad: Lapso que transcurre desde el nacimiento hasta el momento del trauma, variable de control, cuantitativa, continua, con escala de medición: días, meses, años.

Edad materna y paterna : Lapso que transcurre desde el nacimiento hasta el momento del trauma de la madre y el padre, variable de control, cuantitativa, continua, con escala de medición: días, meses, años.

Sexo: Condición biológica que distingue a las personas en mujeres y hombres variable de control, cualitativa nominal, escala de medición; femenino o masculino.

Conductas de riesgo materna paterna y del paciente: Actividad de la madre, el padre o el paciente que se relaciona con riesgo de desarrollar dependencia, tabaquismo, alcoholismo y toxicomanías

Mes: Período de tiempo comprendido por 28 a 31 días que forman parte de un año.

Escolaridad: Período de tiempo que un niño o joven asiste a la escuela para estudiar y aprender.

Lesiones: deterioro físico causado por un golpe, herida o enfermedad.

La gravedad de la lesión se evaluó mediante la escala de coma de Glasgow:

Traumatismo leve, puntuación de 14 a 15.

Traumatismo moderado, puntuación de 9 a 13.

Traumatismo severo, puntuación igual o menor de ocho.

Las lesiones producidas se describieron de acuerdo a los hallazgos tomográficos.

RESULTADOS

TABLA I.

Distribución por Edades							
Edad	Obs	Media	DE	Min	Mediana	Max	Moda
Paciente	41	8,022	5,177	0,2	7	16	3
Madre	41	33,0244	8,6299	17	32	56	32
Padre	41	31,8293	11,3576	18	30	64	18

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA II.

Distribución del Sexo del Paciente					
Sexo del paciente	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Femenino	15	36,59%	36,59%	22,12%	53,06%
Masculino	26	63,41%	100,00%	46,94%	77,88%
Total	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA I.



Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA III.

Distribución del Nivel Socioeconómico					
Nivel Socioeconómico	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Bajo	41	100,00 %	100,00%	100,00%	100,00%
TOTAL	41	100,00 %	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

TABLA IV.

Distribución de las Conductas de Riesgo del Paciente					
Conductas de Riesgo	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Negativa	39	95,12%	90,24%	76,87%	97,28%
Positiva	2	4,88%	100,00%	0,60%	16,53%
Total	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 2.

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

TABLA V.

Distribución de las Conductas de Riesgo de la Madre					
Conductas de Riesgo	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Negativas	39	95,12%	95,12%	83,47%	99,40%
Positiva	2	4,88%	100,00%	0,60%	16,53%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 3.

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA VI.

Distribución de las Conductas de Riesgo del Padre					
Conductas de Riesgo	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Negativo	31	75,61%	75,61%	59,70%	87,64%
Positiva	10	24,39%	100,00%	12,36%	40,30%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 4.



Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

TABLA VII.

Distribución de las Prácticas de Riesgo del Padre					
Padre	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Alcoholismo	6	14,63%	100,00%	5,57%	29,17%
Drogas	1	2,44%	100,00%	0,06%	12,86%
Tabaquismo	7	17,07%	100,00%	7,15%	32,06%
Total	14	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 5.



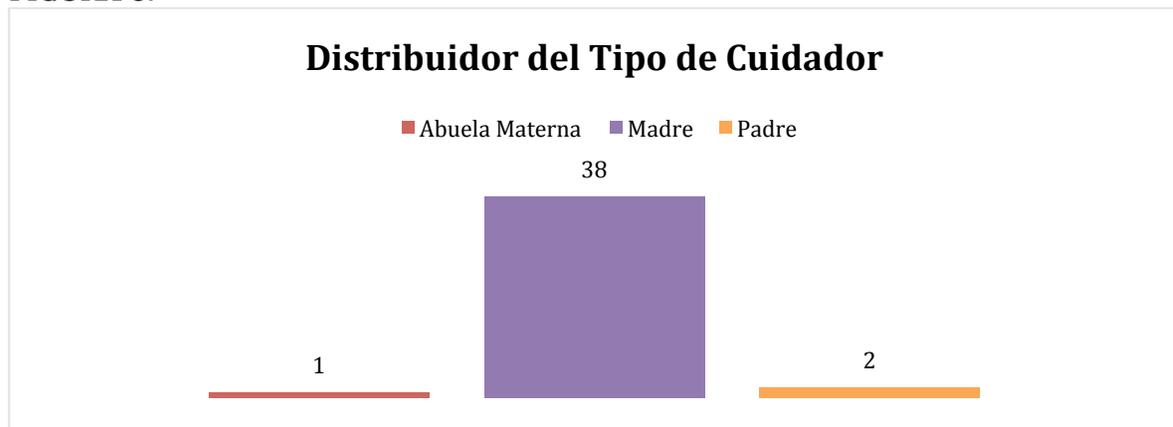
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA VIII.

Distribución del Tipo de Cuidador					
Cuidador	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Abuela Materna	1	2,44%	2,44%	0,06%	12,86%
Madre	38	92,68%	95,12%	80,08%	98,46%
Padre	2	4,88%	100,00%	0,60%	16,53%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 6.

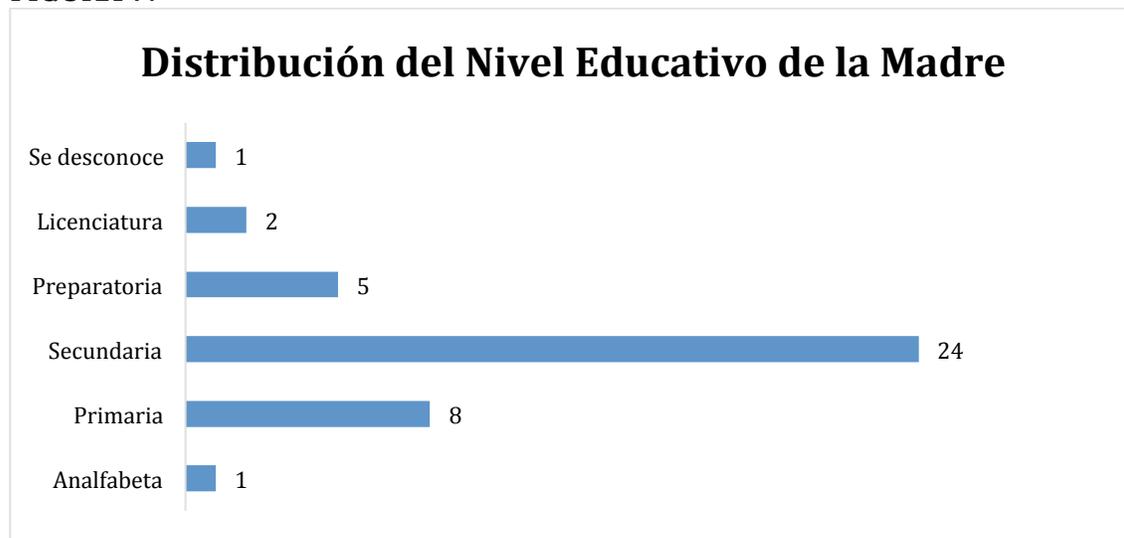


Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA IX.

Distribución de la Escolaridad de la Madre					
Escolaridad Materna	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Analfabeta	1	2,44%	2,44%	0,06%	12,86%
Primaria	8	19,51%	39,02%	8,82%	34,87%
Secundaria	24	58,54%	100,00%	42,11%	73,68%
Preparatoria	5	12,20%	19,51%	4,08%	26,20%
Licenciatura	2	4,88%	7,32%	0,60%	16,53%
Se desconoce	1	2,44%	41,46%	0,06%	12,86%
Total	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

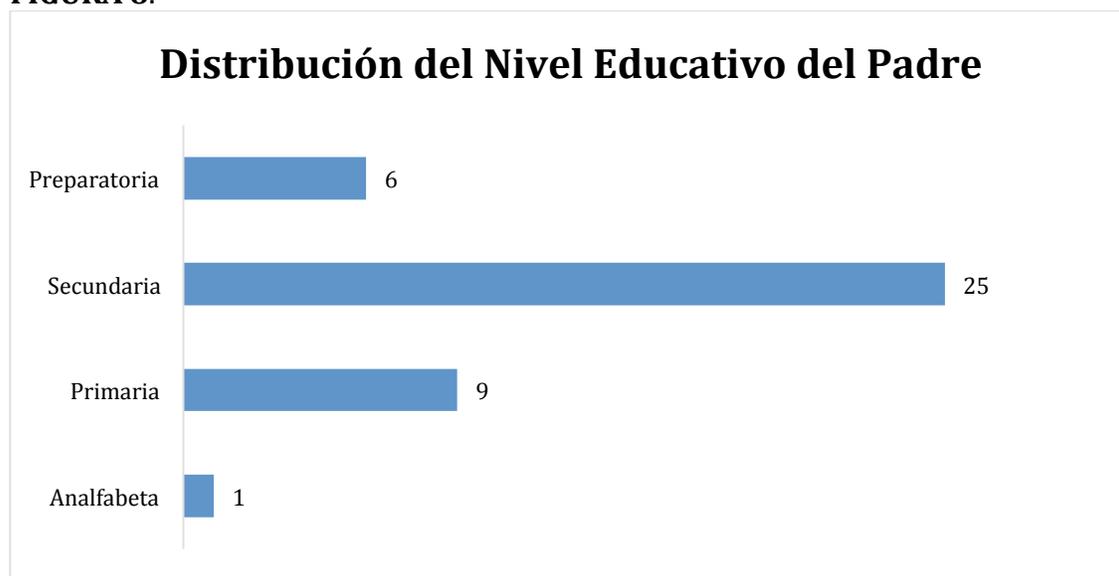
FIGURA 7.

