

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE CLÍNICO QUIRÚRGICO
"SATURNINO LORA" SANTIAGO DE CUBA

Factores pronósticos en el traumatismo craneoencefálico grave

Prognostic factors in severe head trauma

Rafael Domínguez Peña¹, Ricardo Hodelín Tablada², Marco Antonio Fernández Aparicio³.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo transversal con 137 pacientes de ambos sexos ingresados en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba, en el periodo de enero 2005 a diciembre 2007, con el diagnóstico de trauma craneoencefálico grave, con el objetivo de conocer la repercusión de un grupo de factores pronósticos predeterminados y su influencia sobre el estado al egreso, así como las causas de muerte. La edad resultó ser una variable significativamente asociada a malos resultados. Las variables clínicas de mayor valor predictivo fueron: baja puntuación en la enfermedad granulomatosa crónica al ingreso, la midriasis parálitica bilateral, la hipotensión y la hipoxia. Además, los grados IV y VI de Marshall, mostraron también una relación directa con malos resultados. Los fallecidos representaron el 59.85% de la serie y la contusión cerebral fue la primera causa de muerte. Se emitieron las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

Palabras clave: ESCALA DE COMA DE GLASGOW, MIDRIASIS, TRAUMATISMOS CRANEOCEREBRALES/cirugía.

ABSTRACT

A cross-sectional descriptive study was carried out with 137 patients of both sexes admitted to the "Saturnino Lora" Surgical Clinical Teaching Hospital of Santiago de Cuba, in the period from January 2005 to December 2007, with the diagnosis of severe head trauma, with the objective of knowing the repercussion of a group of predetermined prognostic factors and their influence on the state at discharge, as well as the causes of death. Age turned out to be a variable significantly associated with poor results. The clinical variables with the highest predictive value were: low score in chronic granulomatous disease on admission, bilateral paralytic mydriasis, hypotension and hypoxia. In addition, grades IV and VI of Marshall also showed a direct relationship with poor results. The deceased represented 59.85% of the series and brain contusion was the first cause of death. Relevant conclusions and recommendations were issued.

Keywords: GLASGOW COMA SCALE, MYDRIASIS, CRANIOCEREBRAL TRAUMA.

1. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de Primer Grado en Neurocirugía. Profesor Asistente. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Saturnino Lora". Santiago de Cuba, Cuba.
2. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de Segundo Grado en Neurocirugía. Profesor Asistente. Investigador Auxiliar. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Saturnino Lora". Santiago de Cuba, Cuba.
3. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Residente de Neurocirugía. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Saturnino Lora". Santiago de Cuba, Cuba.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) ha sido llamado "la epidemia silenciosa" y constituye la primera causa de muerte y discapacidad en individuos menores de 40 años en el mundo.⁽¹⁾ En la sociedad moderna el TCE y el daño cerebral asociado representan un importante problema de salud, con un costo socioeconómico elevadísimo y genera además no pocos conflictos éticos y afectivos.

A nivel mundial, la lesión cerebral postraumática es una de las primeras causas de muerte y discapacidad en la población joven y laboralmente activa.⁽²⁾

La incidencia del TCE es conservadoramente estimada en unos 200 a 400 por 100000 habitantes,⁽³⁾ con algunas variaciones regionales; China tiene una tasa de 359 por 100000 habitantes, mientras Europa reporta una tasa de 300 en varias ciudades.⁽⁴⁾ En América Latina y en Cuba, varios autores han coincidido en la importancia del desarrollo de las investigaciones sobre los TCE, teniendo en cuenta las altas tasas de morbimortalidad en la región y su repercusión socio-económica.⁽⁵⁻⁹⁾

Los TCE constituyen el motivo de ingreso más frecuente en cualquiera de los servicios neuroquirúrgicos de los hospitales generales del país y el Servicio de Neurocirugía del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “Saturnino Lora” de Santiago de Cuba no es una excepción. A lo largo de estos años se han realizado diferentes estudios en torno a la morbilidad y mortalidad del TCE en este servicio, el último en el 2007,⁽¹⁰⁾ el cual puso en evidencia que los indicadores actuales de mortalidad, no son los mejores, en comparación con otros centros del país. En Cuba, como en otros países en vías de desarrollo, no se dispone de la información necesaria sobre incidencia, prevalencia, factores pronósticos y otros aspectos epidemiológicos, necesarios para la elaboración de una estrategia adecuada en la lucha contra este flagelo.⁽⁹⁾

La identificación de los factores que influyen sobre la evolución y pronóstico de una condición patológica grave, como el TCE, es el primer paso para intentar disminuir las secuelas y las defunciones.

