



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA  
HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO

### **TÍTULO DEL PROYECTO**

“HEMATOMA EPIDURAL COMO CONSECUENCIA DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO Y LA RELACION QUE EXISTE CON LA VALORACION INICIAL DE LA ESCALA DE COMA DE GLASGOW; EN EL PERIODO COMPRENDIDO 2008-2012 EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF, HIDALGO.

INVESTIGADOR PRINCIPAL.  
**DR. ALONSO GARCÉS MARCO ANTONIO**

**ASESORES:**  
DR PABLO PACHECO HERNANDEZ.  
ADSCRITO AL AREA DE NEUROCIRUGIA  
Y JEFE DEL SERVICIO DE NEUROCIRUGIA  
HOSPITAL DEL NIÑO DIF, HIDALGO.

Septiembre 2013.

De acuerdo con el artículo 77 del Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente, el jurado de examen recepcional designado, autoriza para su impresión la Tesis titulada:

**"HEMATOMA EPIDURAL COMO CONSECUENCIA DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO Y LA RELACIÓN QUE EXISTE CON LA VALORACIÓN INICIAL DE LA ESCALA DE COMA DE GLASGOW: EN EL PERIODO COMPRENDIDO 2008 – 2012 EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF. HIDALGO."**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA, QUE SUSTENTA COMO MEDICO CIRUJANO

**ALONSO GARCÉS MARCO ANTONIO**

**PACHUCA DE SOTO HIDALGO, ENERO 2015**

**POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

**M.C. ESP. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL**  
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS  
DE LA SALUD DE LA U. A. E. H.

**M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA**  
JEFE DEL AREA ACADÉMICA DE MEDICINA  
DEL ICsA.

**M.C.ESP. NORMA PATRICIA REYES BRITO**  
COORDINADOR DE ESPECIALIDADES MÉDICAS.

**DR. MARIO ISIDORO ORTIZ RAMIREZ**  
PROFESOR INVESTIGADOR Y  
ASESOR UNIVERSITARIO.

**DR. M.S.P SERGIO MUÑOZ JUAREZ**  
PROFESOR INVESTIGADOR  
ASESOR UNIVERSITARIO.

**POR EL HOSPITAL INFANTIL DEL NIÑO DIF HIDALGO**

**DR. MARCO ANTONIO ESCAMILLA ACOSTA**  
DIRECTOR DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO.

**DR. JERONIMO MARTÍNEZ TREJO**  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO.

**DR. PABLO PACHECO HERNANDEZ**  
ASESOR DE TESIS  
DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO.

**DRA. ALICIA HERNANDEZ JIMENEZ**  
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA  
CATEDRATICA TITULAR DEL PROGRAMA.

**DR. ALBERTO VIZUETH MARTINEZ**  
MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA SALUD  
ASESOR METODOLÓGICO.



**U A E H  
BIBLIOTECA**

## 1.- RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente estudio que incluye a 2043 pacientes con TCE, en un periodo de 5 años se encuentra que el TCE representa causa frecuente de consulta médica, (5.159%) de todas las consultas otorgadas en nuestro hospital, además de que existe un aumento exponencial, de traumatismo craneoencefálico año tras año. Es causante de morbimortalidad importante por sus complicaciones, una de ellas, el hematoma epidural antes considerada complicación infrecuente, y en nuestros tiempos gracias a la generalización de estudios sofisticados como la Tomografía axial computarizada, nos damos cuenta que es más frecuente de lo que se consideraba y que esta complicación debe sospecharse en aquellos pacientes que presenten fractura de cráneo. La escala de Coma de Glasgow parámetro indispensable en la valoración inicial, en el TCE en nuestra investigación resulto no tener una relación directa con la asociación de TCE y Hematoma epidural.

En nuestro grupo de estudio el TCE es más frecuente en el sexo masculino, y el mecanismo de lesión al igual que en la literatura internacional continúan siendo las caídas seguidas de accidentes por vehículos de motor. De acuerdo a esto el presente estudio tiene la finalidad de saber reconocer las complicaciones del TCE y con ello disminuir la posibilidad de secuelas neurológicas importantes, y la discapacidad resultante.

El **Objetivo** general fué conocer la incidencia del traumatismo craneoencefálico por grupo de edad y la relación que guarda la escala de coma de Glasgow con el hematoma epidural, ya que es una complicación del traumatismo craneoencefálico sin embargo a pesar de su gravedad el tratamiento quirúrgico es **resolutivo**, siempre y cuando este se realice en forma y tiempo adecuado.

**METODOLOGÍA:** Este trabajo de investigación se llevó a cabo con los expedientes clínicos de los paciente que acudan al servicio de urgencias con el diagnóstico de Traumatismo Craneoencefálico, desde el 2008 al 2012 debido a la necesidad de conocer la morbimortalidad del traumatismo Craneoencefálico, en nuestra institución, identificar la incidencia del hematoma epidural la relación con la escala de coma de Glasgow, las características clínicas y de imagen que hacen indicativo y meritorio la evacuación quirúrgica por lo que será de tipo retrospectivo, observacional y analítico, lo cual nos ayudaría en el futuro para economizar costos y saber reconocer aquellos pacientes que reúnan las características de formación de hematomas epidurales que si ameriten tratamiento quirúrgico de aquellos que solo necesiten observación médica.

**JUSTIFICACIÓN:** Se demostró que el Hematoma epidural de severidad variable, es más frecuente de los que se creía, y que aislado o acompañando a otras lesiones endocraneales lo podemos ver en muchos pacientes con Traumatismo Craneoencefálico. Ya que las complicaciones que se presentan disminuyen en forma importante tras el tratamiento quirúrgico (en caso de ameritarlo), es necesario conocer aquellos pacientes que presentan Traumatismo Craneoencefálico y como complicación hematoma epidural para poder realizar el manejo quirúrgico en forma temprana y disminuir las complicaciones neurológicas en nuestros pacientes del hospital del niño DIF.

## Marco Teórico

Desde 1997 los accidentes ocuparon el cuarto lugar como causa de muerte en la República Mexicana con un peso relativo de 8.1% del total de las defunciones del país. La Dirección General de Estadística e Informática, de la Secretaría de Salud, señala que desde 1980 ha habido, un descenso persistente de la tasa, de casi 50%, aunque la mortalidad es mayor en el sexo masculino.

Secundario a los accidentes se presenta el traumatismo craneoencefálico entidad clínico-nosológica que es una de las principales causas de muerte y discapacidad en los niños.

En Estados Unidos de Norteamérica se reportan 3,000 muertes, 50,000 hospitalizaciones y 650,000 visitas al departamento de urgencias por año. De estos el Trauma Craneoencefálico es leve en el 82%, el 13% son moderados y solo el 5% son graves. El 20% tienen discapacidad significativa.

Se considera Traumatismo Craneoencefálico a la lesión traumática producida sobre la bóveda craneal es la lesión directa de estructuras craneales, encefálicas y/o meníngeas, que se presenta como consecuencia del efecto mecánico que provoca un agente físico externo y que puede originar un deterioro funcional del contenido craneal.

La mayoría de los Traumatismos craneoencefálicos son de causa accidental, factores íntimamente relacionados con la etiología son la edad, la actividad motora y el desarrollo psicomotor del niño. En niños por debajo de los 3 años lo más frecuente son las caídas (20-25% de los Traumatismos craneoencefálicos). Por encima de esta edad son más frecuentes los accidentes de tráfico (primera causa de Traumatismo craneoencefálicos) y los accidentes deportivos (sobre todo por encima de los 10 años). No hay que olvidar nunca la posibilidad del maltrato infantil, que en los lactantes menores de 6 meses, es la primera causa de lesión intracraneal.