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA X.

Distribución de la Escolaridad del Padre					
Escolaridad Paterna	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Analfabeta	1	2,44%	2,44%	0,06%	12,86%
Primaria	9	21,95%	39,02%	10,56%	37,61%
Secundaria	25	60,98%	100,00%	44,50%	75,80%
Preparatoria	6	14,63%	17,07%	5,57%	29,17%
Total	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 8.

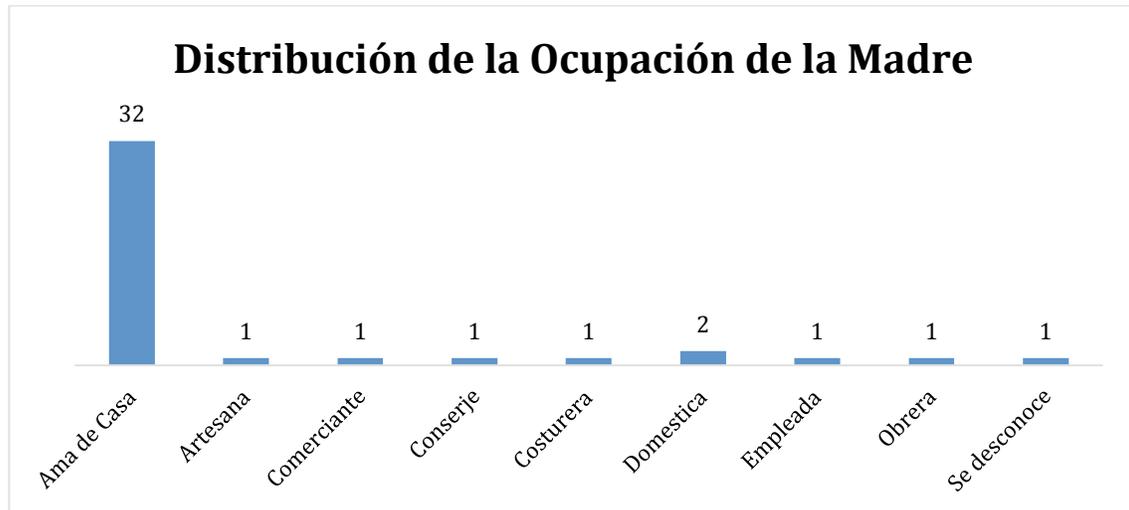
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XI.

Distribución de la Ocupación Materna					
Ocupación materna	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Ama de Casa	32	78,05%	78,05%	62,39%	89,44%
Artesana	1	2,44%	80,49%	0,06%	12,86%
Comerciante	1	2,44%	82,93%	0,06%	12,86%
Conserje	1	2,44%	85,37%	0,06%	12,86%
Costurera	1	2,44%	87,80%	0,06%	12,86%
Domestica	2	4,88%	92,68%	0,60%	16,53%
Empleada	1	2,44%	95,12%	0,06%	12,86%
Obrera	1	2,44%	97,56%	0,06%	12,86%
Se desconoce	1	2,44%	100,00%	0,06%	12,86%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 9.

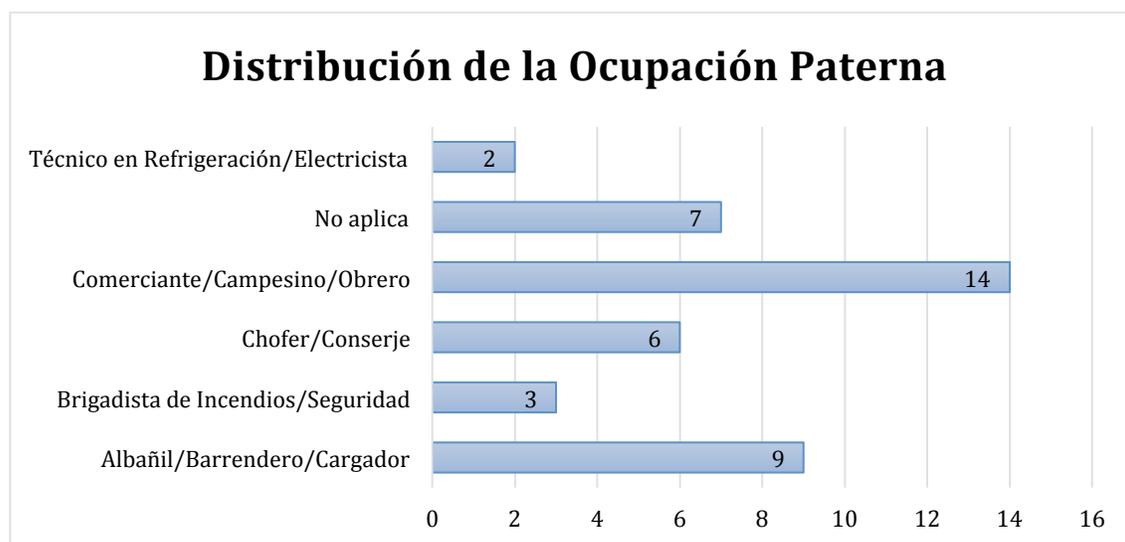


Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XII.

Distribución de la Ocupación Paterna					
Ocupación Paterna	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Albañil/Barrendero/Cargador	9	21,95%	21,95%	10,56%	37,61%
Brigadista de Incendios/Seguridad	3	7,32%	29,27%	1,54%	19,92%
Chofer/Conserje	6	14,63%	43,90%	5,57%	29,17%
Comerciante/Campesino/Obrero	14	34,15%	78,05%	20,08%	50,59%
No aplica	7	17,07%	95,12%	7,15%	32,06%
Técnico en Refrigeración/Electricista	2	4,88%	100,00%	0,60%	16,53%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 10.

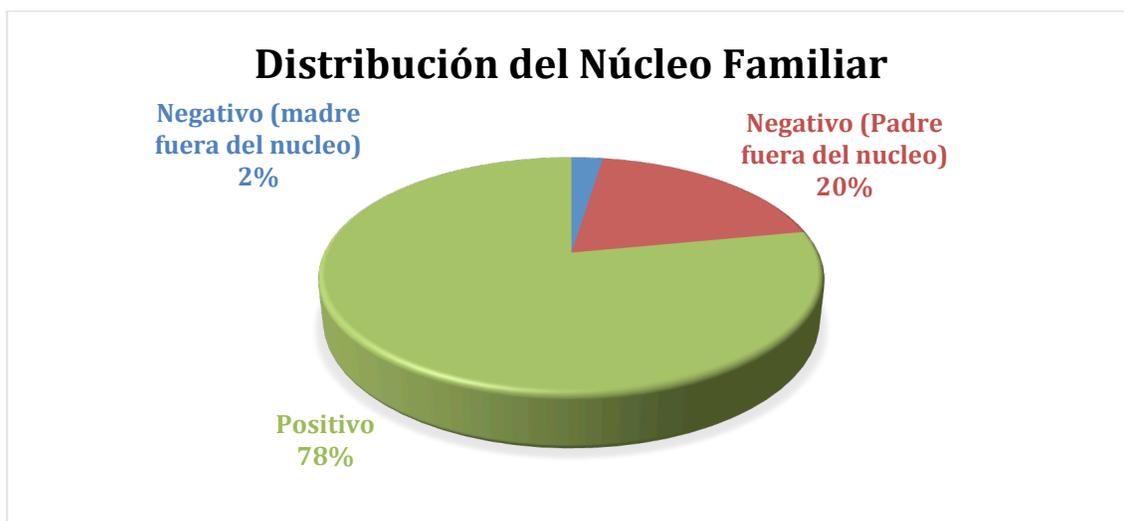
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XIII.

Distribución del Núcleo Familiar					
Padre y Madre dentro del núcleo Familiar	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Madre fuera del núcleo)	1	2,44%	2,44%	0,06%	12,86%
Padre fuera del núcleo)	8	19,51%	21,95%	8,82%	34,87%
Presencia de ambos padres	32	78,05%	100,00%	62,39%	89,44%
Total	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 11.



