



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO, FACULTAD DE MEDICINA

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

UNIDAD MÉDICA DE ALTA DE ESPECIALIDAD

“DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ”, DISTRITO FEDERAL

**COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DEL TRAUMATISMO CRÁNEO  
ENCEFÁLICO PEDIÁTRICO, EN EL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA DR.  
VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ, EXPERIENCIA DE 10 AÑOS.**

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA UNIVERSITARIO DE LA ESPECIALIDAD  
MÉDICA EN ORTOPEDIA.

**DR. MARCO ANTONIO JARDÓN SERRANO.**

**México, D.F. Agosto de 2008**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AGRADECIMIENTOS:

“A Dios, por su grandeza e infinita bondad por haberme puesto en este camino”

“A mi madre, por ser ella, por su ejemplo de rectitud y amistad, por sus oraciones que me ha permitido ser un hombre de bien, profesionista, padre y jefe de familia”

“A mi padre, por su amor, sacrificio, siempre has estado cuando te he necesitado”

“A mis hermanos Víctor y Esteban, por ser parte importante en mi vida e impulso para seguir adelante en los momentos mas difíciles de mi vida”

Este trabajo esta dedicado con todo cariño a los 3 grandes amores de mi vida.

SUSANA MELINA

mi esposa, eres el eje de mi vida,

gracias por tu amor, tu compañía, tu apoyo,

eres tan difícil de querer,

que siempre te amaré.

DIEGO ANTONIO Y MAXIMILIANO.

mis hijos, mi orgullo,

todos mis esfuerzos están dedicados a verlos felices.

Gracias por haber llegado.

## INDICE

Contenido	Página
Resumen	8
Antecedentes	10
Planteamiento del problema	18
Justificación	19
Objetivo, Material y métodos	21
Resultados	24
Discusión	32
Conclusiones	34
Referencias	35

## **RESUMEN:**

**Objetivo:** Determinar el comportamiento epidemiológico del Traumatismo Craneoencefálico en la población pediátrica atendida en el Hospital de Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal. Experiencia en 10 años.

**Material y Métodos:** se realizó un estudio Transversal lápsico, retrolectivo, observacional y analítico, de los pacientes registrados en el periodo comprendido de 1 de enero del 1998 al 31 de diciembre de 2007, en el servicio de traumatología pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal del IMSS. Se analizaron con estadística descriptiva (medidas de resumen, tendencia central y dispersión) y canales endémicos.

**Resultados:** Durante los 10 años ingresaron a hospitalización 2,402 pacientes con diagnóstico único o principal de TCE, 1549 hombres que corresponde al 64.46%, la mayor incidencia se presentó durante el mes de julio con 240 pacientes, que corresponde al periodo vacacional mas largo, el mecanismo de lesión más frecuente fue caída con 69.21%, y solo el 0.25% de cada 100 pacientes recibieron agresión por proyectil de arma de fuego (HPAF), el grupo de edad más afectado es de 5 a 9 años con 822 pacientes que representan el 34.22%, el año con mayor número de ingresos al hospital fue el 2000, teniendo un promedio de ingresos por año de 240, la mayoría de los pacientes hospitalizados fueron clasificados como grado II de escala de Becker con 1254 pacientes que representa el 52.20%.

**Conclusiones:** En razón que se pueda identificar y realizar el diagnostico en forma oportuna del traumatismo craneoencefálico en nuestro medio, se podrán establecer

estrategias que nos permitan disminuir la intensidad de las secuelas en futuras generaciones.

**Palabras Claves:** Traumatismo craneoencefálico pediátrico. Epidemiología, Clasificación de Becker.

## ANTECEDENTES:

Los accidentes y lesiones son un problema de salud pública. Cada año en estados unidos se presentan aproximadamente 143 mil defunciones y alrededor de 75 mil personas sufren discapacidad prolongada secundaria a trauma craneoencefálico afectando tanto a la población pediátrica como adultos<sup>1</sup>.

Actualmente los traumatismos en general son responsables del 15% de las muertes y discapacidades que ocurren a nivel mundial, afectan principalmente a personas de áreas pobres, y se estima que para el año 2020 serán la tercer causa más importante de muertes, con casi el 20% de las mismas<sup>2,3</sup>.

El Traumatismo Cráneo Encefálico (TCE) es una de las patologías que afectan con más frecuencia al sistema nervioso, con gran incidencia anual. Su incremento se ha visto favorecido por el desarrollo alcanzado en la vida moderna, siendo los accidentes su causa principal<sup>4,5</sup>.

Constituye un problema de relevancia en la salud pública mundial, planteándose que si en cualquier país una epidemia causara tantas muertes y dejara tantos inválidos como los accidentes, cundiría el pánico y el fenómeno sería considerado una catástrofe nacional<sup>6,7</sup>.

Los traumatismos craneoencefálicos son unas de las primeras causas de incapacidad grave y muerte en la infancia. La mayoría de los pacientes que los sufren requieren hospitalización prolongada, y hasta el 50% de ellos sufren secuelas



neurológicas importantes, si el coma excede las 24 horas. Entre el 2% y el 5% quedan con incapacidades graves para el resto de su vida<sup>7</sup>.

Los TCE son la primera causa de mortalidad en niños por encima del año de vida en países desarrollados<sup>8,9</sup>, siendo también causantes de retraso mental, epilepsia y discapacidad física<sup>10,11</sup>. Puede decirse que al menos que uno de cada 10 niños sufrirá durante la infancia un TCE importante<sup>12</sup>.

Aunque casi todos los TCE son leves, el 10% son graves y conducen a muerte en el 1.5% de los niños.<sup>12</sup>

La importancia de esta patología estriba fundamentalmente en la alta incidencia en la edad infantil, el porcentaje promedio de consulta medica por TCE reportada en la literatura oscila entre el 3 y 6% de todas las urgencias en hospitales pediátricos, con valores crecientes en las casuísticas mas recientes en comparación con las mas antiguas, reflejo del aumento general de la patología traumática y especialmente de los accidentes de trafico. Se acepta que el 80% de la patología traumática infantil tiene una participación craneoencefálica, en mayor o menor grado<sup>13,14</sup>.

El TCE es el daño físico del cráneo y/o cerebro causado por una fuerza externa<sup>15</sup>. Se denomina TCE a las alteraciones que sufre el encéfalo, sus cubiertas menínges, su estuche óseo o los tejidos blandos epicraneales producto de una agresión mecánica<sup>4, 5</sup>. Es tan antiguo como la humanidad y ha sido referido desde el inicio de la historia. Su relación con deterioro neurológico grave fue descrito inicialmente por J. Wepfer 1658, Morgagni en 1761, Honoré de Balzac en 1840, Virchow en 1857 y Trotter en 1914<sup>16,17</sup>, pero es hasta 1974 que se hace oficial su estudio como una patología independiente (neurotrauma), cuando Graham Teasdale y Brian Jennett proponen la escala de coma de Glasgow como una escala

diagnostico pronostica del paciente con TCE a su llegada a la sala de urgencias, se toman en cuenta tres parámetros: la respuesta verbal, la respuesta ocular y la respuesta motora<sup>18</sup>. Posteriormente Becker en 1979 en su libro de texto de lesión del cráneo establece una clasificación diagnostico pronostica al ingreso del paciente a la sala de urgencias donde se determinan 4 grados siendo los siguientes<sup>19</sup>:

GRADO	ESTADO DEL PACIENTE
I	Sin deterioro neurológico
II	Déficit neurológico que permite establecer diálogo
III	Déficit neurológico que NO permite establecer diálogo
IV	Muerte cerebral

CLASIFICACION DEL TCE DE BECKER.