En general los Traumatismos craneoencefálicos se clasifican según su severidad en distintos grupos: leve, moderado, y grave dependiendo de la puntuación de la escala de Glasgow, la valoración de la gravedad del Traumatismos craneoencefálico se realiza con la clínica y con las pruebas de imagen especialmente la Tomografía de cráneo. La valoración de la Escala de coma de Glasgow debe realizarse de la manera más continuada posible, al menos en el momento inicial, durante el transporte al centro hospitalario y al ingreso en el mismo. Una puntuación final en Escala de coma de Glasgow menor a 8 indica Traumatismo craneoencefálico severo, de 9 a 12 Traumatismo craneoencefálico moderado y de 13 a 15 Traumatismo craneoencefálico leve.

### Escala de Glasgow

ACTIVIDAD	MEJOR RESPUESTA
<b>Apertura de Ojos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espontánea: ..... 4</li> <li>• Al hablarle: ..... 3</li> <li>• Al dolor: ..... 2</li> <li>• Ausencia: ..... 1</li> </ul>	
<b>Verbal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientado: ..... 5</li> <li>• Confuso: ..... 4</li> <li>• Palabras inadecuadas: ..... 3</li> <li>• Sonidos inespecíficos: ..... 2</li> <li>• Ausencia: ..... 1</li> </ul>	
<b>Motora:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obedece órdenes: ..... 6</li> <li>• Localiza dolor: ..... 5</li> <li>• Retirada al dolor: ..... 4</li> <li>• Flexión al dolor: ..... 3</li> <li>• Extensión anormal: ..... 2</li> <li>• Ausencia: ..... 1</li> </ul>	

Existe una escala modificada para lactantes.

Escala de Glasgow Modificada para Lactantes

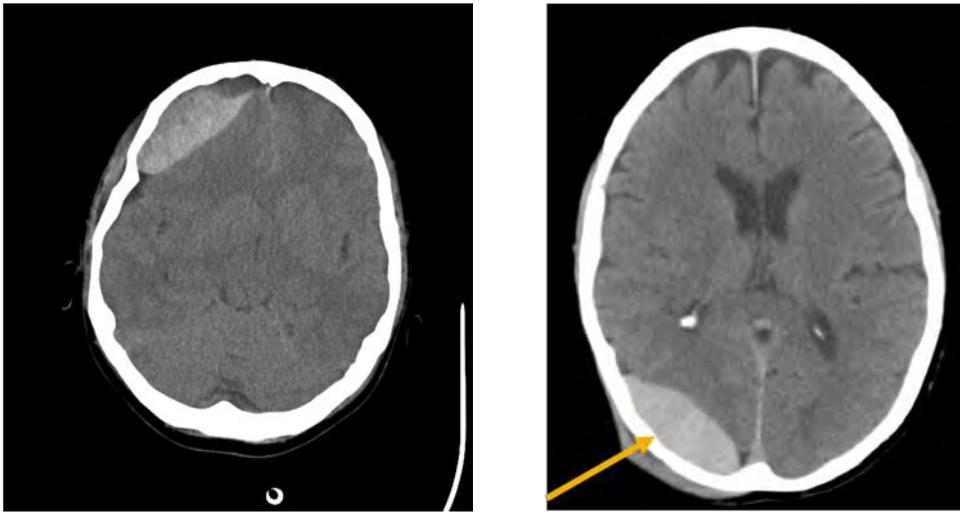
ACTIVIDAD	MEJOR RESPUESTA
<b>Apertura de Ojos:</b>	
• Espontánea: .....	4
• Al hablarle: .....	3
• Al dolor: .....	2
• Ausencia: .....	1
<b>Verbal:</b>	
• Balbuceo: .....	5
• Irritable: .....	4
• Llanto al dolor: .....	3
• Quejidos al dolor: .....	2
• Ausencia:.....	1
<b>Motora:</b>	
• Movimientos espontáneos.....	6
• Retirada al tocar: .....	5
• Retirada al dolor: .....	4
• Flexión anormal: .....	3
• Extensión anormal: .....	2
• Ausencia: .....	1

Entre las lesiones que pueden presentarse secundarias al traumatismo craneoencefálico se encuentran:

### Hemorragia epidural aguda

Por ruptura de una arteria de la duramadre, generalmente la arteria meníngea media, es poco frecuente, pero presenta una elevada mortalidad, por lo que siempre se debe tener presente a la hora del diagnóstico. Se suele asociar con fracturas lineales de cráneo, es una Colección hemática en el espacio entre la tabla interna del cráneo y duramadre. Tiene forma biconvexa de limbos nítidos sobre parénquima cerebral, suele deberse a sangrado de arteria meníngea, la más frecuente es rotura de la arteria meníngea media ocasionando, si la rotura es del tronco, un hematoma epidural en fosa craneal media o escama temporal; si la rotura es de la división anterior ocasiona un hematoma epidural frontal.

Suele ser uniformemente hiperdenso y relativamente frecuente la asociación con hematoma subdural contralateral, lo que pone de manifiesto las lesiones por golpe y contragolpe.

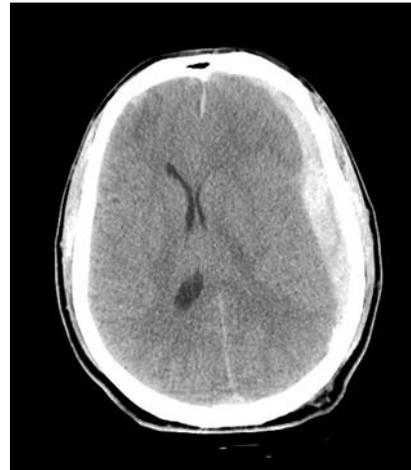


(Dos casos distintos donde se observan hematomas epidurales)

### Hematoma subdural agudo:

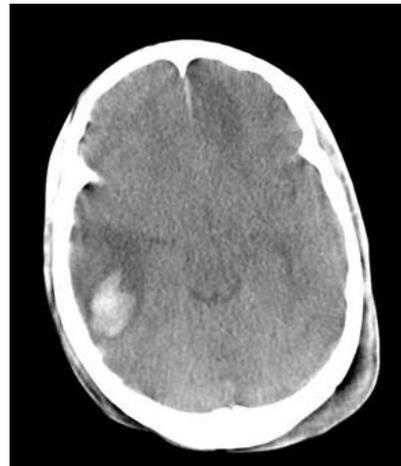
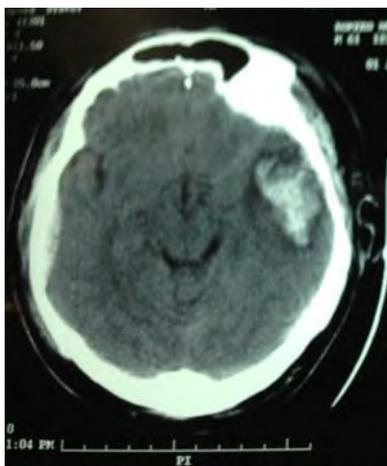
Mucho más frecuente que el anterior. Es el resultado de la ruptura de venas comunicantes entre la corteza cerebral y la duramadre, aunque también puede relacionarse con laceraciones cerebrales o lesiones de arterias corticales. Se localiza con más frecuencia en regiones de contragolpe, observándose en la Tomografía como lesiones hiperdensas yuxtaóseas con forma de semiluna. Su localización más frecuente es en zona parietal, respetando habitualmente los polos frontal y occipital.

