

# TEC en niños Epidemiología

Ricardo Zopfi Rubio, Alberto Ramírez Espinoza, Mauro Toledo Aguirre<sup>1</sup>

## RESUMEN

Estudio retrospectivo, descriptivo y analítico, de 34 pacientes, mujeres 18, hombres 16; edad promedio 50.8 años, con diagnóstico de espondilolistesis degenerativa e ístmica (con componente degenerativo), tratados quirúrgicamente con instrumentación vertebral tipo fijación transpedicular (FTP) + artrodesis posterolateral (APL), en el departamento de Neurocirugía del Hospital Nacional Guillermo Almenara, entre enero 1966 hasta diciembre del 2004. La sintomatología preoperatoria fue lumbalgia, claudicación neurogénica y dolor radicular. El nivel de lesión predominante fue L4-L5 y L5-S1. El grado de listesis fue, I: 6, II: 26 y III: 2. La reducción de la listesis fue: total 18, parcial 14 y no-reducción 2. El postoperatorio fue con remisión total o parcial de la lumbalgia en 31(91%), remisión total de la claudicación neurogénica y dolor radicular en 30(100%). La Escala de Oswestry (incapacidad funcional) promedio: preoperatoria 64% y postoperatorio 24%, mostró diferencia significativa ( $p < 0,05$ ). La persistencia de lumbalgia residual leve en 25(73%) no estuvo asociada al grado de reducción de la listesis ( $p > 0,05$ ). Estos resultados demuestran que FTP asociada a APL optimiza los resultados de la cirugía de espondilolistesis sintomática del adulto con cuadro clínico neurológico progresivo que no mejora con tratamiento conservador.

## 6

## INTRODUCCION

La definición epidemiológica del traumatismo encefalocraneano (TEC) más exacta es que se trata de una Epidemia Silenciosa. El TEC es causa importante de discapacidad y de mortalidad a nivel mundial (Junto con el politraumatismo), es la causa más frecuente de atención de emergencia y urgencia. Al tratarse de una causa de discapacidad importante genera un gasto importante en la atención.

Estamos actuando en el lugar de los hechos, atención médica y paramédica, estamos atendiendo a nivel hospitalario mejorando nuestro equipamiento médico y quirúrgico, pero no estamos olvidando de la parte más importante que es la atención a nivel preventivo-promocional, en donde debemos actuar y hacer conocer a la población que se trata de un problema de salud pública, que tienen que conocer el daño irrever-

sible que puede causar el daño cerebral de origen traumático y como evitarlo, que tienen que recibir educación vial tanto como peatón como conductor y ocupante, evitar exponer a los niños las caídas de altura y una causa cada día más frecuentemente vista en los niños a nivel mundial que es el maltrato infantil, en algunos países se están desarrollando campañas importantes de prevención a través de internet con números telefónicos y direcciones donde deben acudir los padres cuando están en un estado psicológico que puede llevarlos al trauma craneal en el niño.

Claro está, que tenemos que seguir mejorando nuestro sistema de referencia y la calidad y calidez de atención del paciente con TEC, mejorar el equipamiento hospitalario y así disminuir la tasa de morbilidad y mortalidad.

En el presente capítulo presentamos importantes datos que reflejan la magnitud del TEC en niños en el Perú,

<sup>1</sup> Neurocirujanos-Instituto de Salud del Niño

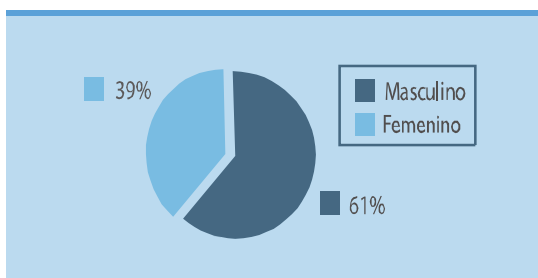


Gráfico 1. Distribución según sexo

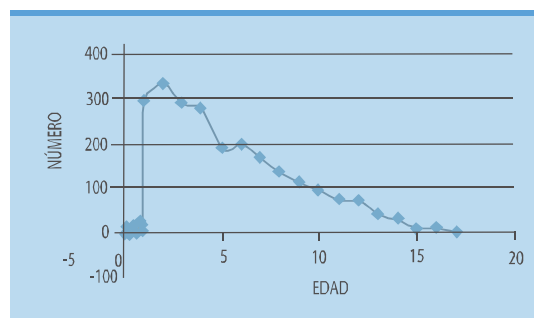


Gráfico 3. Curva de presentación del TEC en niños de acuerdo a la edad de ocurrencia