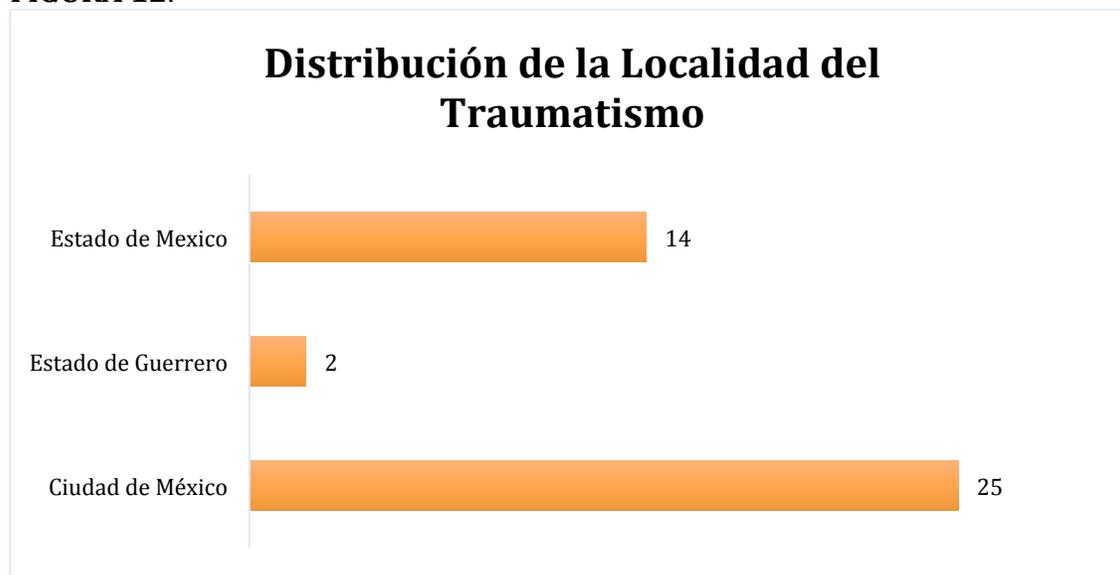
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XIV.

Distribución de la Localidad del Traumatismo					
Localidad	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Ciudad de México	25	60,98%	60,98%	44,50%	75,80%
Estado de Guerrero	2	4,88%	65,85%	0,60%	16,53%
Estado de Mexico	14	34,15%	100,00%	20,08%	50,59%
TOTAL	41	100,00 %	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 12.



Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XV.

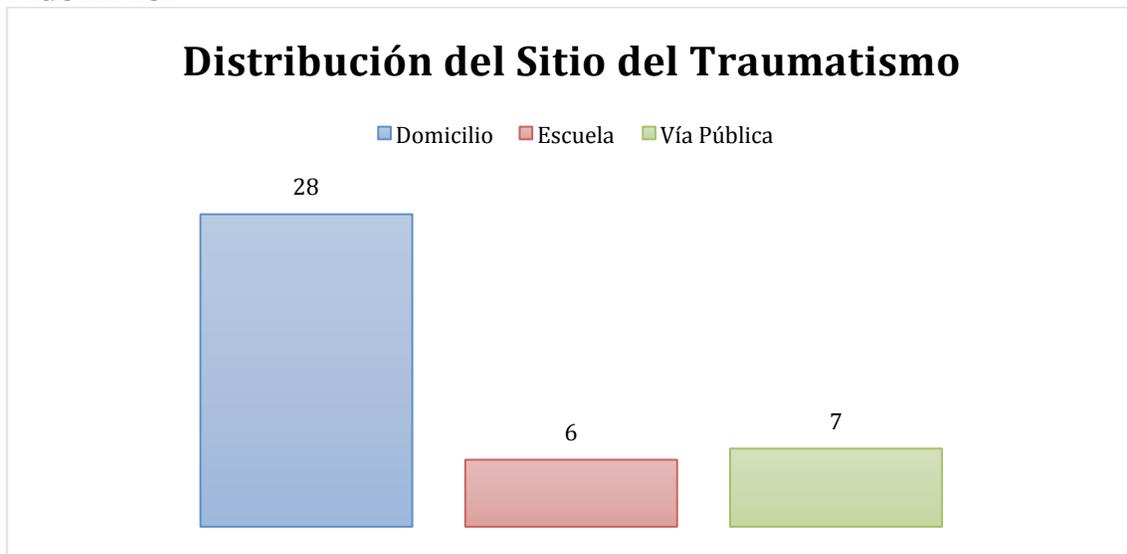
Distribución del Municipio de Origen del TCE Severo en la Cd. Mx					
Delegación/Municipio:	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Ahuehuetoca	1	2,44%	2,44%	0,06%	12,86%
Ajusco	1	2,44%	4,88%	0,06%	12,86%
Alvaro Obregón	2	4,88%	9,76%	0,60%	16,53%
Atlautla	1	2,44%	12,20%	0,06%	12,86%
Chalco	1	2,44%	14,63%	0,06%	12,86%
Chimalhuacan	2	4,88%	19,51%	0,60%	16,53%
Cuajimalpa	1	2,44%	21,95%	0,06%	12,86%
Cuauhtemoc	3	7,32%	29,27%	1,54%	19,92%
Ecatepec	5	12,20%	41,46%	4,08%	26,20%
Iztapalapa	11	26,83%	68,29%	14,22%	42,94%
Miguel Hidalgo	1	2,44%	70,73%	0,06%	12,86%
Milpa Alta	3	7,32%	78,05%	1,54%	19,92%
Naucalpan	1	2,44%	80,49%	0,06%	12,86%
Nezahualcoyotl	1	2,44%	82,93%	0,06%	12,86%
Taxco	2	4,88%	87,80%	0,60%	16,53%
Tlahuac	1	2,44%	90,24%	0,06%	12,86%
Tlanepantla	1	2,44%	92,68%	0,06%	12,86%
Xochimilco	2	4,88%	97,56%	0,60%	16,53%
Zapotitlán	1	2,44%	100,00%	0,06%	12,86%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XVI.

Distribución del Sitio del Traumatismo					
Sitio del Traumatismo:	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Domicilio	28	68,29%	68,29%	51,91%	81,92%
Escuela	6	14,63%	82,93%	5,57%	29,17%
Vía Pública	7	17,07%	100,00%	7,15%	32,06%
Total	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 13.

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XVII.

Distribución del Tipo de Arribo					
Tipo de Arribo	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Arribo directo a la unidad	4	9,76%	9,76%	2,72%	23,13%
Traslado HG Iztapalapa	1	2,44%	12,20%	0,06%	12,86%
Traslado Cruz Roja Polanco	1	2,44%	14,63%	0,06%	12,86%
Traslado HG Chalco	3	7,32%	21,95%	1,54%	19,92%
Traslado HG Ecatepec	1	2,44%	24,39%	0,06%	12,86%
Traslado HG Iztapalapa	2	4,88%	29,27%	0,60%	16,53%
Traslado HG Milpa Alta	3	7,32%	36,59%	1,54%	19,92%
Traslado HG Taxco Guerrero	2	4,88%	41,46%	0,60%	16,53%
Traslado HG Tlahuac	1	2,44%	43,90%	0,06%	12,86%
Traslado HG Xoco	3	7,32%	51,22%	1,54%	19,92%
Traslado Hospital General Tlahuac	2	4,88%	56,10%	0,60%	16,53%
Traslado Hospital Materno Infantil Tlahuac	1	2,44%	58,54%	0,06%	12,86%
Traslado Hospital Materno Infantil Xochimilco	2	4,88%	63,41%	0,60%	16,53%
Traslado Hospital Privado Mocel	1	2,44%	65,85%	0,06%	12,86%
Traslado HP Aragón	1	2,44%	68,29%	0,06%	12,86%
Traslado HP Coyoacan	1	2,44%	70,73%	0,06%	12,86%
Traslado HP Iztapalapa	3	7,32%	78,05%	1,54%	19,92%
Traslado HP la Villa	2	4,88%	82,93%	0,60%	16,53%
Traslado HP Moctezuma	3	7,32%	90,24%	1,54%	19,92%
Traslado HP Peralvillo	2	4,88%	95,12%	0,60%	16,53%
Traslado HP Tacubaya	1	2,44%	97,56%	0,06%	12,86%
Traslado ISSEMYM	1	2,44%	100,00%	0,06%	12,86%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XVIII.

Distribución del Tipo de Traumatismo Craneoencefálico Severo					
TCE	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Severo	41	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Total	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XIX.