El estudio clasificatorio más reciente del que se tiene registro bibliográfico es el del Dr. Raj Narayan, publicado en 1995 el cual toma como base las clasificaciones de Glasgow y de Becker, estableciéndose 5 grados que va desde es estado mínimo al critico<sup>20</sup>.

Como los lactantes y los niños en edad preescolar son incapaces de hablar, entender totalmente el lenguaje u obedecer ordenes de manera apropiada, Tepas J y Molitt desarrollan una puntuación especial de coma para los niños, con una

puntuación máxima de 15 puntos, de acuerdo a esta clasificación existen tres grados de TCE.<sup>21</sup>

El paciente con TCE leve es aquel que a su llegada a la sala de urgencias y posterior de haber sufrido un TCE, tiene una calificación en la escala de Glasgow de 13 a 15 puntos, TCE moderado de 9 a 12 puntos, y TCE grave de 8 a 3 y se encuentra en riesgo inminente de muerte<sup>21</sup>.

### ESCALA DE COMA DE GLASGOW MODIFICADA

#### APERTURA PALPEBRAL

#### RESPUESTA MOTORA

> 1 AÑO		< 1 año	> 1 año		< 1 año
Espontanea	4	Espontanea	Obedece ordenes	6	Espontanea
A la orden verbal	3	Al habla o grito	Localiza el dolor	5	Retira a contacto
Respuesta al dolor	2	Respuesta al dolor	Retira al dolor	4	Retira al dolor
Ausente	1	Ausente	Flexión al dolor	3	Flexión al dolor
			Extensión al dolor	2	Extensión al dolor
			No responde	1	No responde

#### RESPUESTA VERBAL

> 5 AÑOS		2-5 AÑOS		< 2 AÑOS
Orientado conversa	5	Palabras adecuadas	5	Sonríe, balbucea

Confuso, pero conversa	4	Palabras inadecuadas	4	Retira al contacto
Palabras inadecuadas	3	Llora al dolor o grita	3	Retira al dolor
Sonidos incomprensibles	2	Gruñe al dolor	2	Flexión al dolor
No responde	1	No responde	1	Extensión al dolor

Actualmente se reconoce al TCE como un problema de salud pública, ya que este tipo de pacientes ocasionan gran demanda de atención por los servicios de salud, y es una causa mayor de muerte y discapacidad en gente joven<sup>22,23</sup>, se presenta principalmente en personas de 15 a 30 años de edad y en niños menores de 10 años incapaces de cuidarse por sí mismos, con predominio en hombres (1.7 a 2.7 hombres por cada mujer) que habitan en lugares altamente industrializados o con gran densidad poblacional; los pacientes mayores de 70 años tienen peor evolución ante traumas de igual magnitud que personas jóvenes; y se presenta generalmente por la tarde noche.<sup>24,25,26,2,15,23</sup>

Sus principales mecanismo de lesión son: caídas (adultos mayores y niños), accidentes automovilísticos ya sea como pasajero o peatón (adultos jóvenes) y asaltos (principal causa de TCE puro) se llega a relacionar hasta 60% con ingesta de bebidas alcohólicas, independientemente del mecanismo de lesión.<sup>27,2,3,15,22,23</sup>

En pediatría la etiología depende de la edad del niño, ya que esta determina los diferentes mecanismos del traumatismo, aunque en todos los grupos de edad predomina la caída accidental como mecanismo etiológico, siendo más frecuente en todas las series, en los varones, justificada principalmente por la diferencia de actividad lúdica. Así mismo es muy elevado el porcentaje de accidentes acaecidos en el propio domicilio, alcanzado en algunas series valores superiores al 50%.<sup>28,29</sup>

Se puede considerar que:

En el primer año de vida (antes de iniciar la de ambulación): las caídas son provocadas por la movilidad excesiva y por descuido en la vigilancia, asociadas a las reacciones imprevisibles de niños de tan corta edad<sup>30</sup>.

De los 12 a los 24 meses las: caídas desde pequeñas alturas, incluyendo la suya propia. Se favorecen por la de ambulación insegura propia de la edad, y en general por la falta de habilidad motora fisiológica de esta etapa madurativa<sup>30</sup>.

Por encima de los dos años, las caídas de mayor altura, accidentes viales (atropellado o pasajero), en parques infantiles (resbaladillas , sube y baja etc.) Y traumatismos escolares. Se favorece por la hiperactividad fisiológica de esta etapa, el inicio del instinto de competitividad y la ausencia de sensación de peligro<sup>30</sup>.

A partir de los 8 años, los accidentes viales (atropellado o pasajero) y especialmente accidentes en bicicleta<sup>30</sup>.

Por encima de los 10 años: se asocia a un nuevo factor, los accidentes en la práctica de deportes, además de agresión por terceras personas y accidentes automovilísticos principalmente<sup>30</sup>.

A cualquier edad debe tenerse en cuenta la posibilidad de maltrato infantil, siendo factores que sustentan esta sospecha: la intensidad del traumatismo en relación al mecanismo atribuido, especialmente en los niños más pequeños, así como la existencia de signos de traumatismos previos<sup>31</sup>.

Solo durante 1985, los costos directos e indirectos estimados de las lesiones traumáticas en niños de 0 a 14 años de edad se aproximaron en estados unidos a los 14,000 millones de dólares. El gasto originado por los traumatismos incluye no solo la atención de las lesiones iniciales y la rehabilitación, sino también la pérdida de productividad futura del niño a lo largo de la vida, el daño para la relación entre los padres y el impacto económico sobre la familia<sup>32</sup>.

Según el estudio realizado por Jacobs en adultos y niños con lesiones cefálicas graves, el 28% de las familias utilizaron todos o la mayor parte de sus recursos para la recuperación después del traumatismo<sup>32</sup>. Harris también estudio a varios niños con lesiones graves y estimo que el 32% de las familias experimentaban problemas conyugales y el 62% sufrían nuevos problemas sociales y económicos<sup>33</sup>.

Osberg hallo que incluso entre los niños con lesiones relativamente leves, el 60% de las familias comunicaron al menos un problema económico o laboral un mes después de alta de su paciente, y que el 40% seguían experimentando por lo menos un problema a los 6 meses<sup>34</sup>.

Las familias necesitan consejo sobre el estrés que pueden esperar durante la fase de recuperación, e información sobre los recursos disponibles<sup>34</sup>.