datos obtenidos de los 2 centros hospitalarios de especialización en neurocirugía pediátrica que son el Instituto Especializado de Salud del Niño y el Hospital de Emergencias Pediátricas y que reciben el mayor número de pacientes con diferentes patologías de la especialidad pediátrica.

### EPIDEMIOLOGIA

Se realizó el estudio epidemiológico de 2506 pacientes de los 2 centros más importantes referenciales de la neurocirugía pediátrica de Lima y del Perú, que son el Instituto Especializado de Salud del Niño y el Hospital de Emergencias Pediátricas, también centros de continua referencia nacional de la patología pediátrica. El estudio se realizó en el periodo comprendido entre los años 1998 al 2002, en pacientes que requirieron hospitalización en dichos centros.

Existe una predominancia del sexo masculino sobre el femenino en una relación 2/1 para sufrir un TEC, relación que se mantuvo durante todo el estudio (Gráfico 1).

En los grupos etáreos encontramos que los pacientes que se encontraban desde el primer año y los 9 años eran los más sufrían TEC en un 80% (Gráfico 2 y 3), son pacientes que se encuentran en la etapa de exploración de su entorno y sufren trauma alguno y pacientes que se encuentran en la primera etapa escolar.

El paciente pediátrico tiene muchas particularidades porque el cráneo es diferente al del adulto y cuanto más pequeño el paciente el cráneo es más cartilaginoso, más pequeño y existen las fontanelas y suturas que participan en la elastancia intracraneal.

El hecho que precede al impacto a nivel craneal más frecuente fue la caída y dentro de esta la caída de más de 1 metro de altura (Gráfico 4), la agresión fue infrecuente, muchas veces no se realiza énfasis en el interrogatorio del evento traumático y los hallazgos en los estudios neurorradiológicos sobretodo en el maltrato infantil o en el síndrome e *Shaken Baby* (Sacudida del niño).

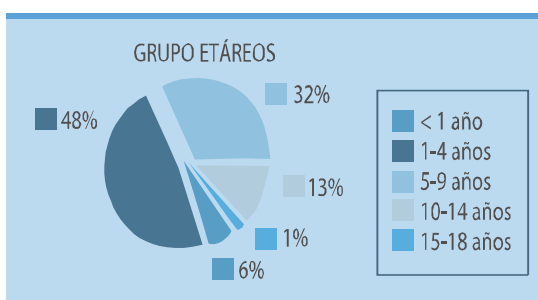


Gráfico 2. Distribución según grupos etáreos

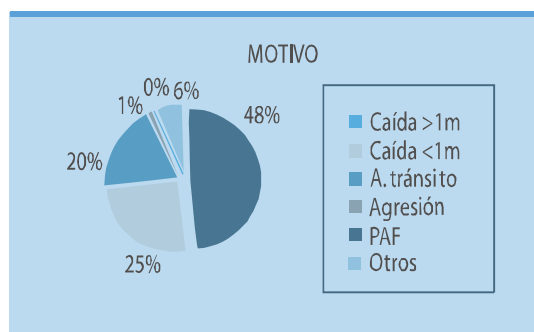


Gráfico 4. Distribución según evento que procede al trauma craneal en niños. PAF (Proyectil de Arma de Fuego)



Figura 1. Paciente con trauma craneal y herida que com-promete desde la piel hasta el pericráneo.



Figura 2. Paciente con fractura de la bóveda craneal expuesta y con pérdida de masa encefálica

En el TEC en el Perú no se cuenta con un sistema de referencia del paciente desde el lugar de los hechos hasta el centro especializado en la atención en neurocirugía pediátrica, por lo que muchas veces el paciente acude al centro hospitalario más cercano que se puede encontrar en los lugares lejanos de nuestro país y que la única vía de comunicación es la vía terrestre y llegar a otro lugar donde existe vía aérea y luego transferir al paciente al centro elegido por lo que el tiempo promedio en que demora el paciente en acudir tanto el Instituto Especializado de Salud del Niño y el Hospital de Emergencias Pediátricas es de 26.19 hrs. Es una cifra que definitivamente la debemos de disminuir, mejorando todo el sistema de referencia del paciente con trauma, tarea importante que nos hemos trazado.