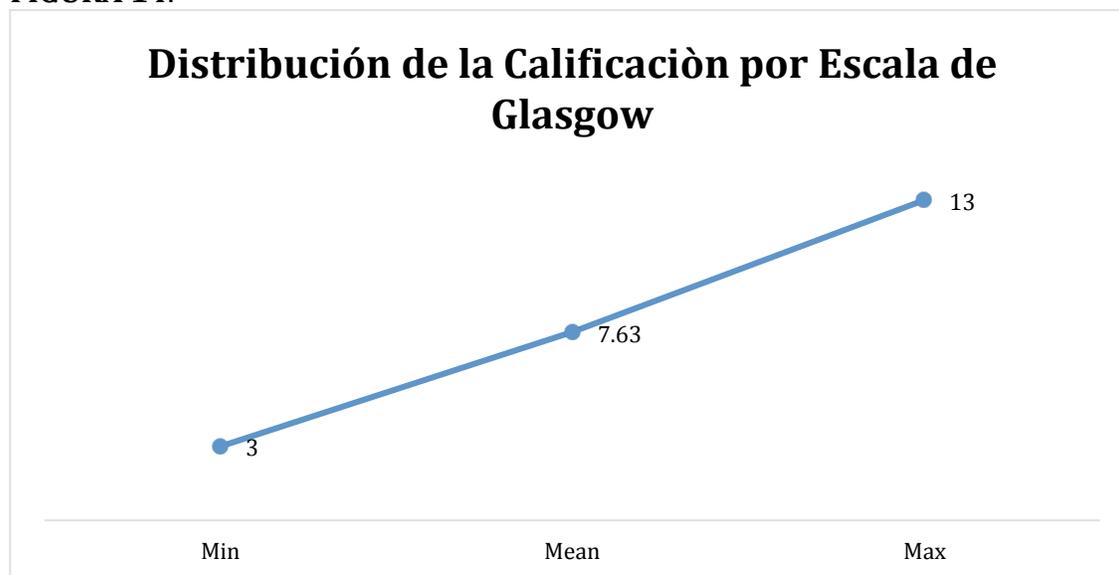
Distribución del tipo de Estudio de Imagen					
Estudio de Imagen	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Tomografía de Craneo	41	100,00 %	100,00%	100,00%	100,00%
TOTAL	41	100,00 %	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XX.

Escala de Glasgow							
Escala	Obs	Media	DE	Min	Mediana	Max	Moda
Glasgow	41	7,6341	1,9204	3	8	13	8

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 14.

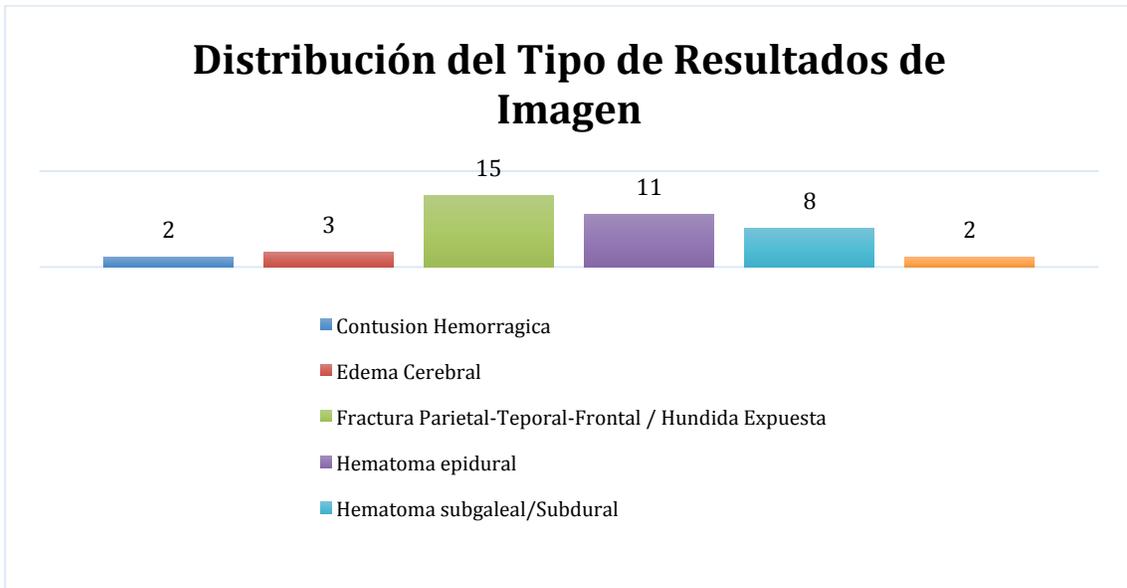
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXI.

Distribución del Tipo de Resultado de Imagen					
Resultado Imagenología	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Contusión Hemorrágica	2	4,88%	4,88%	0,60%	16,53%
Edema Cerebral	3	7,32%	12,20%	1,54%	19,92%
Fractura Parietal-Temporal-Frontal / Hundida Expuesta	15	36,59%	48,78%	22,12%	53,06%
Hematoma epidural	11	26,83%	75,61%	14,22%	42,94%
Hematoma subgaleal/Subdural	8	19,51%	95,12%	8,82%	34,87%
Infarto de Tallo Cerebral	2	4,88%	100,00%	0,60%	16,53%
Total	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 15.



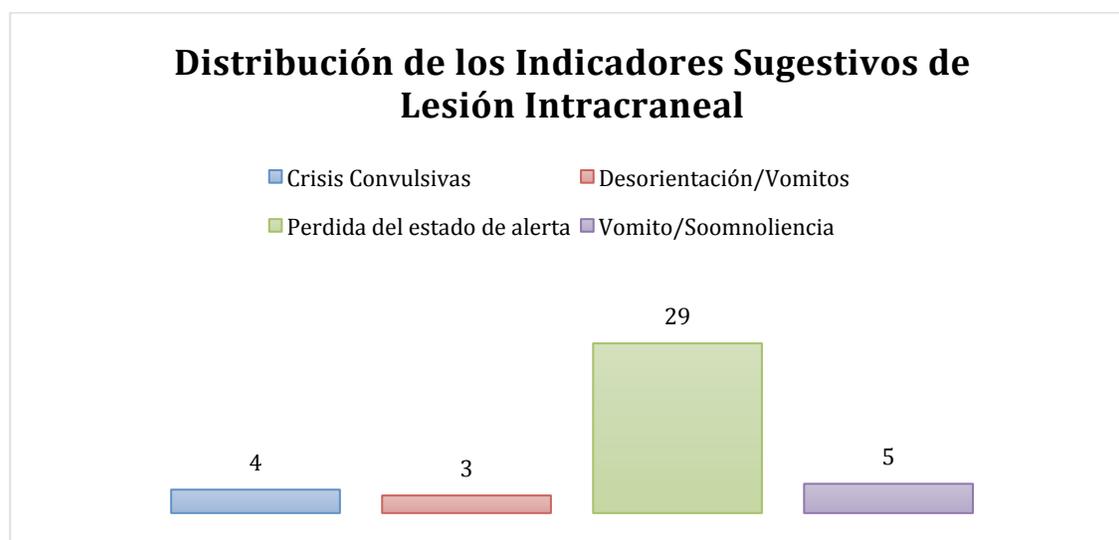
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXII.

Distribución de Indicadores Sugestivos de Lesión Intracraneana					
Indicadores sugestivos de lesión intracraneana	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Crisis Convulsivas	4	9,76%	9,76%	2,72%	23,13%
Desorientación/Vómitos	3	7,32%	17,07%	1,54%	19,92%
Perdida del estado de alerta	29	70,73%	87,80%	54,46%	83,87%
Vomito/Somnolencia	5	12,20%	100,00%	4,08%	26,20%
Total	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 16.



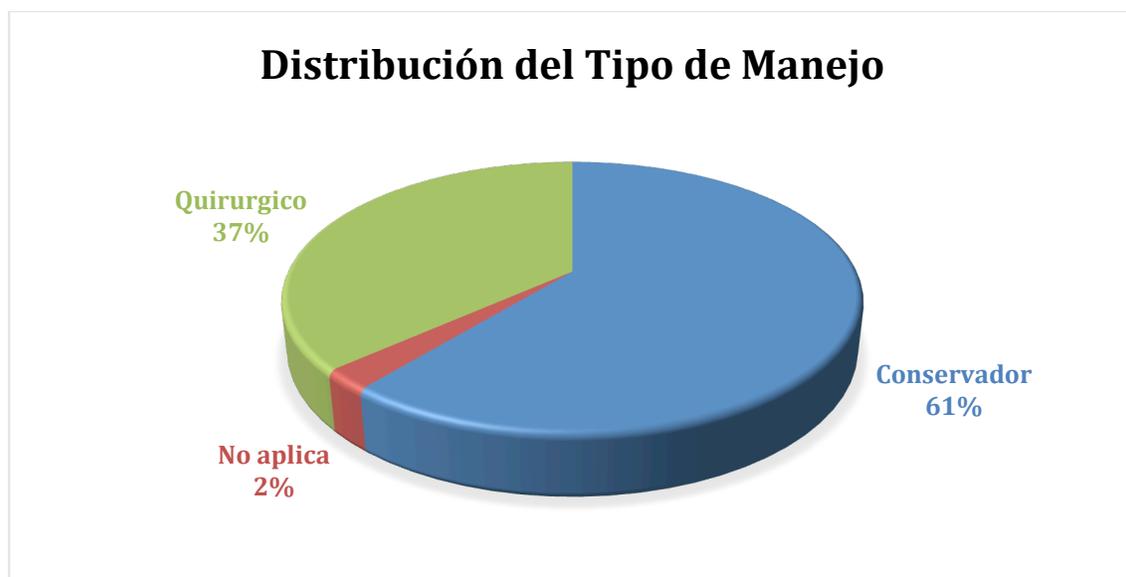
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXIII

Distribución del Tipo de Manejo					
Tipo de Manejo	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Conservador	25	60,98%	60,98%	44,50%	75,80%
Muerte encefálica	1	2,44%	63,41%	0,06%	12,86%
Quirúrgico	15	36,59%	100,00%	22,12%	53,06%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 17.