En México se carece de información adecuada sobre esta entidad nosológica , así como las repercusiones en todos los ámbitos que trae consigo , por lo que el presente trabajo tiene como objetivo determinar el comportamiento epidemiológico del TCE durante 10 años en la población pediátrica de un hospital de tercer nivel del área metropolitana de la ciudad de México, y que en consecuencia sirva como base para establecer estrategias de prevención que genere un cambio en el comportamiento esperado de la patología en el futuro.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La incidencia de TCE en la edad pediátrica es realmente alta, se señala que al menos uno de cada 10 niños sufrirá durante su infancia un TCE importante. Está elevada incidencia en la edad pediátrica viene dada por una serie de factores, como son el menor sentido del peligro, necesidad continua de explorar su hábitat, el natural aumento de la movilidad, la deficiente maduración de la estabilidad, etc. En general, la mortalidad calculada para los TCE oscila entre 10 y 20 personas por cada 100,000 habitantes, y casi una tercera parte de las muertes de niños entre 1-14 años de edad son debidas a accidentes, y de ellas el 50% corresponden a TCE. La mortalidad global de los TCE varía entre el 5 y el 20%<sup>35</sup>.

En un estudio realizado en el servicio de Traumatología Pediátrica del HTVFN de 1998 a 2005; se encontró que ingresaron 5,987 pacientes. En dicho estudio el 1er diagnóstico reportado fue fractura de húmero (27.4%), y en 2º lugar fractura de cráneo (24.1%), es decir uno de cada cuatro ingresos al servicio de Traumatología Pediátrica del HTVFN, corresponde al diagnóstico de TCE.<sup>36</sup>

De los 2,047 pacientes que ingresaron con TCE, 48.7% correspondió a grado II de Becker y 0% a IV.

Ya que no existe evidencia de reporte del comportamiento epidemiológico de TCE pediátrico en algún hospital de la ciudad de México; en el presente estudio se determinará y analizará el comportamiento epidemiológico de esta patología.



## JUSTIFICACION

Los accidentes y lesiones por causa externa son un problema de salud pública, pues para algunos países representan aproximadamente 140 000 defunciones y unos 70 millones de personas con incapacidades<sup>1</sup>.

El TCE representa una problema de salud en México y en la actualidad es causa de gran preocupación, por que genera costos altos en la atención inicial, durante la hospitalización y por si fuera poco en la incapacidad resultante, la falta de infraestructura en la república mexicana para su manejo, provoca deficiencia en los niveles de prevención y como consecuencia, el incremento de morbimortalidad de los politraumatizados<sup>1</sup>.

De acuerdo a las estadísticas dadas por el instituto nacional de geografía y estadística (Inegi) censo 2000, se puede observar que la tercera causa de mortalidad general en México corresponde a los accidentes y muertes violentas con 35 567 defunciones y una tasa de mortalidad de 38.8 por 100,000 habitantes<sup>37</sup>.

La mínima estadística existente de esta patología en nuestro país que permita documentar de forma adecuada las lesiones, es un determinante para que no haya un programa de estrategias que impacten sobre el TCE en nuestro medio en la edad pediátrica.

En la medida que se pueda identificar y diagnosticar mejor el TCE en la edad pediátrica, se podrán desarrollar estrategias que disminuyan la intensidad de las secuelas en futuras generaciones, así mismo estandarizar el manejo de pacientes con TCE en los servicios de urgencias del sector salud.

De todo lo anterior nos surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el comportamiento epidemiológico del TCE, en la población pediátrica que demanda atención en nuestro hospital?

## OBJETIVO

Determinar el comportamiento epidemiológico del TCE en la población pediátrica atendida en el Hospital de Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.

## MATERIAL Y METODOS:

Diseño epidemiológico del estudio.- Transversal lápsico, retrolectivo, observacional y analítico.

Sitio del estudio.- Servicio de Traumatología Pediátrica del Hospital de Traumatología de la UMAE VFN DF.

Fuente de información.- Libreta de registro del área de hospitalización del Servicio de Traumatología Pediátrica

Población de estudio.- Pacientes con TCE de cualquier sexo, de 0 a 15 años de edad que ingresaron para atención al servicio de traumatología pediátrica del HTVFN entre el 01 de enero de 1998 a 31 de diciembre del 2007;

Unidad de análisis.- Individuo (paciente de 0 a 15 años de edad con TCE).

Muestreo.- No probabilística por cuota (100% de los que ingresen en las fechas seleccionadas), por lo tanto no se requiere cálculo de tamaño de muestra.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

Inclusión.-

1. Pacientes censados en las libretas de registro del servicio de traumatología pediátrica, en el periodo comprendido de 1 de enero del 1998 al 31 de diciembre de 2007.
2. Edad 0 a 15 años, y diagnostico de TCE.

Exclusión.-

1. Pacientes con patología craneal no traumática

2. Pacientes que no ingresaron al piso de traumatología pediátrica
3. Pacientes con registros incompletos (menos de 80% de los datos requeridos)<sup>38</sup>.

Eliminación.-

Pacientes con expedientes clínicos retenidos por causas legales o administrativas

Variables de estudio.-

1. Sexo.
2. Edad.
3. Mecanismo de lesión.
4. Mes de presentación.
5. Año de presentación.
6. Grado de clasificación de Becker.
7. Días de estancia.

Diseño Estadístico.-

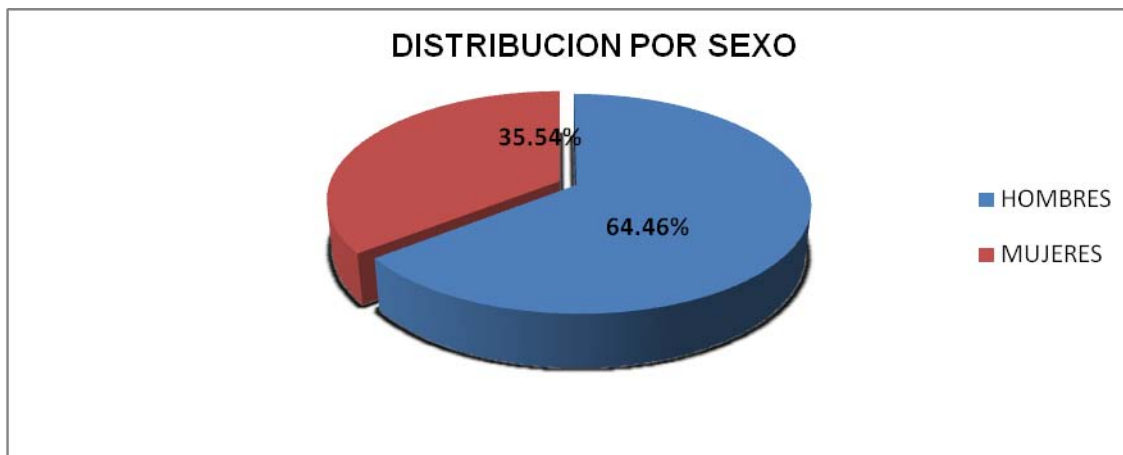
Los resultados se analizarán con estadística descriptiva (medidas de resumen, tendencia central y dispersión) y canales endémicos.