En más del 80% de los casos se asocia a lesiones parenquimatosas cerebrales graves, con frecuencia subyacentes, que pueden actuar como foco hemorrágico del hematoma subdural. Por lo tanto, tiene peor pronóstico que el hematoma epidural, debido a las lesiones cerebrales asociadas y al efecto masa, que contribuyen a la aparición de hipertensión intracraneal, compresión de ventrículos laterales, desplazamiento de la línea media que produce herniación cerebral.



Contusión hemorrágica cerebral.

Es la más frecuente tras un Traumatismo craneoencefálico, más frecuente en áreas subyacentes a zonas óseas prominentes (hueso frontal inferior, cresta petrosa, etc.), se presenta en la TAC como una mezcla de imágenes hipo e hiperdensas intracerebrales debido a múltiples lesiones petequiales dispersas en el área lesionada, asociada con áreas de edema y necrosis tisular. También afecta con cierta frecuencia a la región parasagital, mientras que rara vez se lesionan las regiones occipitales y el cerebelo.



Lesión axonal difusa:

Como consecuencia de movimientos de rotación y aceleración/desaceleración que dan lugar a lesiones por cizallamiento en la sustancia blanca, cuerpo calloso o en el tronco de encéfalo (son las localizaciones más frecuentes, en la zona de unión de la sustancia gris con la sustancia blanca lobular). Las lesiones axonales difusas suelen ser pequeñas y menos del 30% son hemorrágicas. Junto a las lesiones del cuerpo calloso se observan con frecuencia lesiones del fórnix, septum pellucidum y comisura anterior. La localización más característica de las lesiones de tronco asociadas a lesiones axonales difusas es el cuadrante dorsolateral del mesencéfalo y, en ocasiones, es difícil diferenciar mediante la tomografía axial computarizada su localización precisa.

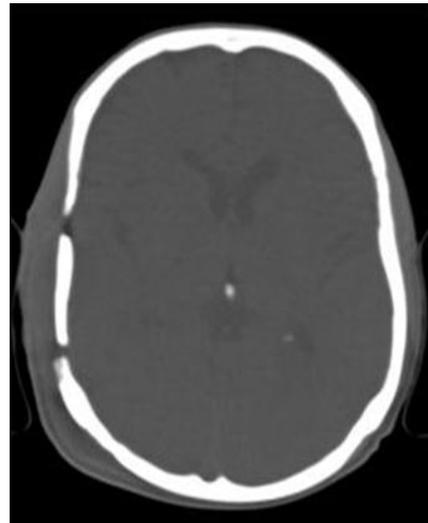
Conmoción cerebral:

Se denomina conmoción cerebral a la pérdida transitoria de conciencia con amnesia, sin focalidad neurológica exploración clínica y radiológica normal (incluyendo estudio Tomográfico); el nivel de conciencia se recupera en poco tiempo, sin tratamiento y el paciente no vuelve a presentar síntomas, excepto cefalea o vómito en las siguientes horas.

El Traumatismo craneoencefálico puede producir distintos tipos de fractura: única o múltiple, lineal, con diastasis de sus bordes o sin ella, fractura deprimida y fractura de la base del cráneo. La fractura lineal sin desplazamiento de los bordes, generalmente no tiene trascendencia y no requiere tratamiento aunque la lesión ósea es indicativa de contusión craneal y riesgo por tanto de lesión intracraneal. Las fracturas que cruzan la línea media y los bordes diastásicos pueden producir hemorragia intracraneal. Las fracturas de la base de cráneo, difíciles de detectar con la exploración radiológica rutinaria, cursan con síntomas sugestivos (hemotímpano, otorrea, líquido cefalorraquídeo por conducto auditivo externo, rinorrea de líquido cefalorraquídeo, equimosis periorbitaria) por ello debe realizarse tomografía craneal.

Las fracturas con depresión de los huesos pueden producir lesión de la duramadre, pérdida de líquido cefalorraquídeo, convulsiones precoces o tardías por lo que deben ser reparadas quirúrgicamente; estas y las fracturas diastásicas representan un factor de riesgo para la evolución hacia mal pronóstico.

Las fracturas de los huesos del cráneo son tan frecuentes, que en algunas series acompañan casi al 50% de los Traumatismos craneoencefálicos, pudiendo evolucionar hacia hemorragia intracraneal, ya que tienen más posibilidades de desarrollar hematoma subdural y epidural que los Traumatismos craneoencefálicos sin fractura.



Las indicaciones para realizar tomografía axial computarizada son: Glasgow menor a 14 puntos, deterioro del estado neurológico, clínica de hipertensión endocraneal (hipertensión arterial y bradicardia, signos neurológicos focales, fractura craneal hundimiento, convulsiones, vómitos persistente y/o cefalea intensa, fractura de riesgo y enfermedad intracraneal de base (quiste aracnoideo, portador de válvula) con dicho estudio debemos de valorar el parénquima cerebral, sistema ventricular, línea media, cisternas de la base, fase vascular y circunvoluciones, dentro de las lesiones que podemos observar está el edema cerebral, contusión cerebral infarto o isquemia cerebral, lesión axonal difusa y hemorragia cerebral donde esta podemos dividirla en parenquimatosa, epidural, subdural, subaracnoidea e intraventricular ya comentada anteriormente.

Las lesiones cerebrales por Tomografía se clasifican en Lesión encefálica difusa de grado I si no hay patología visible, grado II donde hay pequeñas lesiones menores de 25ml, grado III si hay obliteración de cisternas basales, línea media < 6mm, lesión focal <25ml, grado IV línea media >5mm y lesión focal <25ml, grado V si la masa esta evacuada y grado VI si existe masa no evacuada >25ml, puede subdividirse en A y B si solo es una lesión o más de 2.

Existen factores de mal pronóstico como Glasgow menor de 8 puntos, afectación de tronco, potenciales evocados de tronco alterados, tomografía con Lesión encefálica difusa grado III, IV o VI, choque y afectación de otros aparatos (contusión pulmonar, falla renal, coagulopatía).

Existen diversos abordajes de tratamiento en el Traumatismo craneoencefálico, en general en el Traumatismo craneoencefálico leve, sin alteración del estado de conciencia, amnesia postraumática, déficit neurológico, ni signos físicos de fractura de los huesos del cráneo (supone más del 80% de los casos), tenemos que vigilar al paciente en el domicilio por parte de los padres así como no requiere tratamiento, ni radiografía o Tomografía, no requiere hospitalización ni otras exploraciones aparte de la clínica obligatoriamente se informan datos de alarma a los familiares.<sup>3</sup>Traumatismos craneoencefálicos leves con pérdida de la conciencia de corta duración, menor a 5 minutos, que pueden haber presentado una crisis convulsiva inmediata o vómitos, cefalea u obnubilación, si la exploración clínica es normal se mantiene en observación, la prevalencia de lesiones intracraneales en este grupo es del 2% al 5%. Hay que valorar la posibilidad de realizar tomografía craneal sospechando los inconvenientes en caso de requerir sedación.<sup>32</sup> Si la tomografía es normal aunque exista fractura lineal de cráneo, pueden ser observados en sus domicilios, con indicaciones precisas de reevaluación hospitalaria si aparecen de signos de focalidad neurológica o disminuye el nivel de conciencia.

En caso de Traumatismos craneoencefálicos moderado con pérdida del estado de alerta de más de 5 minutos, letargia o cefalea progresiva, vómitos persistentes, amnesia o convulsiones postraumatismo, traumatismo facial o múltiples con Glasgow de 9 a 12, es necesario realizar tomografía así como vigilancia estrecha durante mínimo 6horas. Si la tomografía es normal y existe mejoría progresiva con normalización en la exploración puede continuar vigilancia en domicilio. Debe registrarse con horario la escala de coma de Glasgow, signos vitales, así como valorar cambios en el hematocrito. Debemos de mantener la cabeza a 30 grados para facilitar el retorno venoso.