Los síntomas que presentaba los pacientes después del trauma fueron el vómito (61.7%), pérdida del sensorio (39.3%), somnolencia (23.1%), cefalea (16.4%), convulsiones (10.9%), entre otros, datos importantes de tomar en cuenta porque el niño ante una lesión intracraneal inicialmente puede no presentar mucha sintomatología y por lo que debemos ser más exhaustivos y dirigidos en el interrogatorio así como en la evaluación del paciente.

Los signos encontrados durante el examen físico fueron: el cefalohematoma (23.3%), la herida de cuero cabelludo (7.3%), Otorragia (4.9%), los ojos de mapache (4.8%), entre otros hallazgos de menor porcentaje. El cefalohematoma nos revela muchas veces La presencia de fractura de la bóveda de cráneo sea

radiológicamente visible o como hallazgo en el acto quirúrgico de alguna lesión intracraneal.

Una vez que el paciente acudió al centro especializado para la atención del trauma pediátrico utilizamos para su evaluación la Escala del Coma de Glasgow, tuvimos por lo tanto un 83% de pacientes que llegaron con un puntaje de 13 a 15, un 12% de 9 a 12 y menor o igual a 8 en un 5% (Gráfico 5), tenemos entonces que la mayoría de los pacientes acuden en adecuado estado neurológico para recibir atención por TEC al servicio de emergencia.



Figura 3. Radiografía de cráneo que muestra fractura de cráneo con hundimiento a nivel parieto-occipital.

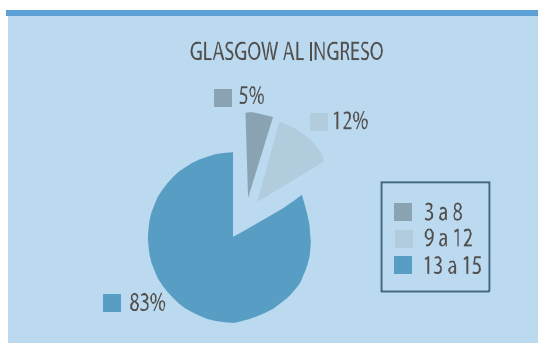


Gráfico 5. Distribución según la Escala del coma de Glasgow al momento de su ingreso

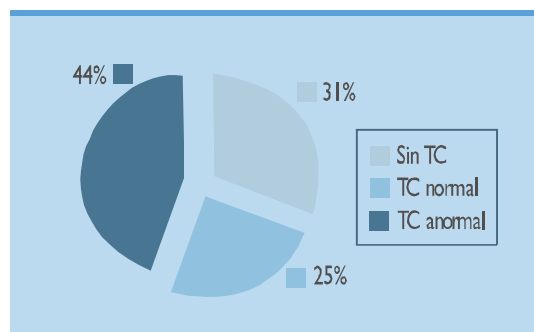


Gráfico 7. Tomografía cerebral. Nótese que un 31% no se realizó estudio tomográfico

Conocemos por lo tanto que tenemos también un bajo porcentaje de pacientes con compromiso neurológico importante y que requerirán ser intubados y estar hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos y de parte del neurocirujano operar al paciente si tiene una lesión intracraneal quirúrgica y que beneficiará al paciente.

Una vez hospitalizado el paciente se ha calculado que requerirán un promedio de estancia hospitalaria de 4.34 días para recuperarse del evento traumático cerebral y poder ser dados de alta para posterior control ambulatorio.

Hospitalizado el paciente se realizan los estudios radiológicos para determinar si tienen alguna lesión craneal o intracraneal. Un 20% de los pacientes no se le realizó estudio radiológico de cráneo, poco más de la mitad tuvieron radiografía de cráneo normal y un 26% tuvieron fractura de bóveda, base o ambas (grá-

fico 6). La fractura de cráneo es criterio importante junto a los signos de hipertensión endocraneana para solicitar una tomografía cerebral, ante las posibilidades de hemorragia intracraneal quirúrgica (el hematoma epidural de la convexidad es el más frecuente).