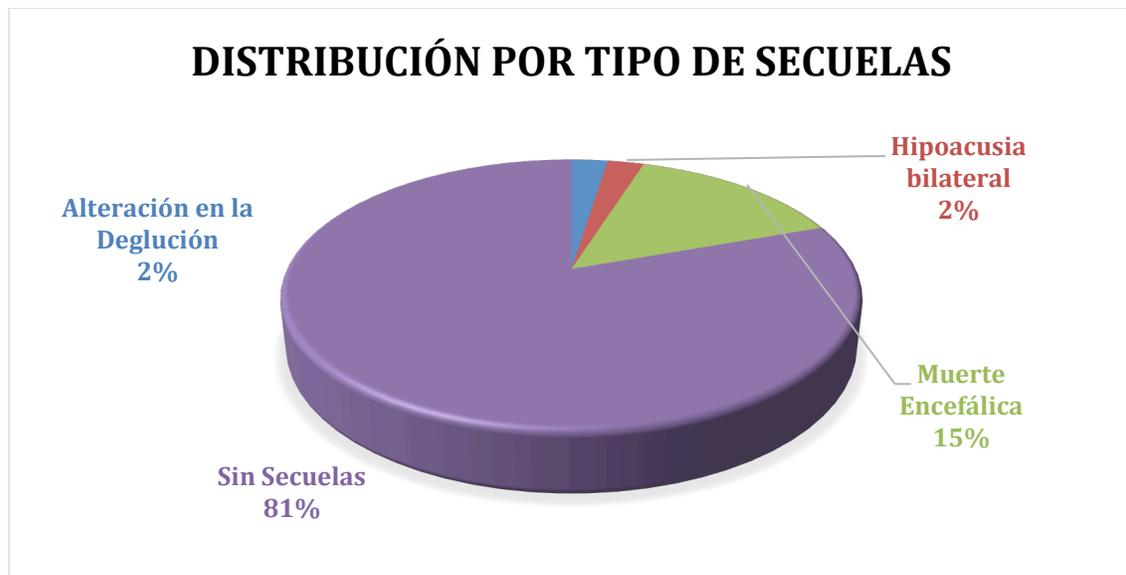
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXIV.

Distribución del Tipo de Secuelas					
Secuelas	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Alteración en la Deglución	1	2,44%	2,44%	0,06%	12,86%
Hipoacusia bilateral	1	2,44%	4,88%	0,06%	12,86%
Muerte Encefálica	6	14,63%	19,51%	5,57%	29,17%
Sin Secuelas	33	80,49%	100,00%	65,13%	91,18%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 18.



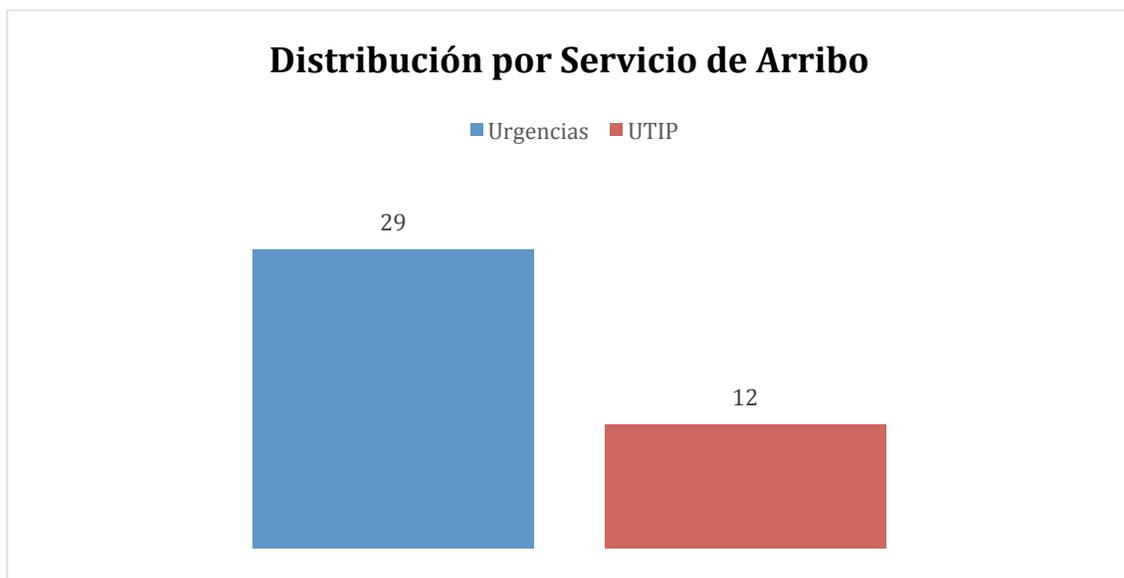
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXV.

Distribución del Servicio de Arribo					
Servicio de Arribo	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Urgencias	29	70,73%	70,73%	54,46%	83,87%
UTIP	12	29,27%	100,00%	16,13%	45,54%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 19.



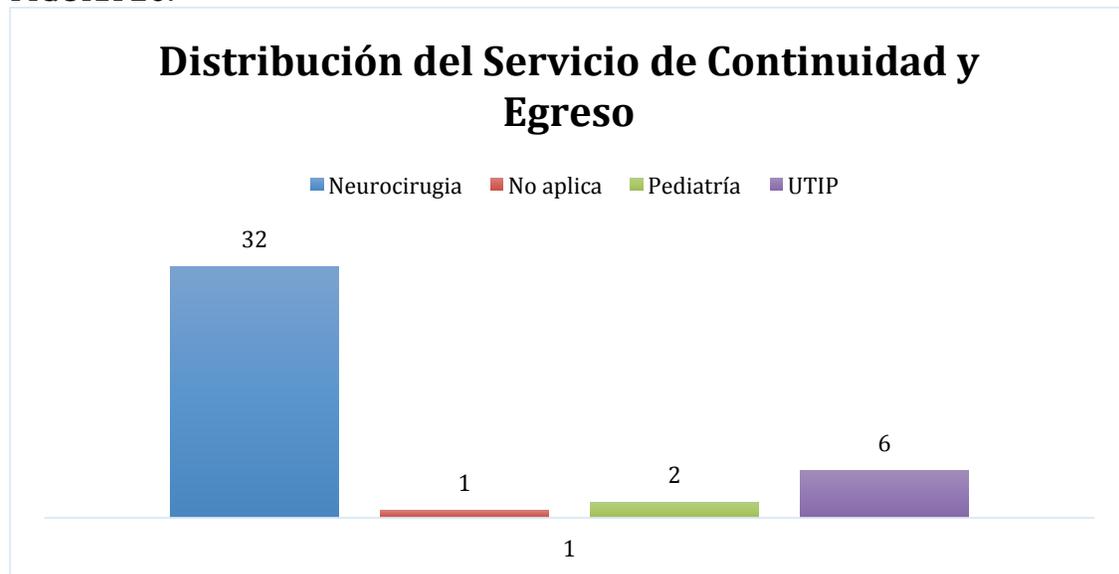
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXVI.

Distribución del Servicio de Continuidad y Egreso					
Servicio de Continuidad y Egreso	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Neurocirugía	32	78,05%	78,05%	62,39%	89,44%
No aplica	1	2,44%	80,49%	0,06%	12,86%
Pediatría	2	4,88%	85,37%	0,60%	16,53%
UTIP	6	14,63%	100,00%	5,57%	29,17%
Total	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 20.



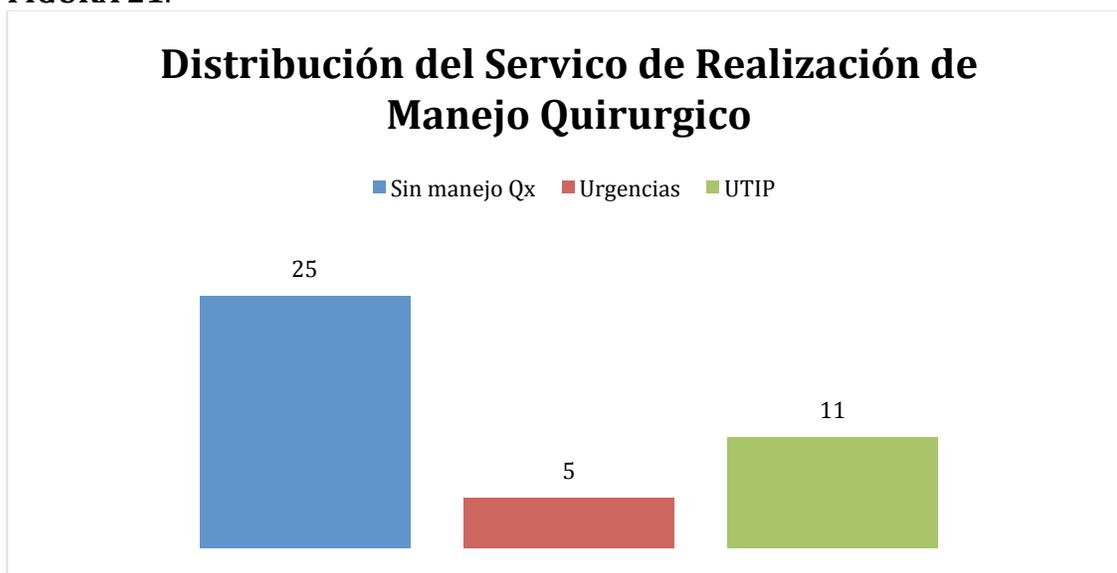
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXVII.