En el caso de Traumatismos craneoencefálicos severos o graves (Glasgow menor o igual a 8 puntos) requiere hospitalización en Unidad de cuidados intensivos, para su adecuado manejo multidisciplinario y evitar complicaciones a corto y largo plazo.

## MARCO REFERENCIAL:

El Traumatismo craneoencefálico constituye un motivo de consulta frecuente en los Servicios de Urgencia y es una de las causas más frecuente de mortalidad en la edad escolar. Entre un 3% a un 5% de los pacientes con Traumatismos craneoencefálicos leve se presentarán lesiones intracraneanas en la Tomografía Computadorizada, lo que incluye al grupo de pacientes con Escala de Coma de Glasgow de 15 puntos quienes tendrían un riesgo de lesión intracraneal de 2,5 a 7%. Sin embargo sólo un 0,3 a 4% de todos estos pacientes requerirá de una intervención quirúrgica inicial. Por otro lado, la incidencia de deterioro tardío en pacientes con lesiones cefálicas se estima entre 1 a 4%, aunque esta situación es extremadamente rara en pacientes con Traumatismo craneoencefálico leve con tomografía y examen neurológico inicial normal, describiéndose en este grupo un riesgo menor al 0,5%, incluso, complicaciones no significativas. Una excepción a esto lo constituyen los menores de 1 año, quienes deben considerarse siempre una población de alto riesgo. Adicionalmente, la letalidad del Traumatismo craneoencefálico se relaciona con el Glasgow inicial, reportándose un 2% a 3% en los casos moderados y alrededor de 30% o más en el caso de los graves. Sobre el 97% de los pacientes con Escala de Coma de Glasgow de 3 mueren o quedan en estado vegetativo persistente.

Si bien en adultos la mayoría corresponde a accidentes automovilísticos y asaltos, en los niños son secundarias a caídas domésticas, accidentes de tránsito y recreacionales (accidentes en bicicleta y deportivos). Una causa importante de Traumatismo craneoencefálico a considerar en los niños menores de 2 años, es el maltrato infantil o trauma no accidental cuya incidencia se estima en 15 por 1 000 niños por año, reportándose en Estados Unidos una tasa de fallecimientos por esta causa de 1 000 muertes por año 4-8%. Con respecto a la formación del hematoma epidural, en el 37% de los casos la causa del traumatismo fueron caídas, 36% accidente de tráfico, 15% precipitación (caídas desde alturas superiores a los 2 metros) y 12% por otros motivos.

Respecto a la exploración neurológica al ingreso, el 33% de los casos presento depresión del estado de alerta desde el momento del accidente, y un 30% más se deterioró posteriormente, el resto 27% no llego a presentar alteración neurológica La valoración inicial de la Escala de Coma de Glasgow, es inferior a 8 en 24% de los casos, y superior a 14 en la mitad. Sólo en el 15% existen alteraciones pupilares, se presenta repercusión motora en el 13% (hemiparesia o signos compatibles con decorticación).

Si bien en México hay pocos estudios que permitan conocer la magnitud y trascendencia de las lesiones provocadas por accidentes. Meneses y col. Informan acerca de las personas atendidas por accidentes y lesiones en cuatro hospitales generales del Departamento del Distrito Federal, estos investigadores estudiaron 9,807 personas lesionadas, de las cuales 1,484 fueron menores de 15 años (15%).

Otro estudio, Instituto Nacional de Pediatría (INP) informa acerca de 1,219 niños hospitalizados por accidentes<sup>6</sup> y el del Sistema Nacional de Salud, publicó que en 1994, hubo 259,610 egresos hospitalarios por traumatismo y envenenamientos. En los lactantes y preescolares las caídas fueron los accidentes más comunes, tanto al caer de una altura baja (camas, cunas, mesas, andaderas) o de mayor altura (escaleras, plantas altas, techos), o de bicicletas o patinetas; en estos vehículos la mortalidad y las secuelas permanentes suelen ser altas.

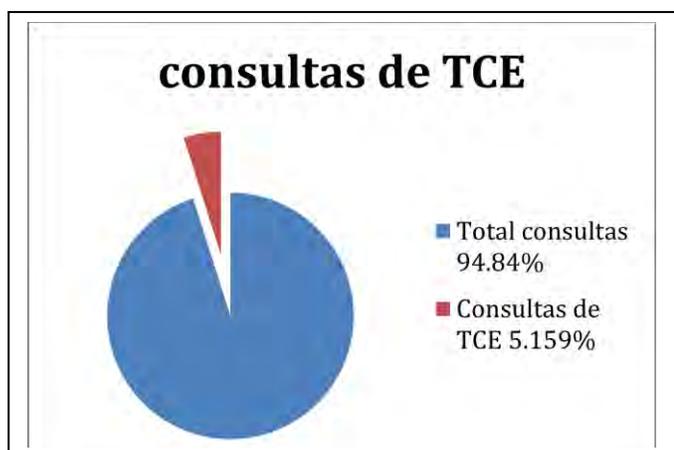
Estatad: De acuerdo a los anuarios del INEGI de los años correspondientes 2007 al 2011 en el estado de Hidalgo los accidentes son la primera causa de mortalidad en menores de 14 años.

Hospitalario: En nuestro hospital contamos con estudio donde se describe la valoración de la gravedad del Traumatismo Craneoencefálico con respecto a la escala de Coma de Glasgow sin embargo no existe la información estadística acerca de la correlación del Traumatismo Craneoencefálico y la asociación con el Hematoma Epidural con la valoración de la Escala de Coma de Glasgow.

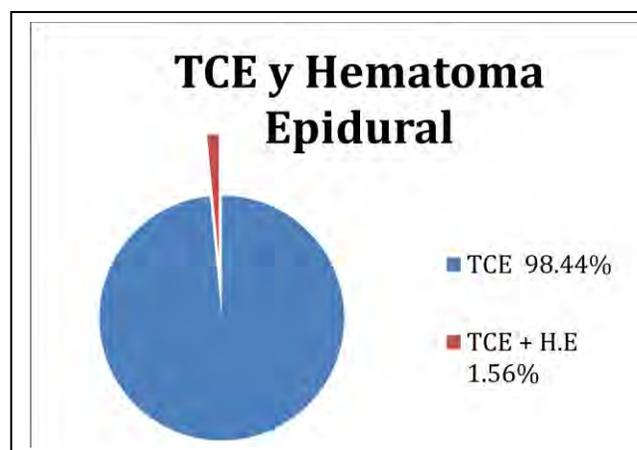
Es necesario que se realicen campañas de prevención de accidentes, además de capacitar a padres de familias sobre programas de educación y prevención sobre factores de riesgo para que se presente traumatismo craneoencefálico. Ya que esta patología es una de las pocas que tienen la gran ventaja de poder prevenirse en un gran porcentaje y con ello evitar las secuelas que un Traumatismo craneoencefálico grave puede originar.

## Resultados

El total de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias en el Hospital Niño DIF de Pachuca Hidalgo con diagnóstico de TCE comprendiendo edad de 1 mes a 17 años de edad fue de 2043 pacientes (n=2043) en el periodo 2008 a 2012 así como se tuvo un total de consultas de atención de pacientes en el servicio de urgencias en el periodo establecido de: 39,600 (n= 39,600) lo que indica que el diagnóstico de TCE corresponde a un total de 5.159% con respecto al total de pacientes atendidos; de estos pacientes con diagnóstico de Traumatismo craneoencefálico presentaron hematoma epidural un total de 32 pacientes.