## Aspectos éticos.-

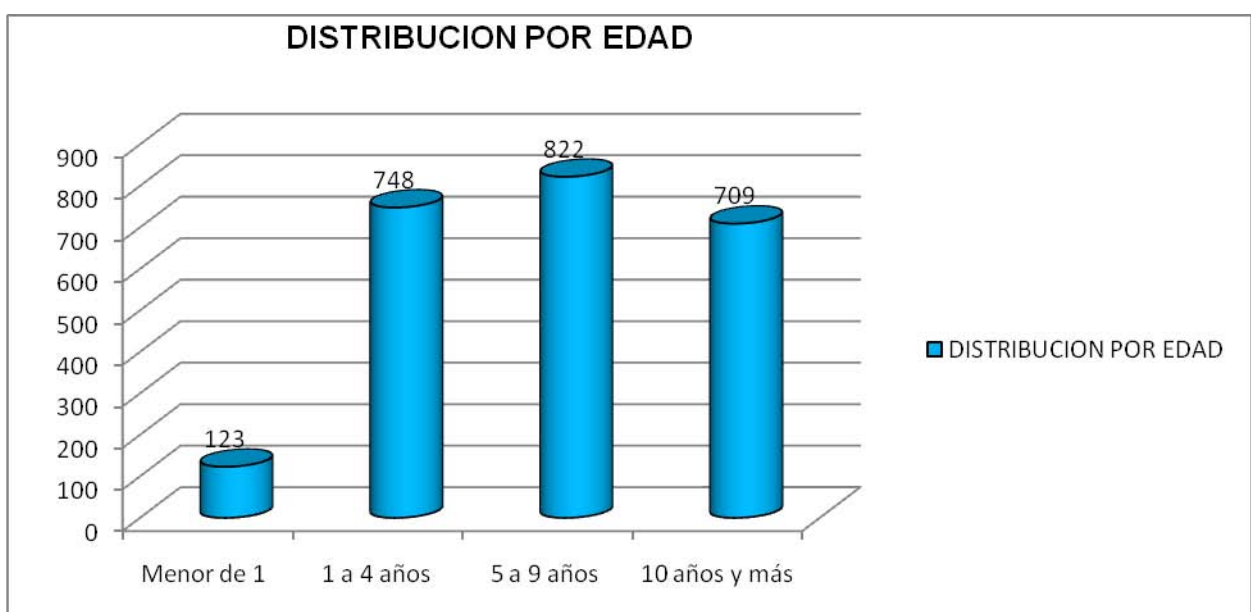
1. De acuerdo a las guías 4 a 9 propuestas por las guías éticas para la investigación que involucra a sujetos humanos, el proyecto corresponde a una investigación con riesgo menor al mínimo.
2. Por la Ley General de Salud de México en materia de investigación para la salud, se considera investigación sin riesgo para el sujeto de estudio (art 17 frac 11); ya que no habrán procedimientos invasivos y tampoco es necesario solicitar carta de consentimiento informado.

## RESULTADOS

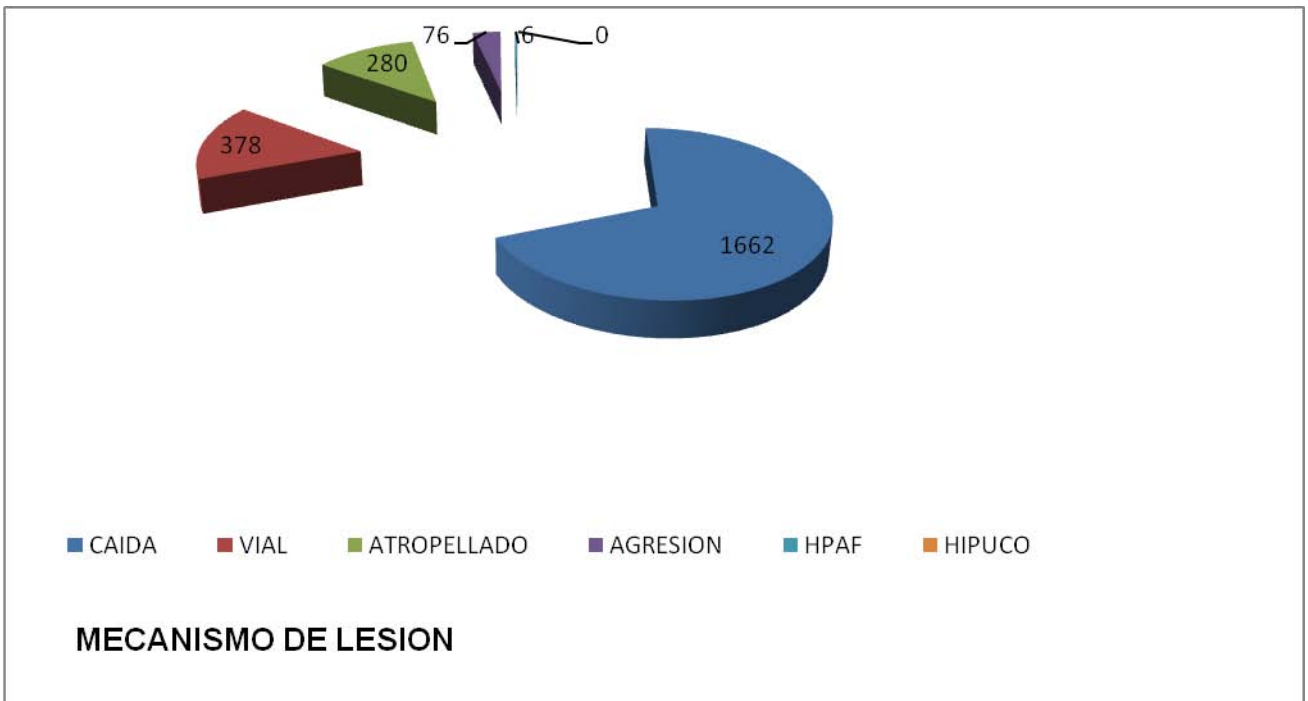
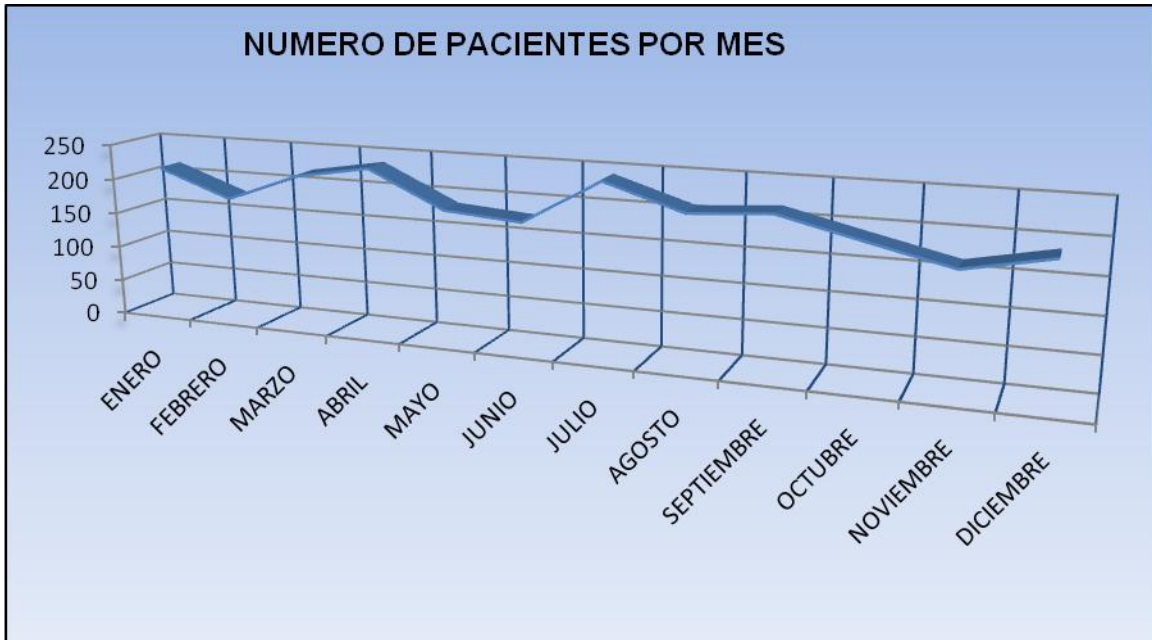
Durante los 10 años ingresaron a hospitalización 2,402 pacientes con diagnóstico único o principal de TCE, 1549 hombres que corresponde al 64.46% del total de los ingresos y 854 mujeres que es el 35.54% del total de ingresos (9 hombres por cada 5 mujeres).