Existen hospitales en que no se cuenta con estudio tomográfico cerebral y cuando acude un paciente con TEC severo sólo se cuenta con la radiografía de cráneo y se tiene una fractura craneal y la localización de la lesión según el examen clínico coincide y el paciente tiende a desmejorar y no es adecuado trasladarlo a un centro para realizarle el estudio tomográfico cerebral se procede entonces a la craneotomía que muchas veces a salvado vidas.

Cuando los pacientes reunían criterios para realizársele estudio tomográfico cerebral, se procedía a dicho estudio y se encontró que un 44% tenía alguna lesión craneal o intracraneal y 25% no mostró alteraciones. Hubo un 31% a quienes no se le realizó estudio tomográfico (Gráfico 7), las razones fueron probablemente que los familiares no contaban con los medios económicos o se trataba de un paciente con TEC severo.

Evaluados los pacientes clínica y radiológicamente se llegó a los diagnósticos siguientes: fractura de bóveda (30.5%), edema cerebral (14.9%), hematoma epidural de la convexidad (12.1%), contusión cerebral (10%), fractura de base y bóveda (3.6%), fractura craneal con hundimiento (3.6%), laceración cerebromeningea (2.8%), hemorragia subaracnoidea (2.2%), entre otros.

Buscamos dentro de la lesión quirúrgica más frecuente de emergencia en el paciente con TEC, es decir el hematoma epidural una predominancia en el lado de la

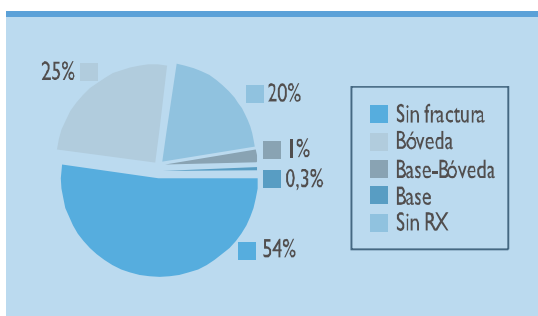


Gráfico 6. Pacientes a quienes se les realizó radiografía de cráneo y sus hallazgos. Nótese que un 20% no tuvo estudio radiológico de cráneo.

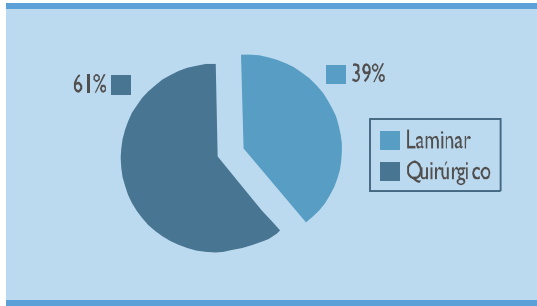


Gráfico 8. Porcentaje de hematomas epidurales quirúrgicos y no quirúrgicos de la convexidad.

lesión tanto a nivel de la convexidad como en la fosa posterior (Figura 4) y no encontramos datos que apoyen una hipótesis en una mayor predominancia del lado derecho o izquierdo. El hematoma epidural en los niños se produce con más frecuencia por el sangrado venoso y por el sangrado del hueso fracturado y con menos frecuencia por la ruptura de la arteria meníngea media.

Tuvimos entonces 304 pacientes con hematoma epidural de la convexidad, de los cuales el 61% fueron quirúrgicos y 39% fueron no quirúrgicos, sin efecto de masa (Gráfico 8).

Hubieron 52 pacientes con hematoma epidural de fosa posterior de los cuales el 81% fueron quirúrgicos y el 19% no quirúrgicos.

La presentación de hematoma subdural fue infrecuente, el hematoma subdural agudo con un 0.32%, el hematoma subdural subagudo con 0.08% y el hematoma subdural crónico con 0.32%.