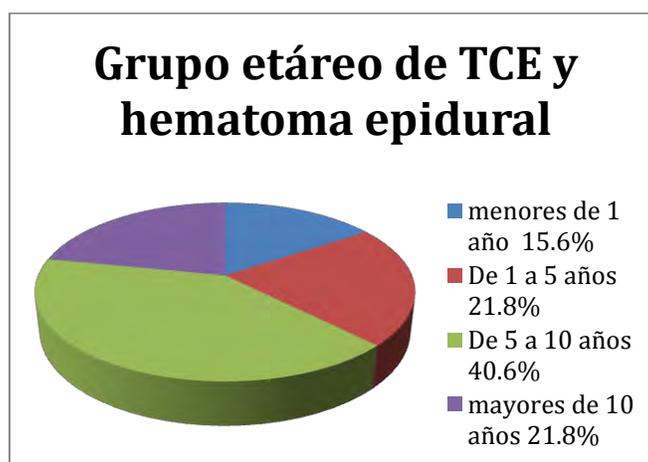
Fuente: Hoja de recolección de datos.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

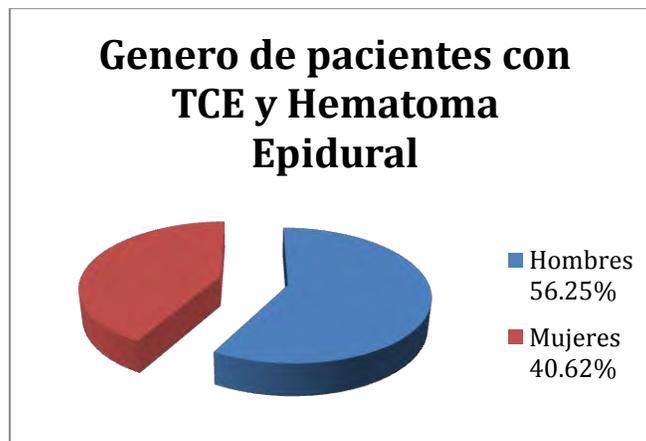
El grupo etáreo de los pacientes con TCE y hematoma epidural, se clasificó de acuerdo al siguiente grupo:

<b>Menores de 1 año de edad</b>	<b>5 pacientes</b>
<b>De 1 a 5 años de edad</b>	7 pacientes
<b>De 5 a 10 años de edad</b>	13 pacientes
<b>Mayores de 10 años de edad</b>	7 pacientes
<b>TOTAL</b>	<b>32 pacientes</b>



Fuente: Hoja de recolección de datos

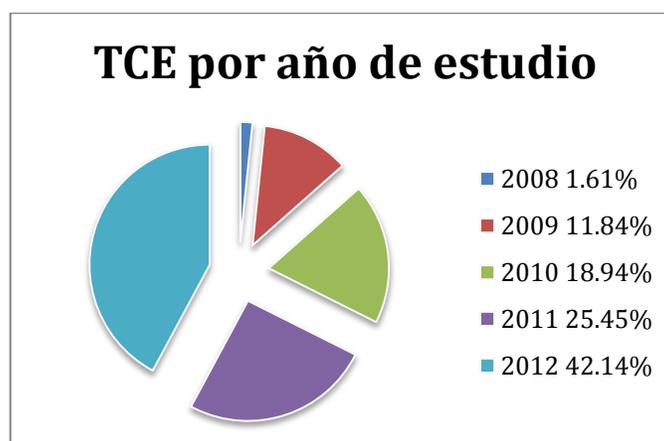
Respecto al género en pacientes que desarrollaron hematoma epidural predominó el sexo masculino sobre el femenino con un total de 18 y 13 pacientes respectivamente



Fuente: Hoja de recolección de datos.

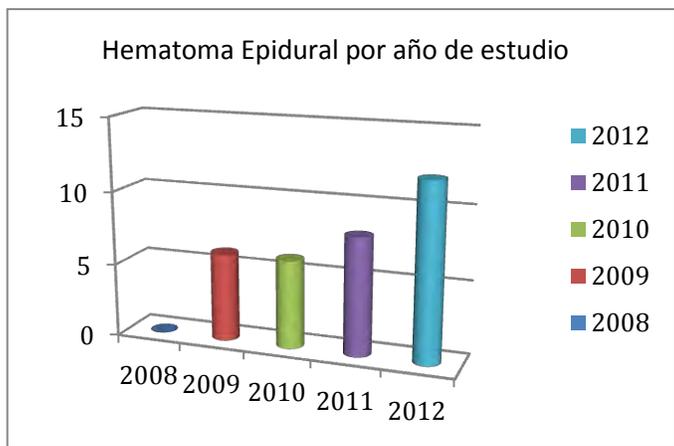
De acuerdo al año en estudio se encontró una prevalencia e incidencia de traumatismo craneoencefálico creciente siendo la siguiente distribución:

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO POR AÑO DE ESTUDIO	
2008	33 pacientes
2009	242 pacientes
2010	388 pacientes
2011	520 pacientes
2012	861 pacientes



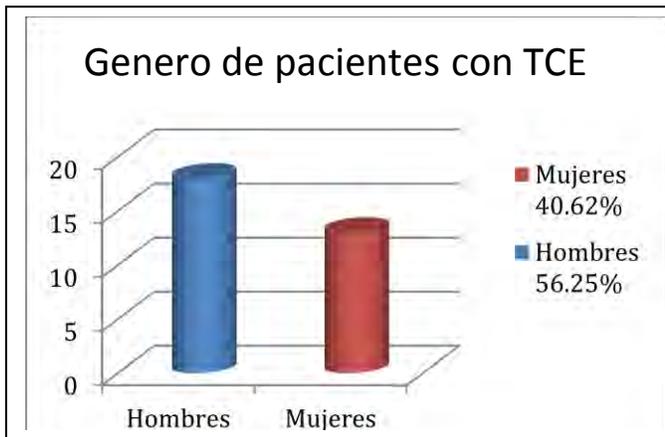
Fuente: Hoja de recolección de datos

De la misma forma la el diagnostico de hematoma epidural en pacientes con TCE se ha ido incrementando año tras año.



Fuente: Hoja de recolección de datos

Se encontró predominio de hematoma epidural en pacientes masculinos que en femenino y por grupo etáreo más frecuente en edad comprendida de 5 a 10 años de edad.