Distribución del Servicio de Realización de Manejo Quirúrgico					
Servicio	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Sin manejo Qx	25	60,98%	60,98%	44,50%	75,80%
Urgencias	5	12,20%	73,17%	4,08%	26,20%
UTIP	11	26,83%	100,00%	14,22%	42,94%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legarfa, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 21.



Fuente: Hospital Pediátrico Legarfa, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXVIII.

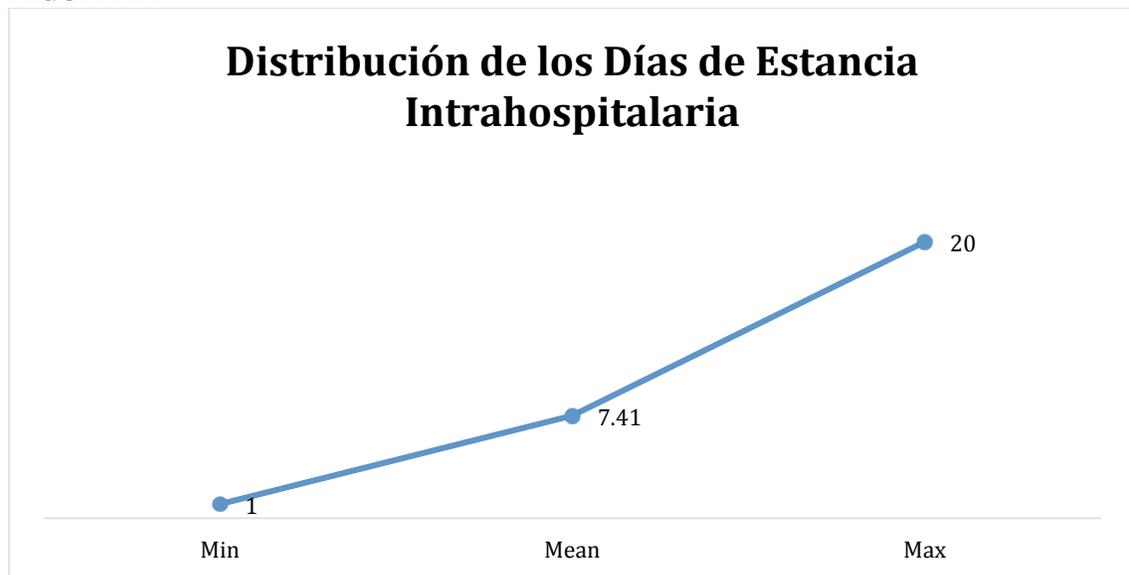
Distribución del Tipo de Manejo Quirúrgico					
Manejo Quirúrgico	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Craniectomía	12	29,27%	29,27%	16,13%	45,54%
Drenaje de Hematoma Derecho	1	2,44%	31,71%	0,06%	12,86%
Hematoma Epidural derecho	1	2,44%	34,15%	0,06%	12,86%
Levantamiento y plastia de fractura hundida parietal izquierda	1	2,44%	36,59%	0,06%	12,86%
No presento Tx Qx	26	63,41%	100,00%	46,94%	77,88%
TOTAL	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXIX.

Días de estancia intrahospitalaria							
Estancia	Obs	Media	DE	Min	Mediana	Max	Moda
Días	41	7,4146	4,9091	1	7	20	3

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 22.

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXX.

Tiempo de estancia servicio de continuidad y traslado							
Tiempo	Obs	Media	DE	Min	Mediana	Max	Moda
días	39	5,1282	5,0585	1	3	21	1

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 23.



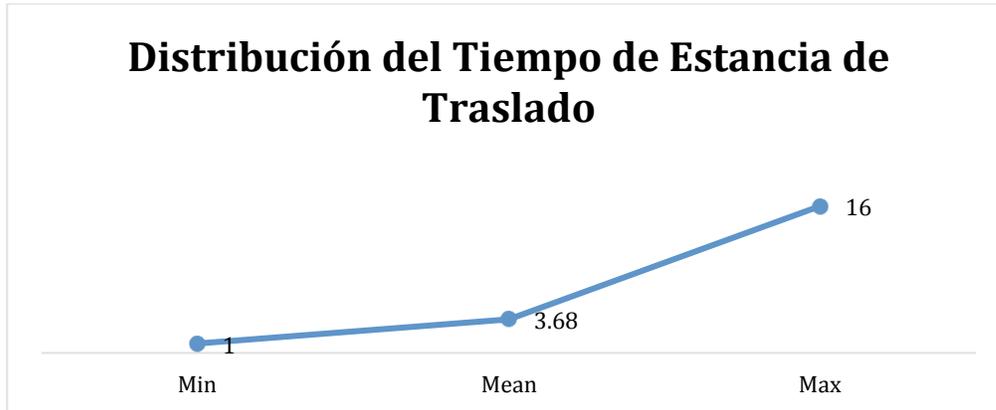
Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXXI.

Tiempo de estancia servicio de traslado (días)							
Tiempo	Obs	Media	DE	Min	Mediana	Max	Moda
días	41	3,6829	3,1815	1	3	16	1

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

FIGURA 24.

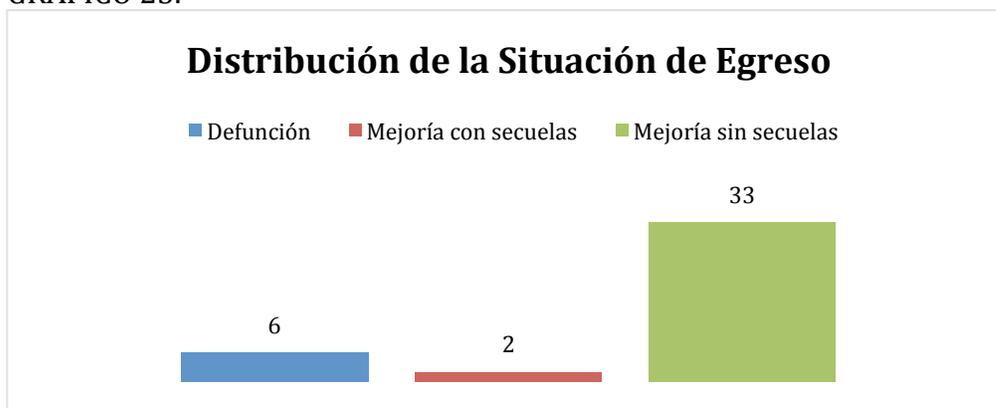


Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

TABLA XXXII.

Distribución de la Situación de Egreso					
Situación de egreso	Frecuencia	%	% Acumu	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL
Defunción	6	14,63%	14,63%	5,57%	29,17%
Mejoría con secuelas	2	4,88%	19,51%	0,60%	16,53%
Mejoría sin secuelas	33	80,49%	100,00%	65,13%	91,18%
Total	41	100,00%	100,00%		

Fuente: Hospital Pediátrico Legaría, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

GRAFICO 25.

RESULTADOS

Se realizó un estudio de investigación en el Hospital Pediátrico Legaría, el cual pertenece a la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, la finalidad del estudio fue Identificar los aspectos epidemiológicos que influyen en el traumatismo craneoencefálico severo en niños del mismo Hospital. Posterior al análisis estadístico, se han obtenido los siguientes resultados.

Un total de 41 pacientes fueron integrados al presente proyecto de investigación, en donde la edad media de los pacientes corresponde a 8 años de edad, con un mínimo de 2 meses y un máximo de 16 años; la edad media de la madre fue de 33 años, con un mínimo de 17 años y un máximo de 56 años, la edad del padre presento una media de 31 años, con mínimo de 18 años y un máximo de 64 años (Tabla I).

Relacionado con la distribución por género de los pacientes, se ha identificado que el 36,59% de los pacientes corresponden al sexo femenino, mientras que el 63,41% de los pacientes corresponden al sexo masculino (Tabla II) (Figura 1). El nivel socioeconómico de toda la población estudiada fue bajo (Tabla III).