La elección adecuada de las variables es de primordial importancia a la hora de diseñar un modelo pronóstico. En general los estudios realizados hasta la fecha han examinado un número reducido de variables, todos ellos han incluido la edad y la puntuación de la Escala de Glasgow para el coma, recogidos tempranamente como factor pronóstico. Otras variables frecuentemente utilizadas han sido: la respuesta pupilar, los reflejos troncoencefálicos, los hallazgos tomográficos, etc.; mención especial merecen la inclusión de aquellos indicadores cuya característica exclusiva estriba en el hecho de ser evitables o tratables, como por ejemplo, la hipotensión, la hipoxia, la hipotermia, la hipertermia, la hiperglucemia, la hipertensión intracraneal, etc.; aunque se han conseguido predicciones bastante exactas con los modelos pronósticos disponibles, ninguno de ellos ha alcanzado la perfección absoluta.⁽¹¹⁾

El objetivo de este trabajo es caracterizar las principales variables sociodemográficas y clínicas conocidas como factores pronósticos, así como aquellas relacionadas con el estado al egreso y la causa de muerte en el traumatismo craneoencefálico grave.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo transversal con 137 pacientes de ambos sexos atendidos en el cuerpo de guardia y posteriormente ingresados en el Hospital Provincial Docente “Saturnino Lora” de Santiago de Cuba, en el período de enero 2005–diciembre 2007, con el diagnóstico de trauma cráneoencefálico grave (TCEG). El universo estuvo constituido por los sujetos que fueron admitidos en el escenario de la investigación definido anteriormente. Para dar salida se utilizaron variables como: edad, sexo, estado al egreso (vivo o fallecido), escala de Glasgow, midriasis, respuesta pupilar, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, tensión arterial, presión de oxígeno, clasificación de Marshal, causas de muerte. Para la obtención del dato primario se revisaron las historias clínicas de los pacientes que conformaron el universo de estudio.

Se revisó un importante número de artículos relacionados con el tema, publicados en los últimos 10 años en revistas nacionales e internacionales de Neurociencias. Los datos se procesaron en una computadora PENTIUM IV, utilizándose el Programa SPSS 11.1 para la realización de los cálculos estadísticos, tomándose como medida de resumen el porcentaje y como prueba estadística la del Chi Cuadrado de Independencia. Los resultados presentados en tablas y fueron analizados y discutidos a la luz de la literatura revisada, procedente tanto del ámbito nacional como internacional lo que permitió hacer las deducciones correspondientes y emitir las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La composición de la muestra estudiada según edad y sexo, aparece reflejada en la Tabla No. 1 distribuida en siete grupos, con un intervalo de 10 años, predominando los hombres (85.40%), con una diferencia estadísticamente significativa en relación con las mujeres ($p < 0.05$). Los grupos de 36–45 años, con un 23.35% (32 pacientes) y de 26–35 con un 20.43% (28 pacientes), fueron los más

afectados, seguidos por los mayores de 75 años, con un 14.59% (20 pacientes). Es importante señalar, que 79 pacientes tenían menos de 46 años, es decir, el 57.66% del total y de ellos el 91.13% pertenecían al sexo masculino. En resumen, hubo un franco predominio del sexo masculino en una proporción mayor de 5:1, y los menores de 46 años fueron los más afectados. Estos datos guardan relación con el hecho de que el sexo masculino, desempeña habitualmente actividades con mayor peligro de accidentes, como es la conducción de vehículos, labores en sitios de riesgos, deportes de combate, etc.