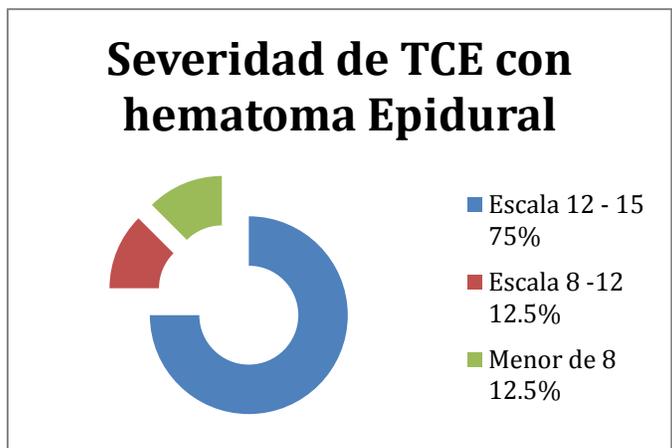


Fuente: Hoja de recolección de datos



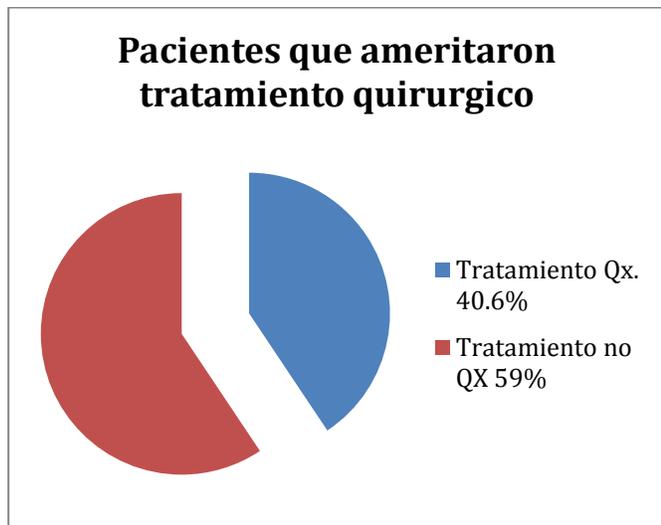
Fuente: Hoja de recolección de datos

Severidad del TCE en pacientes con hematoma epidural de acuerdo a la Escala de Coma de Glasgow a su ingreso al área de urgencias.

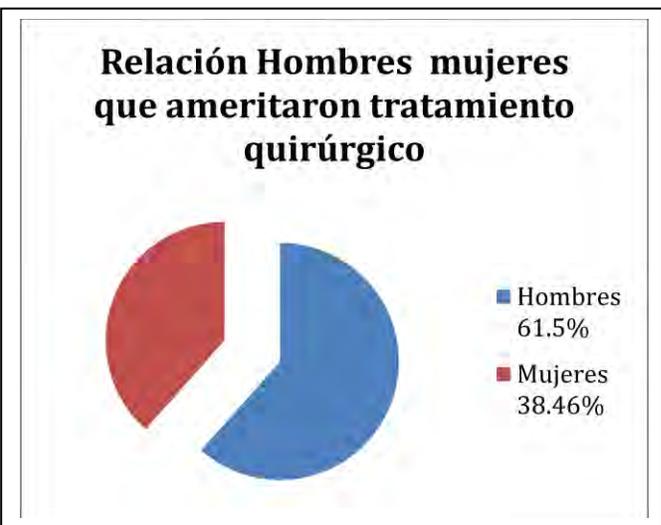


Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con hematoma epidural secundario a TCE que ameritaron tratamiento quirúrgico urgente 13 pacientes, el predominio fue en sexo masculino 8 pacientes y femenino 5 pacientes.

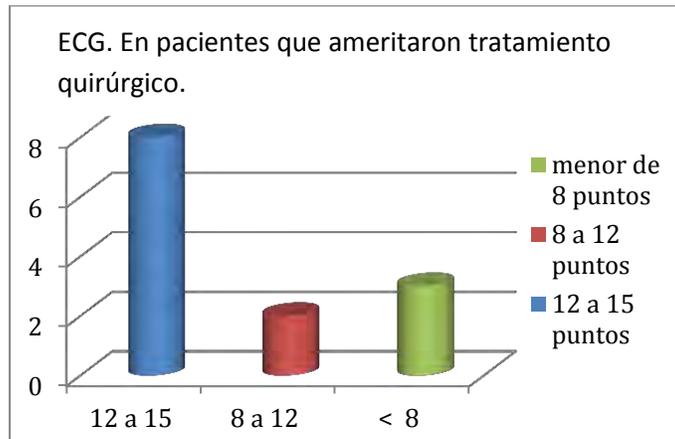


Fuente: Hoja de recolección de datos



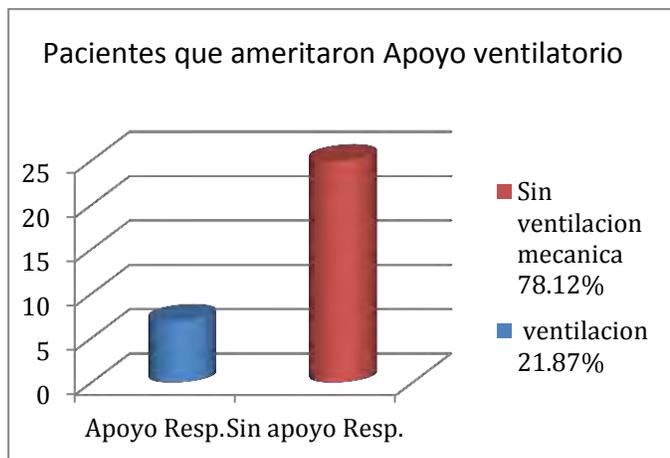
Fuente: Hoja de recolección de datos

De ellos 8 pacientes con escala de coma de Glasgow entre 12 a 15 puntos, 2 pacientes con puntaje en escala de Coma de Glasgow de 8 a 12 puntos y 3 pacientes con escala de coma de Glasgow menor de 8 puntos.

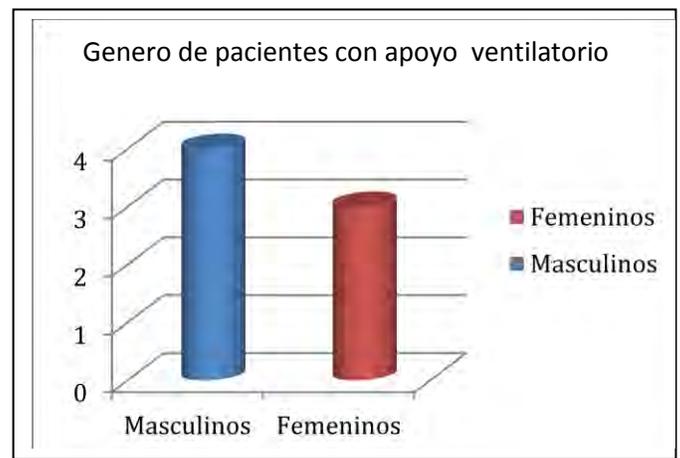


Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes que ameritaron fase de ventilación invasiva por deterioro neurológico al ingreso en servicio de urgencias(n= 7 pacientes), de los cuales 4 son del sexo masculino y 3 del sexo femenino.



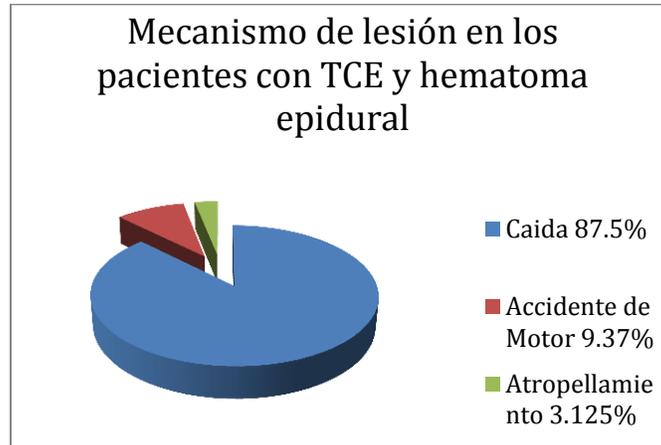
Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente. Hoja de recolección de datos