Otro de las variables de interés del estudio fue determinar las prácticas de riesgo de los participantes; en donde el 4,88% de los pacientes presentaba esta característica, en el caso de la madre también se identificó un 4,88%, los padres fueron los que presentaron una mayor proporción, en donde el 24,39% de los pacientes contaba con alguna práctica de riesgo, la categorización de esta práctica corresponde de la siguiente forma: 14,63% para alcoholismo,

2,44% para toxicomanías, y un 17,07% para tabaquismo (Tabla IV, V, VI, VII) (Figura 2, 3, 4, 5).

La distribución del cuidador del paciente pediátrico tuvo una distribución, la cual corresponde al mayoritariamente a la madre, representado con un 92,68% de los casos, en segundo lugar se encuentra el padre con un 4,88%, y solo un 2,44% de los casos el cuidador era la abuela materna (Tabla VIII) (Figura 6).

La educación de los padres también ha sido registrada, en donde se ha identificado que el nivel educativo con mayor distribución en la madre es la secundaria, la cual corresponde a un 58%, lo mismo sucede con los padres, el nivel educativo predominante es la secundario, representado por un 60,98% de la población (Tabla IX, X9) (Figura 7, 8).

Dentro de los factores sociodemográficos, la actividad laboral es una de las más importantes, por lo tanto, se procedió a determinar la misma; la madre tienen una participación predominante como ama de casa, representando esta actividad el 78,05% de la población, el resto de la población presenta casos aislados como artesana, comerciante, conserje, costurera, entre otros (Tabla XI) (Figura 9). La ocupación del padre tiene una distribución más heterogénea, en donde la actividad mayormente realizada es comerciante/campesino/obrero, seguido por albañil/barrendero/cargador (Tabla XII) (Figura 10).

El núcleo familiar es uno de los puntos importantes para esta investigación; el 78% de los pacientes cuentan con un núcleo familiar integro, otro 19,51% cuenta con el padre fuera del núcleo, y solo un 2,44% de los casos es la madre la que se encuentra ausente (Tabla XIII) (Figura 11).

La localidad de origen de los pacientes con traumatismo es de suma importancia, considerando que el Hospital de evaluación es considerado como el Hospital de concentración para este tipo de pacientes; en primer lugar, representado por el 60.98% de los pacientes corresponde a la Ciudad de México, en segundo lugar para el Estado de México con un 34,15%, y un 4,88% de los casos para el Estado de Guerrero (Tabla XIV) (Figura 12). El municipio y/o delegación que cuenta con una mayor distribución del evento es Iztapalapa, representando al 26,83% de los casos, y Ecatepec represento el 12,2% de los casos (Tabla XV).

El sitio donde se presentó el accidente y provoco el traumatismo craneoencefálico, la gran mayoría se presentó en el domicilio del paciente (68%), la vía publica (17%), la escuela (14%) (Tabla XVI) (Figura 13).

Los pacientes, en su gran mayoría presentaron un arribo directo a la unidad hospitalaria, el cual corresponde al 9,76% de los casos, en segundo lugar, Hospitales como HG Chalco, HG Milpa Alta, HG Xoco y HP de Iztapalapa, presentaron un 7,32% cada uno, el resto de los pacientes fueron derivados por diversos Hospitales que se encuentran dentro del área metropolitana (Tabla XVII).

El 100% de la población presento un traumatismo craneoencefálico severo (Tabla XVIII); al mismo tiempo se observó que el 100% de los pacientes contaba con un estudio de Tomografía Computada (Tabla XIX). La valoración del estado de conciencia del paciente, por medio de Glasgow, obtuvo una

media de 7,63 puntos, con mínimo de 3 y un máximo de 13 (Tabla XX) (Figura 14).

El resultado que nos proporcionó el estudio de imagen, tuvo una mayor distribución la fractura Parietal/Frontal/Hundimiento Expuesto, el cual represento el 36,59% de los pacientes, seguido por el Hematoma Epidural, el cual alcanzó un 26,83% (Tabla XXI) (Figura 15). Algunos indicadores sugestivos de lesión intracraneana también han sido valorados, el más destacado fue la pérdida del estado de alerta, sobrepasando incluso el 70% de la población, otro 12,2% de los pacientes presento vómito y somnolencia (Tabla XXII) (Figura 16).

Los paciente recibieron diferente tipo de manejo, de acuerdo a las condiciones en las que se encontraban, en donde el 60% de los pacientes presentaron un manejo de tipo conservador, un 36,59% presento manejo de tipo quirúrgico, y solo un 2,44% de los pacientes no presentaron manejo (Tabla XXIII) (Figura 17). A pesar del tratamiento recibido, una pequeña proporción de los pacientes presento secuelas, como muerte encefálica, hipoacusia bilateral y alteraciones de la deglución (Tabla XXIV) (Figura 18).

La gran mayoría de los pacientes presento un arribo al servicio de urgencias médicas, y otro pequeño porcentaje a la UTIP, 70,73% y 29,27% respectivamente (Tabla XXV) (Figura 19). El servicio de continuidad y egreso del paciente lo llevo a cabo el departamento de Neurocirugía en el 78% de los casos, pediatría solo conservo al 4,88% de los pacientes, y la UTIP un 15,63% (Tabla XXVI) (Figura 20).

El manejo quirúrgico lo realizó la UTIP en el 26%, y el 12% lo hizo el servicio de urgencias (Tabla XXVII) (Figura 21). De los casos descritos con anterioridad, la Craneotomía ha sido el más común, llegando a casi el 30% de los casos (Tabla XXVIII). La media de los días de estancia Hospitalaria fue de 7,4 días, con un mínimo de 1 día y un máximo de 20 días (Tabla XXIX) (Figura 22). El tiempo en que los pacientes fueron trasladados obtuvo una media de 5,12 días (Tabla XXX) (Figura 23).

Al momento del egreso, los pacientes han registrado diferentes tipos de alta, la que tienen una mayor frecuencia es el alta por mejoría sin presencia de secuelas, llegando al 80,49% de los casos, otro 14,63% de los pacientes presentó defunción, y solo un 4,88% egreso con mejoría con secuelas (Tabla XXXII) (Figura 25).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La literatura médica internacional ha descrito diversos factores de riesgo asociados a la presencia del Traumatismo Craneoencefálico (TCE), dentro de los más destacados encontramos, la edad, comprendida entre los 10 y 15 años de edad; la edad media registrada en el Hospital Legaría corresponde a los 8 años de edad, lo cual se encuentra por debajo de lo descrito en la literatura.

Otro de los factores que destaca, es la distribución por sexo, la diferencia entre sexos y su relación con las complicaciones después de un trauma craneoencefálico severo han sido escasamente tratados por la literatura; probablemente por la mayor incidencia dentro del sexo masculino, esto puede ser comprobado con la esta investigación, en donde se ha observado una mayor distribución para Hombres, con una relación de 1:1.75 con predominio del sexo masculino.

La gran mayoría de los accidentes registrados, y que a su vez presentan un TCE, son habitualmente presentes en el domicilio del paciente, esto se puede comprobar una vez más en la presente investigación, ya que el 68% de los pacientes se accidentaron en su domicilio; también se tiene la idea de que la edad de la madre es una condicionante de este evento, en este punto si se podría decir que la edad de la madre no parece tener mayor relevancia, esto debido a que la media de la madre oscila entre los 33 años de edad.

Diversos factores propios de las madres, como el nivel educativo, la actividad laboral y el nivel socio-económico han sido descritos como factores que intervienen en la incidencia del TCE; cabe destacar que el 100% de la población

estudiada presento un nivel socio-económico bajo, un bajo nivel educativo, predominante en nivel secundaria, con una actividad laboral de ama de casa, este tipo de asociaciones pueden estar sometidas a un sesgo de selección, esto último derivado al tipo de Hospital en el que se llevó a cabo la investigación, el cual es perteneciente a los Servicios de Salud Pública de la Ciudad de México, se tiene conocimiento que a este tipo de Hospitales acuden las personas que no cuentan con ningún tipo de prestación médica.

Algo que es llamativo en la literatura médica, es la falta de información sobre las actividades laborales, culturales y de ocio del padre del paciente con TCE; en la presente investigación se procedió a determinar estas condicionantes, ya que se considera que también son de alta importancia, se registró que el nivel educativo habitual del padre, es el mismo que la madre, predominantemente nivel secundaria, la actividad laboral más habitual es Obrero, Albañil, Comerciante, lo cual tiene correlación con el nivel socio-económico bajo, de igual forma que se ha descrito con anterioridad esto puede ser secundario a un sesgo de selección propio de la población usuaria del Hospital Legarías.

Contrario a lo que se tenía pensado con la presencia de la integración del núcleo familiar, en donde se creía que los niños con TCE vienen de un núcleo familiar ausente, en esta investigación se demostró que no es así, la gran mayoría de los pacientes provienen de un hogar con la presencia de ambos padres.

El origen de los pacientes predominantemente corresponde a la Ciudad de México, en segundo lugar al Estado de México, esto también se trata de una situación geográfica, a pesar de esto, la delegación con mayor incidencia es Iztapalapa con un 26% de la población, las demás delegaciones y municipios presentan mínimos proporciones, las cuales se pueden considerar como casos aislados.

También es bueno mencionar que todos los pacientes que fueron evaluados cuentan con estudio de imagen por TAC, lo cual establece que los servicios de salud pública de ciudad cuentan con una adecuada infraestructura para identificar y entender a este tipo de pacientes. Por este medio de imagen se ha logrado determinar qué tipo de lesión reciben los pacientes con mayor frecuencia, siendo la Fractura de cráneo la que tiene mayor distribución, asociado a esto, no es sorprendente entender que más del 70% de los pacientes presenta pérdida del estado de alerta, al igual que somnolencia y vómito, incluyendo un 36% de pacientes que requieren manejo quirúrgico, el cual es realizado por el servicio de urgencias, gracias a esto último, el 80% de los pacientes no presentaron ningún tipo de secuelas.

El traumatismo craneoencefálico ha tenido una alta incidencia en las últimas décadas. El hospital Pediátrico de Legaría es el segundo con mayor incidencia de mortalidad con un reporte de 58 muertes, 32 hombres y 26 mujeres, la causa más común son los traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas . La frecuencia de casos de defunción por esta causa ha registrado un total de 6 pacientes en la presente investigación.

A pesar de la alta promoción a la salud por parte de la secretaria de salud, en relación a la prevención de accidentes, estos últimos no han tenido una disminución, todo lo contrario, al parecer los pacientes con politraumatismos, incluyendo el TCE, han tenido un aumento considerable en su incidencia, llegando incluso a convertirse en un problema de salud pública.

CONCLUSIONES

La presente investigación se ha llevado a cabo con la finalidad de identificar los factores sociodemográficos y culturales que intervienen en la incidencia de Traumatismo Craneoencefálico en Paciente Pediátrico, posterior al análisis estadístico, se ha llegado a las siguientes conclusiones.

El promedio de la edad de los pacientes pediátricos con TCE, se encuentra entre los 8 años de edad, con un predominio del sexo masculino, con una relación 1:1,7. El promedio del cuidador del paciente se encuentra entre los 31-33 años de edad.

El 100% de los pacientes que acuden al Hospital Legaría con el diagnóstico de TCE son de nivel socioeconómico bajo, con un nivel educativo secundaria, y una actividad laboral como obrero, campesino, albañil, en el caso de los hombres, y ama de casa para las madres.

Los pacientes con TCE, en su gran mayoría provienen de una familia con integración del núcleo familiar. La mayor distribución de estos pacientes corresponde a la ciudad de México, esto secundario a una situación geográfica, y casi el 70% de los pacientes se accidentan en su hogar.

A pesar de que el 100% de los pacientes presentan un TCE severo, la media de la lectura de la escala de Glasgow se encuentra en 7.6 puntos, con un mínimo de 3 puntos. Adicionalmente se ha documentado que la fractura de cráneo es la lesión más habitual, sin embargo, el 80% de los pacientes no presentaron secuelas, y solo un 14,63% de ellos llegaron a presentar una situación de fallecimiento.

RECOMENDACIONES

La mejor manera de evitar este tipo de situaciones es la prevención, y para ello hay algunos buenos hábitos que son aconsejables implementar en la vida diaria.¹⁸

- En la medida de lo posible, evitar que los niños realicen actividades peligrosas tales como subir a lugares altos desprotegidos.
- Llevar siempre el cinturón de seguridad puesto en el vehículo, al igual que el casco si vamos en motos o bicicletas.
- Nunca conducir ningún tipo de vehículo bajo los efectos del alcohol o las drogas, y evitar que otras personas lo hagan.
- Aplicar siempre las medidas de seguridad necesarias en caso de realizar cualquier tipo de actividad peligrosa, ya sea lucrativa o laboral.

Mantener la casa segura

- Instale protectores de ventanas en todas las ventanas que pueden abrirse.
- Use una puerta de seguridad arriba y abajo de las escaleras hasta que su hijo pueda bajar y subir sin peligro. Mantenga las escaleras libres de cualquier obstrucción. NO permita que sus hijos jueguen en las escaleras o que salten desde los muebles o sobre ellos.
- No deje a un bebé solo en un lugar alto como una cama o un sofá. Al usar una silla alta, asegúrese de que su hijo está sujetado con el arnés de seguridad.
- Guarde todas las armas de fuego y las balas en un armario cerrado con llave¹⁹

Seguridad en el patio de recreo

- Asegúrese de que las superficies del patio de recreo sean seguras. Deben estar hechas de un material amortiguador, como pedazos de caucho.

- Mantenga a sus hijos alejados de trampolines, de ser posible.

Seguridad en la cama

- Algunas medidas simples pueden mantener a su hijo seguro en la cama:
- Mantenga puestas las barandas laterales en la cuna.
- No permite que su hijo salte sobre la cama.
- Si es posible no compre literas. Si debe tener literas, busque información en línea antes de comprarlas. Cerciórese de que la estructura sea fuerte. Además asegúrese que la cama de arriba tenga una baranda. La escalera debe ser fuerte y debe estar sujeta de manera segura a la estructura de la litera.²⁰

BIBLIOGRAFIA

1. Keenan HT, Runyan DK, Marshall SW, Nocera MA, Merten DF, Sinal SH. A population-based study of inflicted traumatic brain injury in young children. **JAMA**. 2015; 290 (5): 621-626.
2. Chiaviello CT, Christoph RA, Bond Gr: **Stairway-related injuries in children. Pediatrics** 1994; 94: 679-81.
3. Mass AI, Menon DK, Lingsma HF, et al. **Reorientation of clinical research in traumatic brain injury: report of an international workshop on comparative effectiveness research**. J, Neurotrauma. 2011; 29:32-46. 3. Langlois JA,
4. Cabrera RA, Martínez O, Ibarra GA, Morales SR, Laguna HG, Sánchez PM. **Traumatismo craneoencefálico severo. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva**. 2009; 23 (2): 94-101
5. De las Cuevas Terán I, Arteaga RM. Traumatismo craneoencefálico en el niño. Bol Pediatría. 2000; 40: 109-14. 3. Benito Fernández J. Traumatismo craneoencefálico en la infancia. **Revista Pediatría Atención Primaria**. 2007; 9(Supl. 2): S39-47.
6. Secretaría de salud-México información.salud.cdmx.gob.mx/portal/media/agenda_2017
7. **Base de datos de departamento de Epidemiología en el Hospital Pediátrico Legaria**
8. Wegner A, Céspedes P. Traumatismo encefalocraneano en pediatría. **Revista Chilena de Pediatría** 2011; 82 (3): 175-190.
9. Maya LC. Traumatismo craneoencefálico severo. En Maya LC, Sáenz A ed. **Principios de atención del niño crítico**. Colombia: Distribuna; 2003: 115-134.
10. Marshall LF, Marshall S, Klauber M, Berkum M. J.A **clasificación de traumatismo craneoencefálico por clínica y tomografía** . **Neurocirugía** 1991; 75: 14-20.

11. Marshall L, Marshall, Klauber M Marjan van Berkum Clark, Eisenberg H Jane J, Luerssen , Una clasificación de trauma de craneo basada en criterios tomograficos, **Neurotrauma November** 2111 Vol 75 No 14-S20
12. Stevens G, Dias RH, Thomas KJA, Rivera JA, Carvalho N, Barquera S, et al. **Characterizing the epidemiological transition in Mexico: National and sub-national burden of diseases, injuries, and risk factors.** Med. 2008;5:e125.
13. Luis Carlos Maya Hijuelos **Evaluación y tratamiento de niños con Traumatismo Craneoencefálico. El trauma de Craneo** 2014 Vol 1 16-29.
14. Ignacio Manrique Martínez, Pedro Jesús Alcalá Minagorre, **Manejo del traumatismo craneal pediátrico. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas** SEUP-AEP 212.
15. Asociación, española de pediatría García JJ, Casano P, Luaces C, Cardona E. Pauta de actuación ante el traumatismo craneoencefálico leve-moderado en el servicio de urgencias. En: Pou J, editor. **Urgencias en pediatría. 3.ª ed.** Madrid: Ergón;2002. p. 157-66. Pzimm
16. **Protocolos diagnósticos-terapéuticos de urgencias Pediátricas,** Asociación Española de pediatría
17. Gupta, Arun K, Summors, Andrew C. **Notes in neuroanesthesia and critical care.** eBook collection. Universidad deGuadalajara
18. Medline base de datos, **Assessment of outcome alter severe brain damage.** Lancet 2015;1 480-484.
19. Centers for Disease Control and Prevention website. **Brain injury basics.** www.cdc.gov/headsup/basics/index.html. Updated February 16, 2015. Accessed October 25, 2016.
20. Krach LE. Severe traumatic brain injury. In: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme JW, Schor NF, eds. **Nelson Textbook of Pediatrics. 20th ed.** Philadelphia, PA: Elsevier; 2016:chap 710.