El grupo de edad más afectado es de 5 a 9 años con 822 pacientes que representan el 34.22% de todos los pacientes y el menos afectado es el grupo de menores de 1 año con 123 pacientes que están solo el 5.12%.

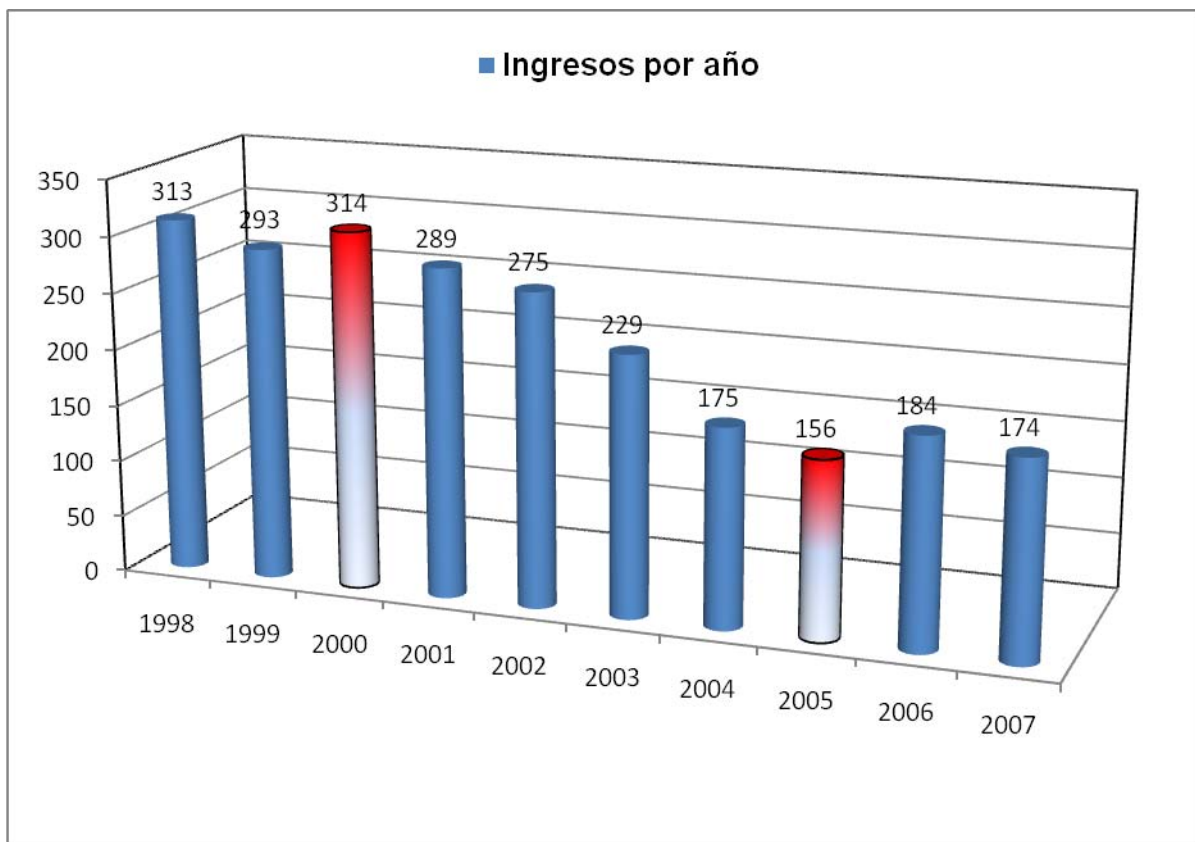


De acuerdo a su presentación, la mayor incidencia se presentó durante el mes de julio con 240 pacientes (10.03%), y la menor durante noviembre con tan solo 163 (6.78%) en promedio.