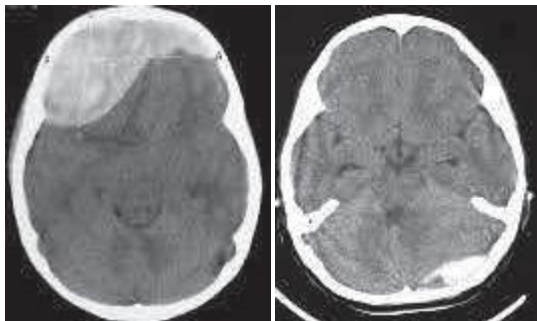


Figura 4. Hematoma epidural bifrontal y hematoma epidural de la fosa posterior, este última muchas veces confundido con contusión cerebelosa por su imagen heterogénea..

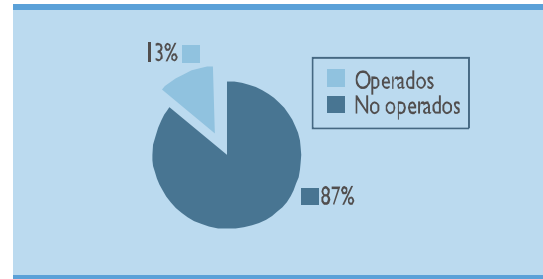


Gráfico 9. Fractura de cráneo con hundimiento.

Analizamos la fractura de cráneo con hundimiento que fueron 90 pacientes de los cuales el 87% fueron operados y el 13% no requirió cirugía (Gráfico 9).

La fractura con hundimiento se diagnosticó con radiografía de cráneo y/o tomografía cerebral, el hueso del cráneo del niño tiene propiedades particulares que la diferencian al hueso del adulto, es más vascularizado por lo que el sangrado óseo es la causa más frecuente del hematoma epidural, su gran poder de deformación por ser elástico y que al ceder ante la fuerza que se aplica sobre la bóveda esta se fractura dañando las envolturas y la parénquima cerebral (laceración cerebromeningea) retornando a su lugar pero diastasada o permaneciendo con hundimiento (figura 5).

El paciente con TEC puede también presentar hemorragia intraventricular que puede acompañarse de hidrocefalia hipertensiva, nosotros tuvimos 2 pacientes que tuvieron hidrocefalia por hemorragia intraventricular (Figura 6).



Figura 5. Fracturas con hundimiento craneal.

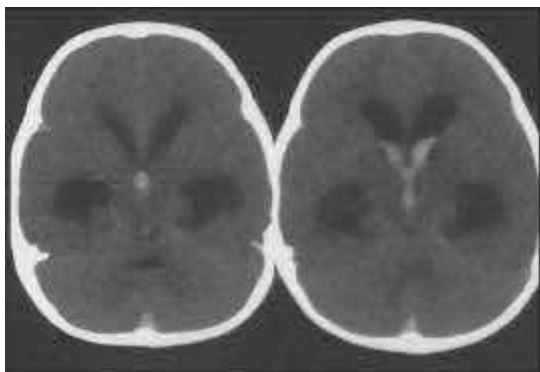


Figura 6. Tomografía cerebral que muestra hemorragia intraventricular con hidrocefalia Hipertensiva, nótese el sangrado en cuernos frontales y en el tercer ventrículo.

Tenemos que mencionar las complicaciones que se presentaron en los pacientes con TEC, tuvimos 2.15%, a complicación más frecuente fue el hematoma epidural residual y la bronconeumonía.

Los pacientes fueron dados de alta y se evaluó con la escala del coma de Glasgow, 98% salió de alta con un puntaje de 13 a 15, 0.72% con un puntaje de 9 a 12 y 0.32% con un puntaje menor a 9, y hubo 0.96% de mortalidad.

#### TEC SEVERO

Analizamos sólo los pacientes que tuvieron TEC severo, que fueron 134 pacientes. No había diferencia significativa para la predominancia según sexo, es decir tanto los niños como las niñas están igualmente expuestos a presentar TEC severo (Gráfico 10).

Dentro de los pacientes que más expuestos a sufrir TEC severo son los niños de 1 a 4 años de edad con

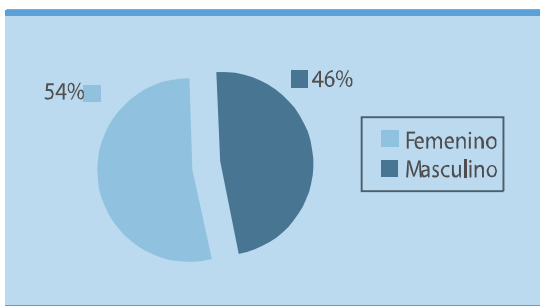


Gráfico 10. Distribución según sexo en los pacientes con tec severo.