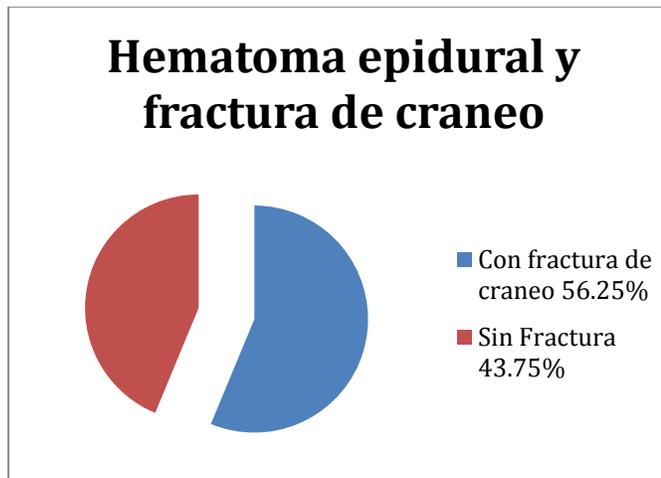
### Mecanismo de lesión en los pacientes con TCE y hematoma epidural

Caída 28 pacientes, Golpe directo= 0 paciente, Accidente de motor= 3 pacientes, Sx. de niño sacudido= 0 pacientes, Atropellamiento= 1 paciente

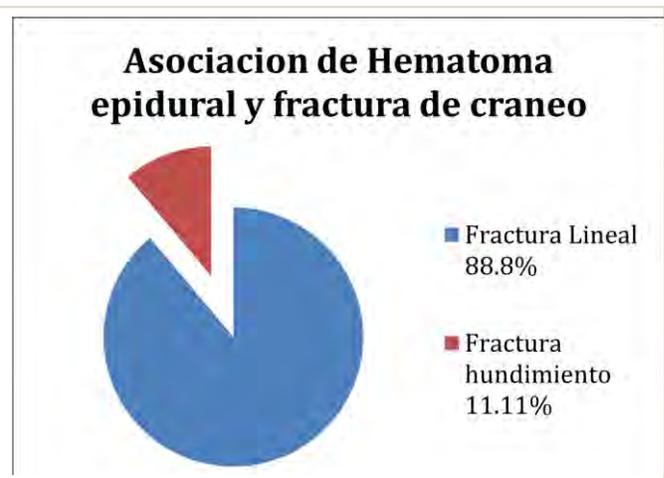


Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con TCE y hematoma epidural que se acompaña de fractura de cráneo, fractura lineal 16 pacientes, fractura hundimiento 2 pacientes.

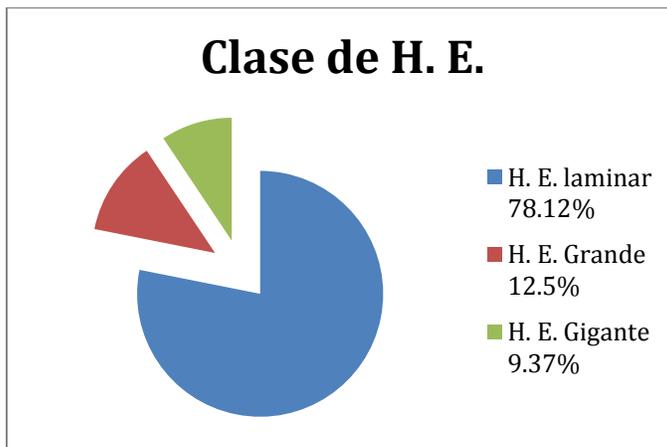


Fuente: Hoja de recolección de datos



Fuente: Hoja de recolección de datos

Tipo de hematomas, laminar, grande, gigante, sin embargo no existe en literatura una clasificación bien establecida para poder diferenciarlos.



Fuente: Hoja de recolección de datos

El destino de los pacientes posterior al diagnóstico de hematoma epidural fue hospitalización y vigilancia neurológica, el tiempo de hospitalización fue variable dependiendo de las comorbilidades y lesiones asociadas que presentaban sin embargo fue mayor en aquellos pacientes que ameritaron tratamiento quirúrgico, con una media de 8 días de hospitalización.

En pacientes que no ameritaron manejo quirúrgico la estancia hospitalaria media fue de 5 días. Estancia en Servicio de Terapia Intensiva (10 pacientes) y (22 pacientes Hospitalización Gral.)

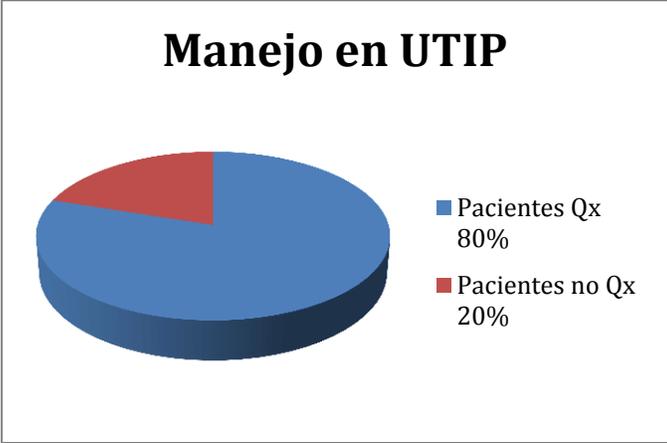


Fuente: Hoja de recolección de datos



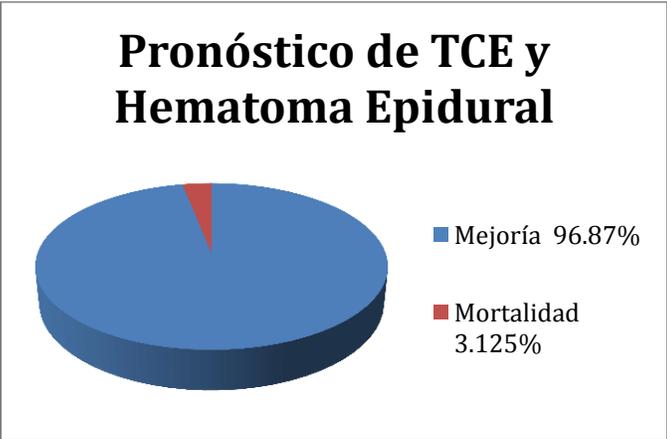
Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes que ameritaron terapia intensiva pediátrica, mayor en pacientes quirúrgicos siendo relación igual con respecto a género.



Fuente: Hoja de recolección de datos

El pronóstico neurológico generalmente fué bueno con recuperación adecuada, solo falleció un paciente.



Fuente: Hoja de recolección de datos

## ANALISIS

En nuestro estudio realizado durante 5 años de estudio se concluye que las caídas son el mecanismo más frecuente de TCE seguidos de accidente por vehículo automotor lo que concuerda en nuestro estudio con literatura internacional sobre este tema, se considera también, en menores de 2 años, no descartar síndrome de niño maltratado, que en nuestro estudio no se documentó ningún caso.

Respecto a la exploración neurológica, la Valoración de la Escala de Coma de Glasgow, en nuestro estudio no tiene una relación directa con la asociación de TCE y hematoma Epidural, ya que la mayoría de nuestros pacientes que presentaban Hematoma Epidural presentaron una Clasificación de TCE leve con puntuación entre 12 a 15 puntos, si bien es cierto que en nuestros pacientes con TCE severo (escala de Coma de Glasgow de menor de 8 puntos) el 100% de pacientes presentaron hematoma epidural que amerita tratamiento quirúrgico, no es requisito indispensable. Como se indica en literatura existe un aumento en el diagnóstico de Hematoma epidural gracias a los avances tecnológicos que existen y la mayor distribución de la Tomografía Axial Computarizada a nivel mundial.