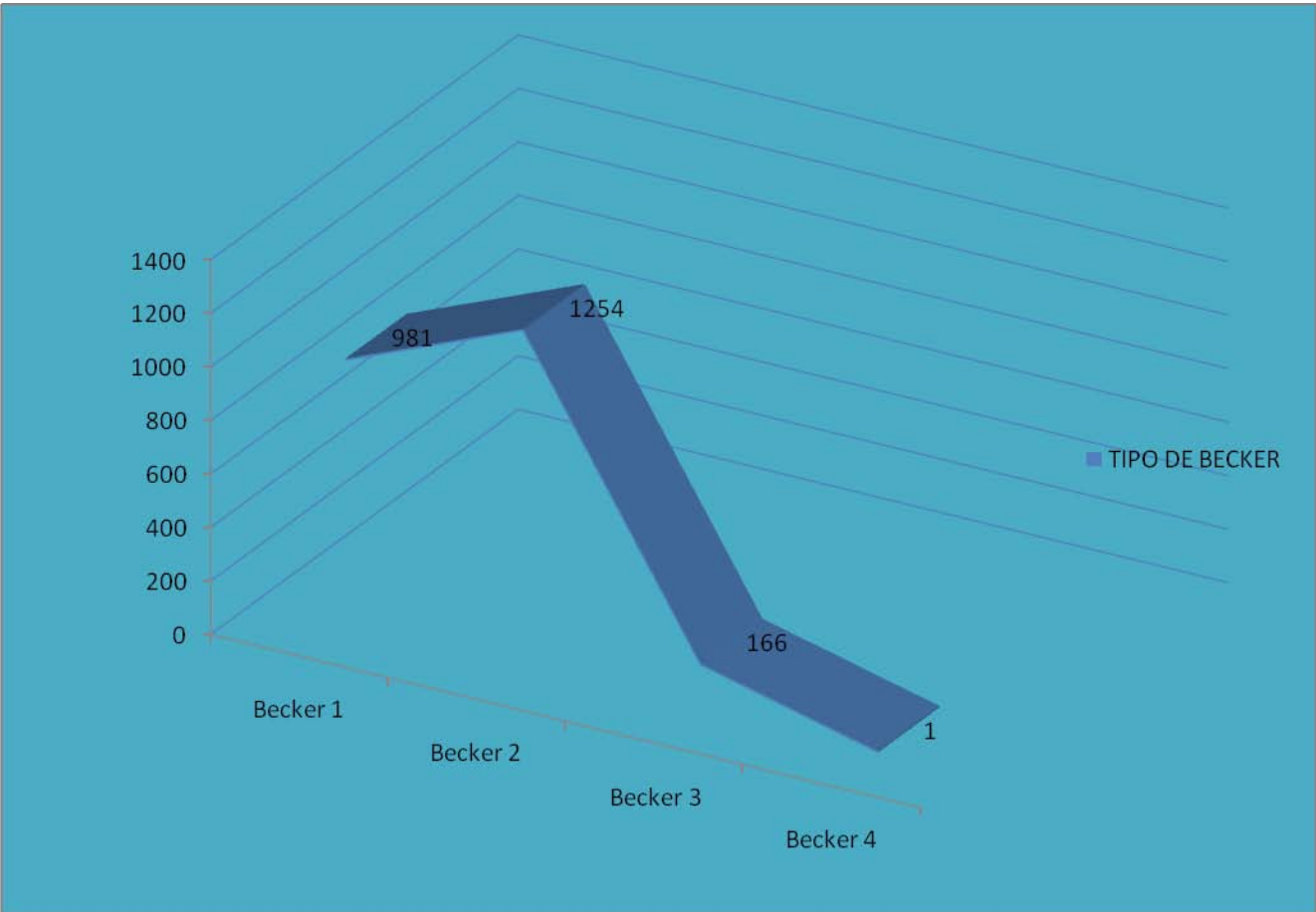


El mecanismo de lesión más frecuente fue caída con 69.21%, y solo el 0.25% de cada 100 pacientes recibieron agresión por proyectil de arma de fuego (HPAF).

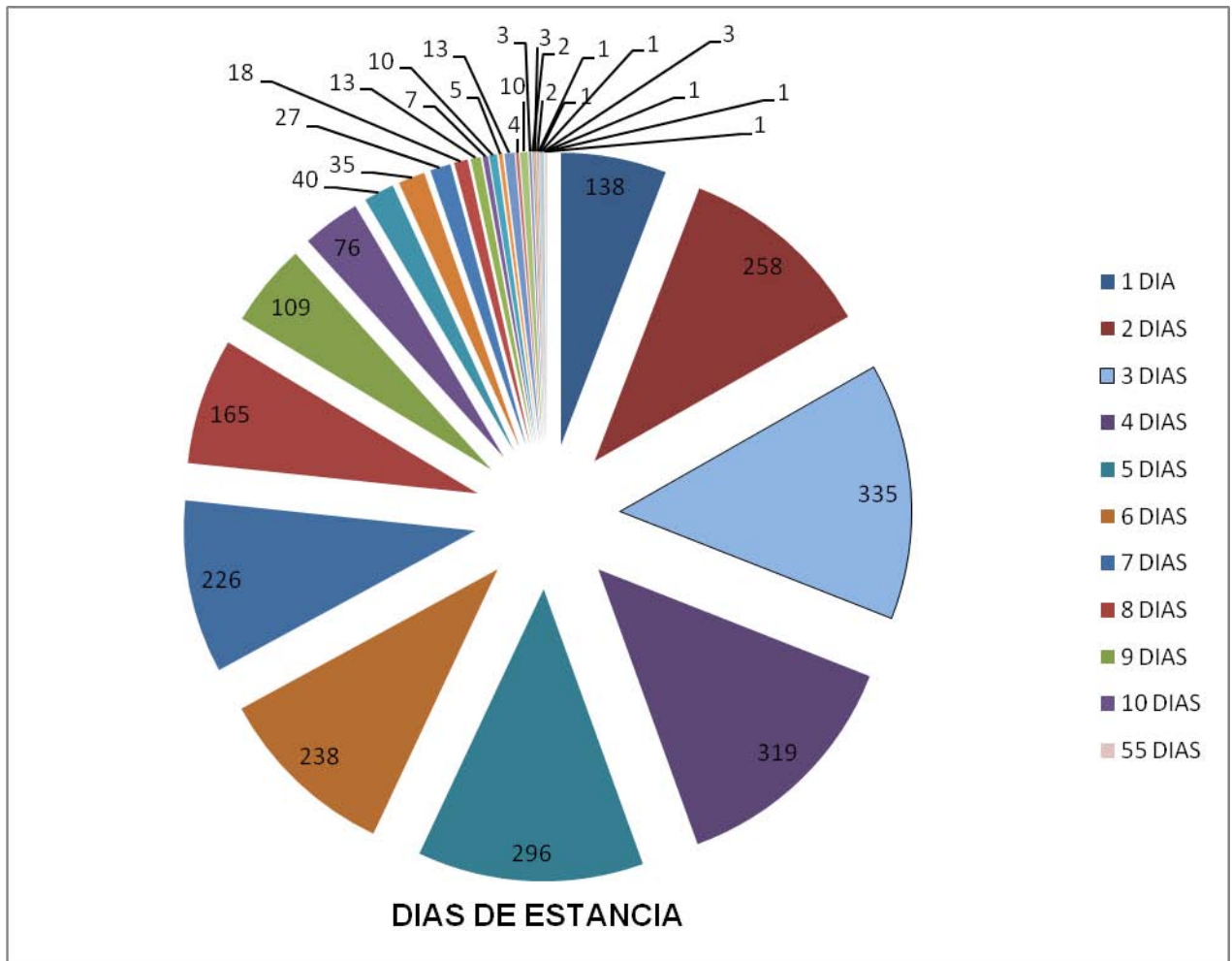


El año con mayor número de ingresos al hospital fue el 2000 con 314 pacientes y en el que se tuvieron menor número de ingresos fue el 2005 con 156 pacientes.

Teniendo un promedio de ingresos por año de 240.

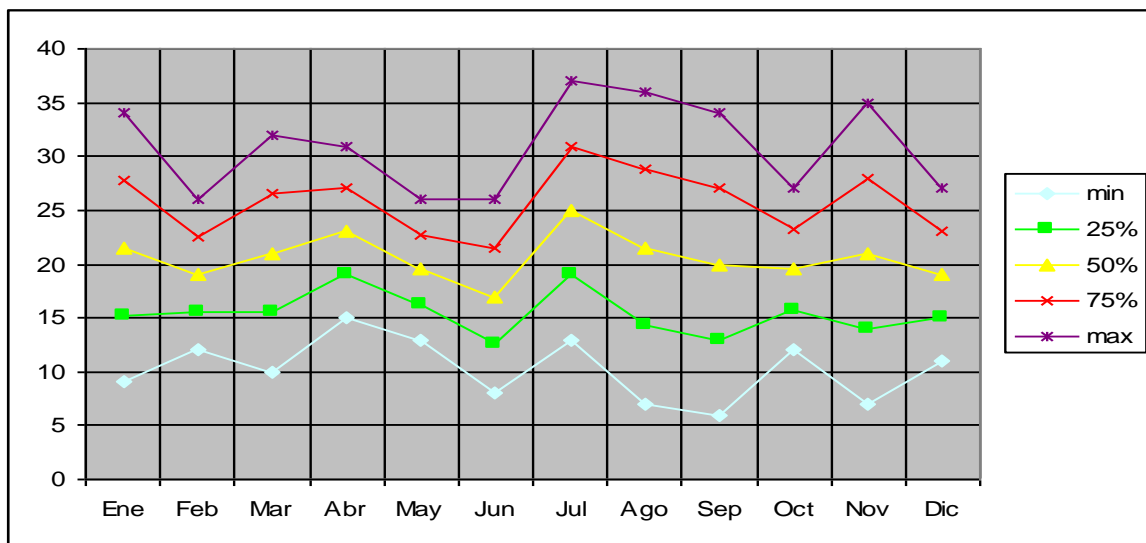


La mayoría de los pacientes hospitalizados fueron clasificados como grado II de escala de Becker con 1254 pacientes que representa el 52.20% de todos los pacientes y tan solo 1 paciente fue clasificado como grado IV.



Los días de estancia de los pacientes fueron desde un 1 día hasta 55 días como máximo, aproximadamente 3 días fueron la estancia que tuvo mas pacientes, se tuvieron 4 defunciones durante los 10 años, 1 paciente con estado vegetativo.

## CANALES ENDÉMICOS DEL TCE PEDIATRICO



Esta gráfica nos indica la presentación en número de casos que ha tenido el TCE pediátrico en los diferentes meses durante los últimos 10 años; y la interpretación de estos datos por percentiles nos permite inferir que:

Canal de éxito (cualquier número de casos que se encuentre por abajo del total del percentil 25 en un mes dado).- efectivamente las medidas preventivas, educativas o de control han funcionado, y esta patología está prácticamente controlada.

Canal de seguridad (cualquier número de casos que se encuentre entre el percentil 25 y la media o percentil 50 en un mes dado).- la presentación de la patología está

dentro de lo permitido y no representa ninguna urgencia epidemiológica, pero es necesario seguir reforzando las medidas educativas y preventivas.

Canal de alerta (cualquier número de casos que se encuentre entre la media o percentil 50 y el percentil 75 en un mes dado).- la patología se está saliendo del control epidemiológico, y es mandatorio buscar que es lo que está ocurriendo en la población blanco que deba ser controlado, además de incrementar las medidas preventivas y/o educativas.

Canal de epidemia o alarma epidemiológica (cualquier número de casos que se encuentre por arriba del total del percentil 75 en un mes dado).- es una verdadera urgencia epidemiológica, ya que la enfermedad se ha salido de control, deben atacarse y corregirse inmediata los factores desencadenantes de esta patología y modificar las acciones preventivas y educativas realizadas, ya que estas no han sido efectivas; a excepción que exista una causa que lo justifique como un desastre natural.

Nota: en caso de que el número de casos reportados en cualquier mes esté por abajo del mínimo de presentación o por arriba del límite máximo (100%), se considera como un valor extremo, y la primer medida debe ser el verificar los registros, ya que difícilmente y sin explicación lógica, una patología se modifica y sale por sí sola de su comportamiento naturalmente establecido; así que lo más probable es que exista sub o sobre registro (excepto en caso de desastre).

## DISCUSION:

En nuestro país existe un pobre registro establecido para conocer el impacto que tiene el TCE en la población pediátrica. En la medida que éste se pueda identificar y diagnosticar, se podrán desarrollar estrategias que disminuyan la intensidad de las secuelas, así mismo estandarizar el manejo de pacientes con TCE en los servicios de urgencias de las diferentes instituciones de Salud.

Los datos encontrado en el presente trabajo con respecto a incidencia predominante en varones (9 hombres por 5); grupo etario más afectado niños independientes, mayor incidencia en verano cuando los niños no acuden a la escuela por vacaciones, con mayor actividad física y por lo tanto más caídas; coincide con lo reportado por la literatura mundial

El hecho de tener casi 250 pacientes al año con esta patología, que está muy por arriba del promedio reportado en la literatura mundial para un centro hospitalario, nos posiciona como un centro de concentración con gran demanda de atención y por lo tanto experiencia en el manejo de este tipo de pacientes

El haber tenido la mayoría de nuestros pacientes con calificación de grado II de Becker, también coincide con lo reportado por la literatura mundial, en que la mayoría de los TCE son leve-moderados, pero discrepa con el número de pacientes admitidos con grado IV, lo que puede explicarse por el hecho de que no contamos con Terapia intensiva pediátrica, y los pacientes en estas condiciones son trasladados a hospitales que sí cuentan con este tipo de atención.

La estancia hospitalaria fue en promedio de 5.8 días (rango 1 a 55), lo que tampoco concuerda con la literatura mundial en que el promedio de estancia es de 14 días, pero puede explicarse en parte también por aquellos pacientes con calificación de grado IV que son enviados para su atención a otro hospital.





## CONCLUSIONES

En nuestro país se carece de un sistema de registro donde se documente de forma clara la magnitud y el grado de lesiones que se presentan en la edad pediátrica, lo que provoca la mala visualización de esta problemática y en consecuencia la mala planeación de estrategias que impacten sobre el TCE pediátrico en nuestro medio.

Del siguiente trabajo se puede concluir que el mecanismo de lesión más frecuente es la caída, la edad donde se presenta más este diagnóstico son los preescolares, tiene una predominancia en el sexo masculino, siendo durante el tiempo libre (vacaciones) cuando se presentan más TCE, de acuerdo a la clasificación de Becker el más común es el grado II o trauma moderado.

En razón que se pueda identificar y realizar el diagnóstico en forma oportuna del traumatismo craneoencefálico en nuestro medio, se podrán establecer estrategias que nos permitan disminuir la intensidad de las secuelas en futuras generaciones.

El tener una idea muy clara del comportamiento esperado de esta patología a través de los canales endémicos realizados, nos permitirá identificar cuando exista una presentación de alerta o alarma epidemiológica que requiera de una serie de intervenciones de medidas correctivas y reforzamiento de las preventivas para su control.

## Referencias

- <sup>1</sup> Meneses. González F. Rea R, Ruiz Matus C, Hernández Ávila M, Accidentes y lesiones en cuatro hospitales del distrito federal, México, Salud Pública Mèx 1993; 35 448-445.
- <sup>2</sup> Finfer SR, Cohen J. Severe traumatic brain injury. Resuscitation 2001; 48(1):77-90.
- <sup>3</sup> Dunn L, Henry J, Beard D. Social deprivation and adult head injury: a national study. J Neurol Neurosurg Ps 2003; 74(8):1060-1064.
- <sup>4</sup> Fonseca J. Traumatismo Craneoencefálico. Quito 1999; XXIV: 151.
- <sup>5</sup> Pereira R. Traumatismos del sistema nervioso central. Consideraciones epidemiológicas y organizativas, REV Cubana Cirugía. 1996; 15:649-59.
- <sup>6</sup> Montalvo E, Rocha B. Manejo del traumatismo craneoencefálico en la unidad de cuidados intensivos, Hospital Baca Ortiz, Metro ciencias. 1998; 7(3):25-8.
- <sup>7</sup> Ruiz F, Nieto O, Campusano J, Flor N, Traumatismo craneoencefálico infantil. Revista científica actual 1998; 13(26):58-63.
- <sup>8</sup> Papazian O. Alfonso I. Traumatismos craneoencefálicos en niños y adolescentes. Epidemiología y prevención . Rev. Neural 1996; 24:1398-1407.
- <sup>9</sup> Lam WH. MacKersie A Pediatric Head Injury: Incidence, etiology and management. Pediatric Anaesth 1999: pág. 377-385.
- <sup>10</sup> Garzo C González E, Castro P. Sánchez –Alarcos S. Pérez Sotelo M, Carrillo Signos Neurológicos como secuela de traumatismos craneoencefálicos en los niños, An ESP Pediatría 1991; 35 (sppl 46); 145-152.
- <sup>11</sup> Casado Flores J. Traumatismo craneoencefálico grave en niños. Medidas in situ y tratamiento precoz En: Casado J, Serrano A (eds.). Urgencias y transporte vital del niño grave. Madrid: Ediciones Ergon; 1997 p.133-142.
- <sup>12</sup> Costa J. Claramunt E. Traumatismos craneanos. En: Fejerman N, Fernández Álvarez E. Neurología pediátrica 2 ed., Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1997; 28:423-429.
- <sup>13</sup> Aicardi J. Accidental and non accidental injuries by physical agents and by toxic agents. En Aicardi J. eds. Diseases of the nervous system in childhood (clinics in developmental medicine No. 115/118). Mac Keith Press. Pág. 732-777.1992.

- <sup>14</sup> Benito Fernández J.; Min tegui Raso S; Sánchez, Echaniz J. et. Al Traumatismo craneoencefálico en la infancia: ¿Permite la clínica seleccionar los pacientes en alto o bajo grado riesgo de presentar una lesión intracraneal? An Esp. Pediatrics. 48 (2): 122-126.1998.
- <sup>15</sup> Mortensen K, Romner B, Ingebrigtsen T. Epidemiology of head injuries in Troms. Tidsskrift for Den Norske Laegeforening 1999; 119(13):1870-3.
- <sup>16</sup> Haw-Ming H, Maw-Chang L, Wen T, Chien-Tsu C, Sheng-Yang L. Three dimensional finite element analyses of subdural hematoma. J Trauma.-1999; 47(3):538-44.
- <sup>17</sup> Maxeiner H, Wolff M. Pure Subdural Hematomas: A Postmortem Analysis of their Form and Bleeding Points. Neurosurg 2002; 50(3):503-8.
- <sup>18</sup> Teasdale g. jennet b. assessment of coma and impaired consciousness. a practical scale. Lancet 1974; 2:81-84.
- <sup>19</sup> Becker DP, Miller JD. The outcome from several head injuries whit early diagnosis and intensive management. J Neurosurg 1977: 491-494.
- <sup>20</sup> Narayan R, Wilberger J, Povlishock J. Neurotrauma. New York (NY): Mc-Graw-Hill; 1996.
- <sup>21</sup> Tepas JJ. Molitt DL. Talbert J.L et.al: The pediatric trauma score a predictor of injury severity in the injure child. J Pediatric surg 22: 14-18.1987.
- <sup>22</sup> Jennet B. Epidemiology of head injury. Arch Dis Child 1998; 78(5):403-406.
- <sup>23</sup> McCollum H, Morrison A, Stone DH, Murray K. Non-fatal head injury among Scottish young people: the importance of assault. Brit Med J 2000; 54(1):77-78.
- <sup>24</sup> Holmes JF, Hendey GW, Oman JA, Norton VC, Lazarenko G, Ross SE, et al. Epidemiology of blunt head injury victims undergoing ED cranial computed tomography scanning. Am J Emerge Med 2006; 24(2):167-73.
- <sup>25</sup> Holmes JF, Hendey G, Krawczyk J, Norton VC, Lazarenko G, Ross SE, et al. 148 Epidemiology of blunt head injury victims. Ann Emerg Med 2002; 40(4, S2):S42.
- <sup>26</sup> Donald P. Text Book of Head Injury. Philadelphia: McGraw-Hill; 1989.
- <sup>27</sup> Jennet B. Epidemiology of head injury. J Neurol Neurosurg Ps 1996; 60(4):362-369.
- <sup>28</sup> Costa J. Claramunt E. Traumatismos Craneanos. En Fejerman N. Fernández Álvarez E. Eds. 2ª ed. Neurología pediátrica Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires Pág. 735-738.1997.

- <sup>29</sup> Elorza Arizmendi JFJ; Martí Aromit G; Cremades Romero B. et al. Consideraciones sobre los traumatismos craneoencefálicos pediátricos desde un servicio de urgencias. *An Esp Pediatr*, 46 (5):464-470. 1997.
- <sup>30</sup> Lafuente JV; Zarranz JJ. Biopatología de los traumatismos craneoencefálicos: modelos experimentales. *REV. NEUROL.*, 26(150): 224-232 1998.
- <sup>31</sup> Junque C. Secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. *Rev. Neurol.* 28(4): 423-429. 1999.
- <sup>32</sup> Jacobs HE: The Los Angeles head injury survey: procedures and initial findings, *Arch Phys Med Rehabil* 69:425, 1998.
- <sup>33</sup> Harris BH. Schwartzberg SD, Seman TM, et al: Hidden morbidity of pediatric trauma, *J pediatric surg* 24: 103, 1989.
- <sup>34</sup> Osberg Js, Kahn P. Rowe K, et al: Pediatric trauma: impact on work and family finances, *pediatrics* 98:890, 1996.
- <sup>35</sup> Committee on Quality Improvement, American Academy of pediatrics. Comision on clinical pólices and Research, American Academy of family Physicians. The management of minor closed injury in children. *Pediatrics* 1999; 104:1407-1415.
- <sup>36</sup> Osornio J, Martínez S, Torres R, Reyes R. Lesiones Traumáticas en niños que requieren hospitalización. Un serio problema de salud, *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007;45(2):133-140.
- <sup>37</sup> Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Morbilidad 2000.
- <sup>38</sup> El Expediente clínico como herramienta para evaluar la Calidad de Atención, en *Evaluación de la Calidad en el Proceso de Atención Médica*. Aguirre Gas Héctor, 2002.

ANEXOS

HOJA DE CAPTURA DE DATOS DEL PROTOCOLO

**COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DEL TRAUMATISMO CRÁNEO ENCEFÁLICO PEDIÁTRICO, EN EL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA**

**DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ, EXPERIENCIA DE 10 AÑOS.**

DATOS CONFIDENCIALES NO PUBLICABLES			SOC IODEMOGRAFICOS		PRESENTACION		GRADO BECKER	MECANISMO	DIAS ESTANCIA
NO	NOMBRE	AFILIACION	SEXO	EDAD	MES	AÑO			

CLAVES DE CODIFICACION

SEXO	EDAD	MECANISMO

1	MASCULINO	1	MENORES DE 1 AÑO	1	CAIDA
2	FEMENINO	2	1 A 4 AÑOS	2	VIAL
		3	5 A 9 AÑOS	3	ATROPELLADO
		4	10 Y MAS AÑOS	4	HPAF
				5	HIPUCO
				6	OTRO
				7	SE IGNORA