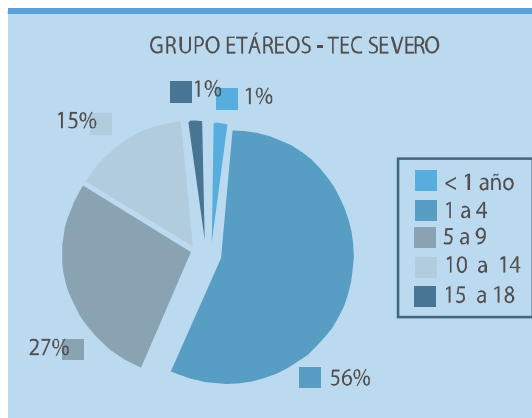


Gráfico 11. Distribución del TEC severo según grupos etáreos.

un 56% y de 5 a 9 años con un 27%, es decir los niños de 1 a 9 años (83%) son los más expuestos a tener un TEC severo (Gráfico 11) y un 39% se producen por caída y un 34% por accidente de tránsito sin mayor diferencia significativa.

Los síntomas más frecuentes por lo que acuden los pacientes graves son la pérdida del sensorio (76.12%), vómito (44.78%) y convulsiones (38.8%). Los signos más frecuentes son la anisocoria (34.33%), el cefalohematoma (28.36%), el signo de Babinski (25.37%) y la hemiparesia (16.42%).

Una vez realizado el examen clínico del paciente y evaluándose los estudios neurorradiológicos se llegó a los siguientes diagnósticos más frecuentes: fractura de la bóveda craneana (47.76%), edema cerebral (47.76%), contusión cerebral (41.8%), hematoma epidural de la convexidad (25.37%) y la hemorragia subaracnoidea (14.9%), que nos demuestra que los pacientes tienen lesión traumática craneal e intracraneal en un porcentaje importante, y al 91% de los pacientes se le realizó tomografías y de las cuales el 92% demostraron lesión craneal y/o intracraneal (Figura 7).

El 43% de los pacientes con TEC severo requirieron tratamiento quirúrgico y el 48.28% de estos fueron hematomas epidurales de la convexidad. Realizamos el seguimiento de los pacientes hospitalizados y evaluamos el resultado del tratamiento instaurado con la escala del Coma de Glasgow al alta y obtuvimos que el 13% fallecieron, el 16% salen de alta con un grado de discapacidad y el 71% salen de Alta con un puntaje de 13 a 15 (Gráfico 12). El 12% de

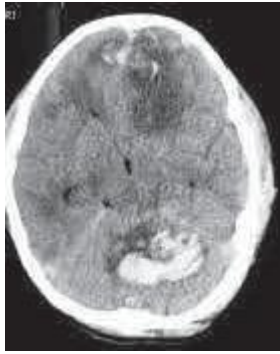


Figura 7. Tomografía cerebral en la que se observa contusiones múltiples con hemorragia intracerebral frontal y en cerebelo, edema cerebral y con desviación de la línea media.

los pacientes con TEC severo presentan complicaciones de los cuales el 49% (casi la mitad) presenta bronconeumonía y un 25% hematoma epidural residual.

Los pacientes fallecidos fueron 24, hubo una relación 1/1 sin predominancia, 18 pacientes (75%) que se encontraban entre 1 a 4 años de edad, el motivo más frecuente por el cual sufrió un TEC fue el accidente de tránsito (42%) y la caída independiente de la altura (41%). Los pacientes que fallecieron tuvieron lesiones craneales e intracraneales, contusión cerebral en un 58.33%, edema cerebral 50%, hemorragia subaracnoidea 41.67% y fractura de bóveda 33.33%. Podemos decir por lo tanto que un paciente que tenga TEC severo, que halla sufrido accidente de tránsito y tenga contusión cerebral con edema cerebral las probabilidades de defunción son altas.

El 75% de los pacientes que ingresaron con un TEC severo fallecieron, un 17% ingresaron con un puntaje De 9 a 12 y un 8% de 13 a 15.

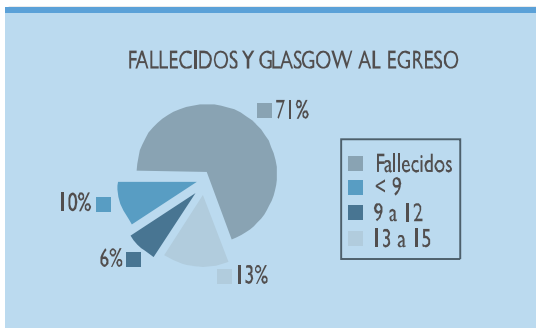


Gráfico 12. Escala del Coma de Glasgow al egreso al alta y fallecidos.

En conclusión para poder mejorar estas cifras epidemiológicas debemos actuar a nivel preventivo-promocional, informar en base a estos resultados de que sufrir TEC no es un hecho fortuito, sino se trata de una epidemia silenciosa que genera gastos elevados en la atención del paciente y si tenemos pacientes con un grado de discapacidad los costos de atención se incrementan, debemos por lo tanto informar a la población como prevenir las caídas y accidentes de tránsito, los síntomas y signos de alarma para actuar precozmente. También tenemos que mejorar nuestro sistema de referencia por lo que se tiene que elaborar un gran plan para la atención del paciente con trauma y equiparlos para ganar un tiempo importante para la atención eso requiere un gasto importante del estado en la compra de vehículos de transporte adecuadamente equipados incluyendo equipos médicos y de comunicación, tenemos que equipar nuestros hospitales (los servicios de emergencia, trauma-shock, neurocirugía, cirugía, traumatología, cuidados intensivos y el centro quirúrgico) para una adecuada atención especializada, así disminuir nuestras cifras de morbi-mortalidad.

#### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. William R. Check, M.D. Arthur E. Marlin, M.D. David G. McLone, M.D., Ph.D. Donald H. Reigel, M.D. Marion L. Walker, M.D. Pediatric Neurosurgery. Third Edition. Pages 266-278. Philadelphia. Pennsylvania. W.B. Saunders Company. 1994.
2. Concezio Di Rocco. Anthony D. Hockley. Marion L. Walker. Pediatric Neurosurgery. First Edition. Pages 349-353. London. Churchill Livingstone. 1999.
3. Francisco Villarejo. Juan F. Martínez-Lage. Neurocirugía Pediátrica. Páginas 192-208. Madrid. Ediciones Ergon S.A. 2001.
4. Carlos Alberto Velasco López. Principios Fisiopatológicos de Traumatismo Encefalo-craneano. Páginas 97-100. Colombia. Editora de la Universidad del Cauca Primera Edición. 2000.
5. Chi-Sing Zee, M.D. John L. Go, M.D. Neuroimaging Clinics of North America. Imaging of Head Trauma. Pages 275-278. Philadelphia. Pennsylvania. W.B. Saunders Company. A Division of Elsevier Science Company. May 2002.
6. P. David Adelson, M.D. Michael D. Partington, M.D. Neurosurgery Clinics of North America. Nonaccidental Neurotrauma in Children. Pages 247-248. Philadelphia. Pennsylvania. W.B. Saunders Company. An Elsevier Science Company. April 2002.
7. Mark S. Greenberg, M.D. Handbook of Neurosurgery. Fifth Edition. Pages 630-633, 671-672, 677-678. Lakeland, Florida. Greenberg Graphics, Inc. 2001.
8. Robert H. Wilkins, M.D. Setti S. Rengachary, M.D. Neurosurgery. Pages 1601-1604. The United States of America. McGraw-Hill Book Company. 1985.
9. Gollo M, González O, Morillo S. Violencia y Accidentes en Niños: La Epidemia del Nuevo Milenio. Infor Med 1999; 1:549-58.
10. Greenes DS, Madsen JR. Neurotrauma. In Fleisher G, Ludwig S Textbook of Pediatric Emergency Medicine Fourth Edition. Lipincott Williams & Wilkins Philadelphia 2000:1271-96.
11. Papazian O, Alfonso I. Traumatismos craneoencefálicos en niños y adolescentes. Epidemiología y prevención. Rev Neurol 1996; 24:1398-1407.