En cuanto a la proporción entre los sexos masculino/ femenino, la mayoría de los textos y meta-análisis coinciden con los resultados de Amado Donestevéz de Machado⁽¹²⁾ y de otros que señalan una relación 3:1, inferior a la nuestra; sin embargo en el estudio realizado por Durán-Nash⁽¹³⁾ en Ciudad de México, la proporción fue de 10:1 y Lezcano,⁽¹⁴⁾ en Cuba, también obtuvo una relación 5:1. Como puede apreciarse en la Tabla 2, el estado al egreso según grupos etáreos, muestra un 59.85 % de mortalidad global. Esta cifra, aunque es similar a la encontrada en los resultados publicados por otros autores^(10,14-16) es realmente alta en los momentos actuales, comparada con la mayoría de los estudios nacionales e internacionales. No obstante, para establecer cualquier comparación, es imprescindible tener en cuenta, que el universo estuvo integrado solo por pacientes con TCEG, los cuales presentan una peor evolución que aquellos con EGC mayores de 8 puntos.

En 1977 Tennett y Teasdale⁽¹⁷⁾ al estudiar el TCEG en Escocia, Holanda y EE.UU, encontraron una mortalidad cercana al 50%. López Álvarez⁽¹⁸⁾ al estudiar 125 pacientes con TCEG en el 2003, reportó una mortalidad de 29% con la utilización de cuidados neurointensivos. En el período septiembre 2004 a agosto del 2006, Núñez Betancourt y cols.⁽¹⁹⁾ evaluaron el impacto de la utilización de un protocolo único de atención al TCEG en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital "Abel Santa María" de Pinar del Río y compararon la mortalidad con el período 2000-2003, cuando no habían estandarizado los procedimientos terapéuticos. En el primer período (2000-2003) la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos fue de 59,6%, sin embargo, en el período de 2004 a 2006, la mortalidad disminuyó a 37,5%. En la Provincia Granma, en el año 2006, Lezcano Ortiz⁽¹⁴⁾ en una serie de pacientes con TCE leve y moderados complicados, reporta una mortalidad del 0.12 % para los leves, 57.71% para los moderados y una mortalidad global del 60.5 %; este servicio, al igual que el hospital donde se realiza la presente investigación, no cuenta con cuidados neurointensivos.

Los mayores de 75 años tuvieron un 85% de fallecidos, seguidos por los grupos de 66-75 y 56-65 en ese orden. En la Tabla No.2 se evidencia como en la misma medida que aumenta la edad se incrementa el porcentaje de fallecidos. Existe una fuerte asociación entre edad avanzada y malos resultados. En general, la proporción de pronósticos desfavorables se incrementa con la edad, salvo en los niños menores de 5 años, quienes tienen mayor mortalidad que los sujetos entre 5 y 20 años.⁽¹¹⁾

Las razones de esta relación entre edad y mortalidad estriban en:

- Los ancianos tienen una reserva neural y una capacidad de recuperación neurológica menor frente a los TCEG que los jóvenes.
- Los sujetos de edad avanzada presentan con mayor frecuencia enfermedades sistémicas tales como aterosclerosis, diabetes mellitus, hipertensión arterial, etc., que ensombrecen su evolución.

Al comparar el estado neurológico de los pacientes según la puntuación obtenida en la enfermedad granulomatosa crónica (EGC), con el estado al egreso (Tabla No. 3, $p < 0.05$) el 90.16% de los enfermos con EGC entre 3 y 5 puntos fallecieron; cuando la puntuación osciló entre 6 y 8 puntos, la mortalidad fue de 35.52%. La mortalidad en los pacientes con puntuación entre 3 y 5 es tres veces mayor que la de los pacientes con puntuación entre 6 y 8. Cálculos conservadores estiman que entre el 80-90% de los pacientes con TCEG cerrado y una puntuación igual a 3 en la EGC, morirán.⁽¹¹⁾ El diámetro de las pupilas, la respuesta de ésta a la luz (reflejo fotomotor) y la presencia de anisocoria o midriasis parálitica bilateral son signos de mal pronóstico, con significación estadística en modelos multivariados y constituyen un elemento clínico fiable de disfunción mesocefálica.⁽¹¹⁾ La Tabla No. 4 un total de 50 pacientes (36.49%) presentan midriasis, unilateral (32 pacientes) o bilateral (18 pacientes). La ausencia de reflejo fotomotor tuvo una mortalidad del 81.25% cuando se presentó en un solo ojo y del 100% en los enfermos con midriasis parálitica bilateral.

El valor pronóstico de la respuesta pupilar es mayor en pacientes con lesiones no quirúrgicas. Los pacientes con midriasis parálitica bilateral tienen el doble de mortalidad (90%) que los que muestran

anisocoria (54%), tendencia más pronunciada en los mayores de 50 años.⁽¹¹⁾ Choi y cols,⁽²⁰⁾ reportan una mortalidad del 97% para pacientes con midriasis parálitica bilateral y argumentan que las regresiones anatómicas que participan en la regulación de los reflejos pupilares y del diámetro pupilar constituyen encrucijadas importantes para el control de las funciones vitales del organismo, ubicadas en el tallo cerebral fundamentalmente.

Con relación a la frecuencia respiratoria de la serie estudiada en este trabajo, 83 pacientes (60.58%) presentaron alteraciones de la misma, predominando la polipnea, que estuvo presente en el 49.39% de los pacientes con alteraciones de la mecánica ventilatoria. La apnea tuvo una mortalidad del 100% y la bradipnea del 80%. Jennett, citado por Youmans,⁽²¹⁾ reportó anomalías del patrón respiratorio en el 60% de su serie con predominio de la polipnea. En el análisis de las alteraciones de la frecuencia cardíaca, encontramos que el 35.76% de los pacientes presentaron taquicardia, y un 22.62% bradicardia, pero la mortalidad por esta última fue superior, al presentarse en el 83.87% de los enfermos que tuvieron menos de 60 pulsaciones por minuto. La mortalidad dentro del grupo de los pacientes con taquicardia fue de un 65.30% similar a la reportada por Suárez Pérez⁽²²⁾ y otros autores. La revisión de las cifras de tensión que 25 pacientes (18.24% del total) presentaron hipotensión arterial con una mortalidad del 88% y por otro lado, 19 tuvieron hipertensión, con una mortalidad del 63.15%. La relación entre hipotensión arterial, (particularmente el choque) y la mortalidad ha sido argumentada por diferentes autores. La presencia de tensión arterial (TA) sistólica igual o menor a 90 mmHg, empeora el pronóstico de los pacientes con TCE. Cualquier episodio de hipotensión en el período de tiempo que transcurre desde el impacto hasta la llegada al hospital, duplica la mortalidad e incrementa la mortalidad independientemente de otros factores.⁽¹¹⁾ La presencia de hipotensión transoperatoria en pacientes con TCEG también aumenta la mortalidad. Marmarou y cols.⁽²³⁾ demostraron que el pronóstico se relaciona con la proporción de mediciones horarias de TA por debajo de 80 mmHg, de tal manera que hay una relación estadísticamente significativa entre hipotensión y la probabilidad de morir o quedar en EVP, después de un ajuste según edad, respuesta motora y reactividad pupilar. La presencia de hipotensión se asocia a peor pronóstico, debido probablemente a la isquemia cerebral que conlleva a disminución de la presión de perfusión cerebral. La presión arterial de oxígeno (PaO₂) estuvo por debajo de 60 en 44 de nuestros enfermos, es decir, en el 32.11% del total, 36 de ellos (81.81%) correspondieron al grupo de fallecidos. La hipoxia también se ha relacionado con una alta morbilidad y mortalidad en diversos estudios; sin embargo, no parece ser un factor pronóstico independientemente en los modelos de regresión logística.

Numerosas investigaciones avalan que las alteraciones de los gases en sangre y los trastornos del equilibrio ácido-base en pacientes con TCEG y en particular la hipoxemia, están relacionadas con un aumento de la letalidad, así mismo los niveles extremadamente bajos de PaO₂, acompañados de taquipnea, se han vinculado con un incremento del número de pacientes que terminan con EVP e incapacidad grave.

Por dificultades técnicas, fundamentalmente roturas del equipo, sólo fue posible realizarle la TAC a 67 pacientes de los 137 estudiados (48.90%); la distribución de los mismos según la clasificación de Marshall y el estado al egreso (Tabla No. 5), mostró un evidente predominio de las lesiones focales evacuadas quirúrgicamente (grado V) con un 37.31% del total, seguidas por las lesiones clasificadas en los grados IV, III y VI por ese orden; hubo dos enfermos en que la TAC fue informada como normal, los cuales egresaron vivos. El análisis de la mortalidad de acuerdo al tipo de lesión, mostró que en las lesiones difusas (grados I-IV), la mortalidad asciende en la misma medida que se incrementa el grado de la lesión. Las lesiones difusas grado IV alcanzaron un 73.33% de letalidad.

Por otro lado, las lesiones focales también presentaron un alto por ciento de malos resultados con 66.66% y 56% para los grados VI y V respectivamente.

Una TAC normal al ingreso tiene mejor pronóstico funcional y más baja mortalidad que cuando el estudio es patológico, incluso en sujetos con EGC de 3 o 4 puntos. A su vez, la aparición de nuevas lesiones en las TAC secuenciales ensombrecen los resultados.⁽¹¹⁾ Al analizar las principales causas de muerte (Tabla 6), encontramos que la contusión cerebral severa (37.80%), la bronconeumonía (28.04%), y el edema cerebral difuso (13.41%), representaron por ese orden, las primeras causas de fallecimiento, y entre ellas agrupan el 79.51% del total de las defunciones. Resulta paradójico hasta cierto punto, que si bien, por un lado, abundan en la literatura nacional e internacional, referencias

sobre la mortalidad del TCE, son escasos los trabajos en que se precisan las principales causas de muerte, no obstante, estos hallazgos coinciden con los de otros autores. Turizo y cols.⁽²⁴⁾ en un estudio de 237 fallecidos con TCEG, encontraron que la causa de muerte más frecuente fue la hipertensión endocraneana por contusión y edema cerebral, presentes en el 43% de las necropsias. Por su parte, Ewings y Cols.⁽²⁵⁾ hacen hincapié en el papel de la sepsis respiratoria como una de las primeras causas de muerte en pacientes con TCEG.

CONCLUSIONES

La edad resultó ser una variable sociodemográfica significativamente asociada a malos resultados, con valor predictivo. Las variables clínicas que exhibieron mayor valor pronóstico fueron: baja puntuación en la EGC al ingreso, midriasis parálitica bilateral, la apnea, la hipotensión y la hipoxia. Las lesiones focales, particularmente los hematomas subdurales, intraparenquimatosos y la contusión cerebral, así como los enfermos con Grados IV y VI en la clasificación tomográfica de Marshall, mostraron también una asociación directa con malos resultados. Al egreso predominaron los fallecidos con un 59.85%. La contusión cerebral resultó la primera causa de muerte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boto GR, Gómez PA, de la Cruz J, Lobato RD. Modelos pronósticos en el traumatismo craneoencefálico grave. *Neurocirugía*. 2006; 17(3): 215-225.
2. Narayan RK, Greenberg RP, Miller JD. Improved confidence of outcome prediction in severe head injury. A comparative analysis of the clinical examination, multimodality evoked potentials, CT scanning, and intracranial pressure. *J Neurosurg*. 1981; 54(6):751-762.
3. Mosquera TA, Soto FA. Trauma craneoencefálico en Ecuador [página en Internet]. 2006 [citado 11 Ene 2007] [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: <http://medicosecuador.com/librosecra/2/traumaencefálico.htm>
4. Masson F, Thicoipe M, Mokni T, Aye P, Erny P, Dabadie P; Aquitaine Group for Severe Brain Injury Study. Epidemiology of traumatic coma: a prospective population-based study. *Brain Inj*. 2003; 17(4):279-293.
5. Vega Basulto SD, Silvia S. Neurotrauma en Camagüey. *Rev Cubana Cir*. 2002; 42:120-135.
6. Marchio PS, Previgliano JJ, Guldin CE, Murillo Cabezas F. Traumatismos craneoencefálicos en la ciudad de Buenos Aires. *Neurocirugía*. 2006; 7:14-22.
7. Peña QG. Traumatismo craneoencefálico en Bogotá, 2005 [página en Internet]. 2006 [citado 11 Ene 2007] [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: <http://www.Aibara.Org/guías/2-18.htm>
8. Salas Rubio JH. Traumatismo craneoencefálico: Temas. Ciudad de la Habana: Editorial Científico-Técnica; 2006.
9. Domínguez Peña R. Traumatismo Craneoencefálico y raquimedular. En: Roca Goderich R, editor. *Temas de Medicina Interna*. 5ta ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003. p. 437-77.
10. Valdés Parra Y. Morbilidad y mortalidad de los pacientes con traumatismo craneoencefálico grave. Estudio de dos años [tesis]. Santiago de Cuba: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2007.
11. Boto GR, Gómez PA, de la Cruz J, Diez Lobato R. Factores pronósticos en el traumatismo craneoencefálico grave. *Neurocirugía*. 2004; 15: 233-47.
12. Amado DM. Manejo del traumatismo craneoencefálico frontal y su evolución neuropsicológica. IX Congreso Cubano de Neurocirugía [monografía en DVD]. Camagüey; Julio 2008.
13. Durán Nash JJ, Morales Muñoz G. Factores pronósticos asociados con el desenlace en la unidad de cuidados intensivos del adulto con traumatismo craneoencefálico [página en Internet]. 2007 [citado 4 Nov 2008] [aprox. 5 pantalla]. Disponible en: www.Medigraphics.com/español/emedicri/e-T105-3/emT1_053a.htm
14. Lezcano OH, Sánchez PG, Rosabal SM, Hernández MA, Fernández AM. Factores pronósticos y evolución de pacientes con traumatismo craneoencefálico menor y moderado complicados [página en Internet]. 2007 [citado 5 Nov 2008] [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerías/df/sitios/neruoc/menor_complicado_argentina.pdf
15. Grossman Hamilton. *Principles of Neurosurgery*. 2 ed. New York: Raven Press; 2001.

16. Domínguez Peña R. Morbilidad y mortalidad en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave. IX Congreso Cubano de Neurocirugía. [monografía en DVD]. Camagüey, Julio 2008.
17. Jennett B, Teasdale G. Aspects of coma after severe head injury. Lancet. 1977; 1:878-881.
18. López Álvarez JM. Traumatismo craneoencefálico pediátrico grave. Factores predictores de mortalidad [página en Internet]. 2007 [citado 4 Dic 2008] [aprox. 6 pantallas]. Disponibles en: www.doyma.Es/cgi-bin/wdbcgi-exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=13046202
19. Núñez BA, Morales RC, León GC, Small A. Impacto del protocolo de atención ante el trauma craneoencefálico grave. Rev Cubana Med Intens Emerg [serie en Internet]. 2006 [citado Dic 2008]; 5(4): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vd5-4-06/mie03406htm>
20. Choi SC, Clifton GL, Marmarou A, Miller ER. Classification and treatment effect on primary outcome measures in clinical trials of severe neurotrauma. J Neurotrauma. 2004; 19:17-22.
21. Jennet B, Teasdale G. Predicting outcome in individual patients after head injury. En: Youmans JR, editor. Neurological surgery: a compressive reference guide to the diagnosis and management of neurosurgical problems. 4 ed. Philadelphia: WB. Saunders; 1996. p. 2333-74.
22. Suárez VM. Evaluación inicial y resultados al egreso en pacientes con traumatismo craneoencefálico severo [tesis]. Santiago de Cuba: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2007.
23. Marmarou A, Anderson L, Ward J. Impact of ICP instability and hypotension on outcome in patients with severe head trauma. J Neurosurg. 2003; 75(supl):59-66.
24. Turizo R, Rosa A, Giraldo G, César A. Mortalidad por traumatismo craneoencefálico en San Vicente de Paul en 1999. Bol Epidemiol Antioq. 2003; 13(2):291-300. Ewigs S, Yorres A, El-Elbiary M, Fabregas N, Hernández C, González J. Bacterial colonization patterns in mechanically ventilated patients with traumatic and medical head injury. Incidence, risk factors, and association with ventilator-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2003; 159(1):188-198.

ANEXOS

Tabla No.1. Distribución de pacientes con traumatismo craneoencefálico grave según edad y sexo

Grupo de edades	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
15 - 25	4	2,91	15	10,94	19	13,86
26 - 35	1	0,72	27	19,70	28	20,43
36 - 45	2	1,45	30	21,89	32	23,35
46 - 55	0	0	13	9,48	13	9,48
56 - 65	2	1,45	10	7,29	12	8,75
66 - 75	5	3,64	8	5,83	13	9,48
Más de 75	6	4,37	14	10,29	20	14,59
Total	20	14,59	117	85,40	137	100

Fuente: historia clínica de los pacientes. $p < 0.05$

Tabla No. 2. Distribución de pacientes con traumatismo craneoencefálico grave según el grupo de edades y estado al egreso

Grupo de edades (Años)	Cantidad	Vivos		Fallecidos	
		No.	%	No.	%
15 - 25	19	14	73.68	5	26.31
26 - 35	28	15	53.57	13	46.42
36 - 45	32	16	50.00	16	50.00
46 - 55	13	3	23.07	10	76.92
56 - 65	12	2	16.66	10	83.33
66 - 75	13	2	15.38	11	84.61
Más de 75	20	3	15.00	17	85.000
Total	137	55	40.14 %	82	59.85 %

Fuente: historia clínica de los pacientes.

$P < 0.05$

Tabla No. 3. Distribución de pacientes con traumatismo craneoencefálico grave según EGC al ingreso y estado al egreso

EGC	Vivos		Fallecidos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
3-5 puntos	6	9,83	55	90,16	61	44,6
6-8 puntos	49	64,47	27	35,52	76	55,4
Total	55	40,14	82	59,85	137	100

Fuente: historia clínica de los pacientes.

Tabla No. 4. Distribución de pacientes con traumatismo craneoencefálico grave según factores pronósticos determinantes y estado al egreso

Factores pronósticos		Vivos		Fallecidos		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%
Midriasis	Unilateral	6	18,75	26	81,25	32	23,35
	Bilateral	0	0	18	100	18	13,13
Respuesta	Unilateral	6	18,75	26	81,25	32	23,35
	Bilateral	0	0	18	100	18	13,13
Frecuencia respiratoria	Polipnea	9	21,95	32	78,04	41	29,92
	Bradipnea	5	20,00	20	80	25	18,24
Frecuencia	Apnea	0	0	17	100	17	12,40
	Taquicardia	17	34,69	32	65,30	49	35,76
Tensión arterial	Bradicardia	5	16,12	26	83,87	31	22,62
	Hipotensión	3	12	22	88	25	18,24
Presión parcial de oxígeno	Hipertensión	7	36,84	12	63,15	19	13,86
	Hipoxia	8	18,18	36	81,81	44	32,11

Fuente: historia clínica de los pacientes.

Tabla No. 5. Distribución de pacientes con traumatismo craneoencefálico grave según clasificación de Marshall y estado al egreso

Grado	Informe de TAC	Vivos		Fallecidos		Total	
		No	%	No	%	No	%
I	Normal	2	100	0	0	2	2,98
II	Desplazamiento en línea media menor de 5mm	4	66,66	2	33,33	6	8,95
III	Cisternas comprimidas o ausentes	4	40,0	6	60,0	10	14,92
IV	Desplazamiento de línea media mayor de 5mm	4	26,66	11	73,33	15	22,38
V	Lesión Focal evacuada quirúrgicamente	11	44,0	14	56,00	25	37,31
VI	Lesión Focal no evacuada quirúrgicamente	3	33,33	6	66,66	9	13,43

Fuente: historia clínica de los pacientes

Tabla No. 6. Distribución de pacientes con traumatismo craneoencefálico grave según principales causas de muerte

Principales causas de muerte	No.	%
Contusión cerebral severa	31	37,80
Bronconeumonía	23	28,04
Edema cerebral	11	13,41
Sepsis generalizada	7	8,53
Tromboembolismo pulmonar	3	3,65
Contusión de tallo cerebral	3	3,65

Choque hipovolémico	2	2,42
Meningoencefalitis bacteriana	1	1,21

Fuente: historia clínica de los pacientes.