El grupo etéreo donde prevaleció el Traumatismo Craneoencefálico fué en la edad de 5 a 10 años siendo el 40.62% de todos los pacientes con TCE y Hematoma Epidural y el rango de edad en que fue menos frecuente el TCE y Hematoma epidural fue en rango de menores de 1 año de edad con el 15.62%. Respecto al género, el sexo Masculino es el que presenta mayor incidencia y prevalencia de TCE con un total de 56.25% y el femenino con 40.62%, muy similar a lo que se indica en la literatura internacional y nacional sobre Traumatismo Craneoencefálico.

La lesión primaria resultado del Traumatismo Craneoencefálico que con mayor asociación se encontró con la presencia de Hematoma Epidural fueron las fracturas, en más del 50% de pacientes con TCE y Hematoma Epidural (n= 18) (56.25%) y de entre ellas, las fracturas lineales de cráneo se presentaron en el 50% de los pacientes (n= 16) y fractura hundimiento solo en el 6.25% (n= 2), similar a lo que se comenta en artículos médicos.

Dentro de nuestro universo de estudio (n= 32 pacientes con TCE y Hematoma Epidural), 13 pacientes ameritaron tratamiento neuroquirúrgico urgente correspondiente al 40.62%.

- 7 pacientes con valoración inicial de Escala de Coma de Glasgow de 12 a 15 puntos.
- 3 pacientes con valoración inicial de escala de coma de Glasgow 8 a 12 puntos y
- 3 pacientes con escala de Coma de Glasgow menor de 8 puntos.

7 pacientes ameritaron manejo intensivo con protección de vía aérea con Fase III de ventilación mecánica siendo estos pacientes con mayor deterioro en el estado neurológico con Glasgow menores de 10 puntos.

Los días de estancia hospitalaria fueron variables dependiendo del tipo de mecanismo de lesión que desencadenó el TCE y Hematoma Epidural, así como de presentar o no lesión a diferentes órganos o sistemas, sin embargo el 100% de los pacientes ameritaron hospitalización para vigilancia del estado neurológico, siendo en aquellos pacientes que ameritaron tratamiento neuroquirúrgico urgente una media de 8 días, y en aquellos pacientes que no ameritaron tratamiento quirúrgico una media de 5 días de hospitalización.

Los pacientes que ameritaron tratamiento quirúrgico, el 80% de ellos requirió manejo en Terapia Intensiva Pediátrica mientras que solo el 20% de los pacientes no quirúrgicos ameritaron manejo en sala de UTIP.

El pronóstico de nuestros pacientes en el presente estudio fué bueno, en el 96.87% (n= 31) con recuperación del estado neurológico, y egreso hospitalario, falleció un solo paciente, el cual presento TCE grave con Escala de coma de Glasgow de 3 puntos al ingreso a servicio de urgencias, presencia de hematoma epidural Gigante y que a pesar de haberse realizado tratamiento quirúrgico, presento falla encefálica, muerte cerebral y posteriormente muerte.

## **CONCLUSION**

La incidencia del hematoma epidural en el TCE se encuentra en aumento debido a la mayor disponibilidad de estudios de imagen especializados para su detección, siendo la Tomografía axial computarizada el estudio de imagen ideal y que día tras día se encuentra disponible en más Hospitales de nuestro País.

Se logra Documentar la Hipótesis de nuestro Trabajo en el que se indica que la escala de Coma de Glasgow es un parámetro importante en el TCE, sin embargo esta, no guarda relación directa con la presencia de Hematoma Epidural, en la valoración inicial al ingreso al servicio de Urgencias.

Se documentó en este estudio que ante la presencia de TCE y fractura de cráneo se debe sospechar la presencia de Hematoma Epidural ya que esta complicación se encontró en más del 50% de pacientes con TCE y fractura de cráneo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. A. Palomeque Rico, J. M. Costa Clara, F.G CambraLasasosa, C. LuaceCubells, M. Pons Odena, J.M Martin Rodrigo, Hematoma Epidural en niños. Factores pronósticos. Análisis de 70 casos UCI pediátrica H. Clinic – H. Sant Joan De Deu Servicio de neurocirugía H. Sant Joan De Deu 1996. Vol 47No. 5 paginas
2. AdranaWegnerA, Pamela Cespedes F. TraumatismoCraneoencefálico en pediatría Revista Chilena de Pediatría 2001, (3): 175 -190
3. G. Orejon de Luna, MR Pavo García, GeneralRicardos. Pediatría basada en evidencia , se puede predecir clínicamente que niños pueden presentar complicaciones intracraneales después de sufrir un Traumatismos Craneoencefálico leve Revista Pediátrica de atención primaria Vol XII, No 47 Julio/Septiembre 2010 RevPediatr Aten Primaria 2010; 12:483 -94
4. McNett M, Predictive Ability of Glasgow Coma Scale Scores in Head-Injured Patients: Development of the GCS. J NeurosciNurs 2007; 39(2): 68-75.
5. Bahloul M, Chelly H, Chaari A, Chabchoub I, Haddar S, Herguefi L, et.al., Isolated traumatic Head injury in children: Analysis of 276 observations. J Emerg Trauma Shock, 2011 4(1): 29-36.
6. Mckinlay A, Grace RC, Horwood LJ, Fergusson DM, Rideer EM, MacFarlane MR. Prevalence of traumatic brain injury among children, adolescents and young adults: prospective evidence from a brith cohort. BrainInjury. February 2008; 175-18.
7. Gobierno Federal Secretaria de Salud, SEDENA, SEMAR, IMSS, ISSSTE, PEMEX, DIF Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia Academia Nacional de Medicina de México, Academia Mexicana de CirugíaCentro Nacional de excelencia en Salud Guía de PrácticaClínicaGPC. Atención inicial de Traumatismo Craneoencefálico en Pacientes Menores de 18 años de edad. Evidencias y recomendaciones Catalogo maestro de Guías de PracticaClínica 2008, SSA- 002-08 .
8. Phillip S, Chaiwat O, Udomphorn Y, Moore A. Zimmerman JJ, Armstead W, Vavilala MS. Variation in cerebral blood flow velocity with cerebral perfusion pressure >40mmHg in 42 Children with Severe Traumatic Brian injury. Crit Care Med. 2009.37 (11) 2973-2978.
9. Jonathon LM, Moutis K, Uleryk EM, Laupacis A, Parkin PC. Should a Head-Injured Child Receive a Head CT Scan? A systematic Review of Clinical Prediction Rules. Pediatrics 2009; 124 (1) 145-154.

10. Morgan AT, Vogel AP. A Cochrane review of treatment for dysarthria following acquired brain injury in children and adolescents. *Eur J Phys Rehabil Med* 2009; 45:197-204.
11. Robert T Mansfield, MD Severe Traumatic Brain Injuries in Children Clinical Pediatric Emergency Medicine Elsevier ClinPed. Emerg Med. 8:156 – 164 2007 published by Elsevier INC .
12. Florentino Garduño Hernández, Lesiones Axonales Difusas en niños con trauma Craneoencefálico Servicio de Neurología Pediátrica del Hospital Universitario de Puebla Revista Mexicana de Pediatría Vol. 77, Núm. 3, Mayo junio 2010
13. Giza C, Kolb B, Harris NG, Asarnow RF, Prins ML. Hitting a Moving Targe: Basic Mechanisms of Recovery From acquired Developmenatal Brain Injury. *Dev. Neurorehabil* 2009 October 1; 12 (5) 255-268.
14. Pandor A. Goodacre, S, Harnan S, Holmes M, Pickering A, Fitzgerald P, et, al Evidencias en Pediatría toma de desiciones clinicas basadas en las mejores pruebas cienticas *Evid Pediatr* 2012 :8: 86
15. anuarios de estadísticas por entidad federativa (2007 al 2011). México Consulta el día 20 de febrero 2014 Disponible en [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx).