

Caracterización del traumatismo craneo-encefálico grave

Characterization of severe cranioencephalic trauma

Dr. Alberto García Gómez^I; Lic. Lllamarís González Corrales^{II}; Dra. C. Luisa Gutiérrez Gutiérrez^{III}; Dr. Vladimir Trujillo Machado^{IV}; Dr. Juan Carlos López González^V

^IEspecialista de I Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva y Emergencia. Máster en Ciencias. Profesor Auxiliar. Hospital Militar Central «Carlos J. Finlay». La Habana, Cuba.

^{II}Licenciada en Enfermería. Especialista en Enfermería Intensiva y Emergencia del Adulto. Máster en Ciencias. Hospital Militar Central «Carlos J. Finlay». La Habana, Cuba.

^{III}Doctora en Ciencias. Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva y Emergencia. Profesor Titular. Hospital Militar Central «Carlos J. Finlay». La Habana, Cuba.

^{IV}Especialista de I Grado en Medicina Interna. Hospital Militar Central «Carlos J. Finlay». La Habana, Cuba.

^VEspecialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Especialista de I Grado en Medicina Intensiva y Emergencia. Instructor. Hospital Militar Central «Carlos J. Finlay». La Habana, Cuba.

RESUMEN

OBJETIVO. Caracterizar la evolución del trauma craneo-encefálico en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Central «Dr. Carlos J. Finlay» entre enero de 2005 a diciembre de 2007.

MÉTODOS. Estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. Se revisaron historias clínicas, registros de Cuidados Intensivos, Anatomía Patológica y del Instituto de Medicina Legal. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, tipo y agente causal del trauma, estado al egreso, presencia de lesiones asociadas y causa directa de muerte. Se utilizó la prueba t, chi cuadrado y *odds ratio* con un nivel de significación del 5 % y confiabilidad del 95 %.

RESULTADOS. El 88 % de los pacientes del sexo masculino presentaron trauma craneo-encefálico, y la letalidad en el sexo femenino fue del 66,7 %. El 42,9 % correspondió al grupo de 16 a 34 años de edad y la letalidad fue 76,2 % en los mayores de 55 años de edad. El 58,6 % presentó lesiones asociadas y su letalidad

resultó del 63,4 %. Los accidentes de tránsito constituyeron 61,5 % de las causas y el arma de fuego tuvo 100 % de letalidad.

CONCLUSIONES. Hubo predominio del sexo masculino en los traumatismos cráneo-encefálicos, y la letalidad resultó mayor en el femenino. La proporción mayor por grupos de edades correspondió a pacientes jóvenes de 16 a 34 años de edad y la letalidad fue más alta en las personas mayores de 55 años de edad. La mayoría de los pacientes presentaron lesiones asociadas y su letalidad en este grupo fue de alta. El principal agente causal lo constituyó el accidente de tránsito y las 3 causas más importantes de muerte fueron la lesión directa de centros nerviosos superiores, la bronconeumonía y la hipertensión endocraneana.

Palabras clave: Trauma cráneo-encefálico, agente causal, mortalidad, letalidad.

ABSTRACT

OBJECTIVE. To characterize the cranioencephalic trauma course seen in Intensive Care Unit from «Dr. Carlos J. Finlay» Central Military Hospital from January, 2005 to December, 2007.

METHODS. A cross-sectional, retrospective and descriptive study was conducted. Medical records of Intensive Care registers, Pathological Anatomy, and of Forensic Medicine were reviewed. Study variable were: age, sex, type and causal agent of trauma, status at discharge, presence of associated lesions, and the direct cause of death. We used the t test, Chi², and odds ratio with a significance level of 5 % and a reliability level of 95 %.

RESULTS. The 88 % of male patients had cranioencephalic trauma and the female sex mortality was of 66.7 %. The 42.9 % corresponded to those aged 16-34 and mortality was of 76.2 % in those over 55 years. The 58.6 % had lesions associated and its mortality was of 63.4 %. Road accidents accounted for 61.5 % of causes, and that of firearms shoed a mortality of 100 %.

CONCLUSIONS. There was predominance of male sex in cranioencephalic traumata and mortality was higher in female sex. The higher ratio by age groups corresponded to young patients aged 16-34 and mortality was higher in persons aged over 55 and its mortality in this group was high. The leading causal agent was the road accidents, and the three more significant death causes were the direct lesion of superior nerve centers, bronchopneumonia and endocranial hypertension.

Key words: Cranioencephalic trauma, causal agent, mortality, lethality.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos cráneo-encefálico (TCE) graves constituyen la cuarta causa de muerte en nuestro país, y la primera en la población menor de 41 años de edad, responsables estos de dos tercios de las muertes que en menores de 41 años de edad se producen en un hospital general.¹⁻⁴ Su tasa de incidencia global es aproximadamente de 200 x 100 000 habitantes.^{5,6}

Con la creación del Sistema Integrado de Urgencias Médicas se propició una mejor atención del paciente en el lugar del accidente, una mayor rapidez en la recogida y el transporte del traumatizado, además con la introducción de equipos tomográficos multicortes y la resonancia magnética nuclear, el enfoque multidisciplinario del tratamiento, y la monitorización agresiva de la hipertensión endocraneana al trauma han mejorado el pronóstico para este tipo de pacientes.^{3,4,7,8}

Teniendo en consideración la incidencia del traumatismo complejo en nuestro medio y la elevada mortalidad que alcanza en nuestro centro, se decidió caracterizar la evolución del TCE, lo cual permitirá conocer, frecuencia de complicaciones asociadas a este y la mortalidad.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y de corte transversal en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Militar Central «Dr. Carlos J. Finlay» durante enero de 2005 a diciembre de 2007. El universo de estudio estuvo constituido por todas las historias clínicas con diagnóstico al egreso de la UCI de TCE y que ingresaron en esta durante el periodo señalado, cumpliendo los requisitos que se detallan a continuación:

Criterios de inclusión: paciente con 16 años o más de edad de uno y otro sexos ingresado en la UCI del Hospital Militar Central «Dr. Carlos J. Finlay» en el periodo señalado.

Criterios de exclusión: paciente menor de 16 años de edad, las embarazadas y los traumatismos no ingresados en la UCI así como las historias clínicas con información incompleta.

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, tipo y agente causal del trauma, estado al egreso, presencia de lesiones asociadas y causa directa de muerte.

Los datos seleccionados de las historias clínicas se volcaron en un modelo de recogida de datos y que se le llenó a cada paciente por los investigadores.

Con la información recogida se creó una base de datos para la que se utilizó el sistema EXCEL de Microsoft Office y el análisis se realizó con el paquete estadístico INSTAT.

Para las variables cualitativas se utilizó el análisis univariado mediante distribuciones de frecuencia con frecuencia absoluta y relativa (porcentaje). En la variable cuantitativa se utilizó la media aritmética como medida de tendencia central y la desviación estándar como medida de dispersión. También se utilizó la prueba de chi cuadrado para determinar la asociación entre variables. Ambas con un nivel de significación del 5 %.

RESULTADOS

Un total de 70 pacientes presentaron TCE grave, de ellos 61 del sexo masculino (88 %) y el resto femenino (12 %). La letalidad por sexo fue alta en ambos, 66.7 % en

el femenino (6 pacientes) y 54,1 % en el masculino (33 pacientes); la diferencia observada no resultó estadísticamente significativa ($X^2 = 0,122$; $p > 0,05$).

La mayor proporción por grupos de edades correspondió a pacientes menores de 34 años ([tabla 1](#)), seguidos por los mayores de 55. En último lugar estuvo el grupo de edad de 35 a 54 años. Considerando 2 grupos de edades solamente, los de 55 y más años y los de 54 y menos al aplicar la prueba de chi cuadrado las diferencias observadas son estadísticamente significativas ($X^2 = 0,122$; $p < 0,03$). Los pacientes con mayor edad tenían una letalidad significativamente mayor que los más jóvenes. Los pacientes de 55 y más años presentaron 3.6 veces más riesgo significativo de fallecer por TCE grave que los de 54 años o menos (OR= 3,61; IC 95 %: 1,2-11,4).

Tabla 1. Pacientes con TCE grave según estado al egreso y edad

Grupos de edad (años)	Fallecidos		Vivos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%*
16 a 34	15	50,0	15	50,0	30	42,9*
35 a 54	8	42,1	11	57,9	19	27,1*
55 y más	16	76,2	5	23,8	21	30,0*
Total	39	55,7	31	44,3	70	100,0

Fuente: Investigación realizada.

*Porcentaje calculado del total de la columna.

El resto de los porcentajes calculados de los totales de cada fila.

Las lesiones asociadas estuvieron presentes en 41 pacientes (58.6 %). La letalidad en este grupo fue de 63,4 % (26 pacientes), tres de cada cinco pacientes de este grupo falleció. En los pacientes sin lesiones asociadas la letalidad fue de 44,8 % (13 pacientes), dos de cada cinco de este grupo falleció. El tamaño muestral no permitió demostrar significación estadística en la diferencia observada ($X^2 = 1,685$; $p > 0,05$).

El agente causal de la mayoría de los TCE fue el accidente de tránsito ([tabla 2](#)) seguido por la caída de altura y con menor representación siguieron las heridas por arma blanca impacto directo, aplastamiento prolongado, violencia física y arma de fuego, que fue la que menos proporción tuvo.

En la [tabla 3](#) se muestran las causas principales de muerte en el estudio realizado; la lesión directa de centros nerviosos superiores, la bronconeumonía y la hipertensión endocraneana resultaron las más frecuentes.

Tabla 3. Pacientes con TCE grave fallecidos según causa directa de la muerte

Causa directa de la muerte	No.	%
Lesión directa de centros nerviosos superiores	11	28,2
Bronconeumonía	8	20,5
Hipertensión endocraneana	7	17,9
Shock hipovolémico	4	10,3
Distrés respiratorio	4	10,3
Shock séptico	2	5,1
Daño multiorgánico	2	5,1
Tromboembolismo pulmonar	1	2,6
Total	39	100,0

Fuente: Investigación realizada.

DISCUSIÓN

En el anuario estadístico 2006¹ de nuestro país se reporta una razón de tasa de mortalidad por sexo de 1:4 por accidentes de tránsito, la explicación pudiera estar dada por la mayor complejidad y riesgo en la fuerza laboral masculina. En informes realizados por algunos autores, se evidencia un predominio del sexo masculino en una proporción de 2:1 y se atribuye este resultado a las diferencias en las actividades sociales.⁷⁻⁹ A partir de los 50 años existe mayor posibilidad de morir, de los lesionados con esta o mayor edad fallecen entre el 78 y 84 % y con menos de 50 años entre el 28 y el 38 %.¹⁰ Estudios realizados por *Jaramillo y Giraldo* muestran que el mayor número de lesionados por trauma correspondió al sexo masculino con un 60 %, en tanto que el 40 % de los accidentados estuvo integrado por mujeres entre 30 y 50 años.¹¹ Nuestra investigación concuerda con lo reportado internacionalmente.

El envejecimiento de la población cubana trae aparejado un incremento de pacientes con enfermedades crónicas, el extenso empleo de agentes antimicrobianos, la utilización cada vez más frecuente de métodos invasivos de diagnóstico y tratamiento, así como la implantación de catéteres permanentes y el uso y abuso de glucocorticoides,⁸ todo lo anterior unido a que los pacientes tenían TCE grave explicaría la elevada mortalidad en el estudio (55,7 %) y en la serie de pacientes mayores de 55 años (76,2 %) en nuestro estudio.

Estudios realizados en Colombia, país con un alto índice de trauma, evidenciaron que la tercera parte de los egresos hospitalarios en el sector público fueron pacientes entre 20 a 60 años de edad con lesiones craneoencefálicas, y el sexo masculino resultó el más afectado.¹¹ En estudios realizados por *Krauss* y otros y *Klaubert* y otros, el grupo de edad más afectado fue el comprendido entre 30 y 50 años (31,4 %).^{12,13}

En relación con la edad y el sexo otros autores muestran un predominio del sexo masculino y las edades comprendidas entre 30 y 50 años las más afectadas por lo que nuestros resultados muestran similitud con la bibliografía médica revisada.^{3,14}

En un estudio multicéntrico realizado en Suecia en 17 453 personas estudiadas, se puso de manifiesto que las lesiones más comunes según región anatómica fueron: cráneo-encefálica (72 %), extremidades (10 %), tórax (5 %) y abdomen (3 %).¹⁵

El trauma relacionado con el transporte, es causa de muerte e incapacidad, porcentaje que crece con rapidez, dentro de las estadísticas sobre trauma.^{5,16}

Todos los autores coinciden que los accidentes automovilísticos, ocasionan pérdidas importantes de vidas, fundamentalmente jóvenes, secuelas temporarias y definitivas, incapacidades psicofísicas, elevados costos hospitalarios y altos porcentajes de ausentismo laboral.^{6,16,17} Los resultados obtenidos en este aspecto en nuestra investigación están en correspondencia con lo reportado internacionalmente.

Como la lesión mecánica primaria que ocurre en el momento del impacto no puede ser evitada por ninguna terapéutica conocida hasta el momento, el objetivo fundamental del manejo de los TCE es prevenir los insultos secundarios al cerebro ya lesionado, de esta forma la reducción de la mortalidad y de las secuelas del TCE constatada en los últimos años obedece al mejor control y prevención de la lesión secundaria.^{7,9}

Entre las causas intracraneales se señala hipertensión intracraneana, vasoespasmo cerebral, convulsiones, edema cerebral, hipertermia cerebral, hematoma cerebral tardío y disección carotídea. Entre las causas de origen sistémico el primer lugar lo ocupa la hipotensión arterial y es agente causal más frecuente y de mayor repercusión sobre el pronóstico del TCE; se ha podido demostrar que la hipotensión arterial aún por breves períodos afecta negativamente el resultado y que la mortalidad se duplica en los pacientes con trauma craneal e hipotensión arterial; por otra parte, su frecuencia no solo es elevada en la fase prehospitalaria, sino que la mayor parte de los episodios de hipotensión arterial documentados ocurren durante la cirugía de las lesiones ocupantes de espacio y durante la estadía en las unidades de atención al grave.^{9,18,19}

En conclusión, en los TCE grave hubo predominio del sexo masculino y la letalidad resultó mayor en el femenino. La proporción mayor por grupos de edades correspondió a pacientes jóvenes de 16 a 34 años y la letalidad fue más alta en las personas mayores de 55 años. La mayoría de los pacientes presentaron lesiones asociadas y su letalidad en este grupo fue alta. El principal agente causal lo constituyó el accidente de tránsito y las 3 causas más importantes de muerte fueron la lesión directa de centros nerviosos superiores, la bronconeumonía y la hipertensión endocraneana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anuario Estadístico MINSAP, Cuba 2006. [citado 14 Mayo de 2008]; Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/dne/accidentes.pdf>
2. Salas RHJ. Traumatismo craneoencefálico, epidemiología, prevención, servicio médico de urgencia. En: Salas RHJ. Traumatismo craneoencefálico. Temas. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 2006. p. 1-13.

3. Valdés LF, Castro PB, Callejo HM, Martínez GM, Goinechea GF, Jordan RJ, et al. Manual para la prevención de accidentes y manejo del lesionado. La Habana: UNICEF. MINSAP; 2003.
4. Pérez GR, Martínez VM. Epidemiología y lesiones traumáticas. En: Caballero LA, et al. Terapia Intensiva. [CD-ROM]. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
5. DuBose JJ, Browder T, Inaba K, Teixeira PG, Chan LS, Demetriades D. Effect of trauma center designation on outcome in patients with severe traumatic brain injury. Arch Surg. 2008 Dec.;143(12):1213-7;
6. McCarthy MC. Actualización sobre cuidados críticos y de traumatismos. El hospital. 2000;56 (4):300-483.
7. Maas AI, Stocchetti N, Bullock R. Moderate and severe traumatic brain injury in adults. Lancet Neuro. 2008 Aug;7(8):728-41.
8. Pérez AA, Oliva PM, Calixto AD, Díaz M. Mortalidad hospitalaria de pacientes ingresados en una UCI. [citado 14 mayo de 2008]; Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol2_1_03/mie02103.htm
9. Camacho TS, Domínguez PE Evaluación inicial del politraumatizado en Cuidados intensivos. En: Caballero LA, et al. Terapia Intensiva. [CD-ROM]. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
10. Salas RHJ. Tratamiento del TCE en la Unidad de Cuidados Intensivos. En: Salas RHJ. Traumatismo craneoencefálico. Temas. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 2006. p. 285- 313.
11. Jaramillo FJ, Giraldo CA. Muertes por causa externa durante los últimos cinco años, Medellín 1992-1996. Anal Acad Med Medellín. 1997;10:23-54.
12. Krauss J F, Black M A, Hessol N. The incidence of acute brain injury and serious impairment in a defined population. Am J Epidemiol. 1998;119:186-201.
13. Klauber MR, Barret CE, Marshall LF. The epidemiology of head injury. A prospective study of an entire community: San Diego, California, 1998. Am J Epidemiol. 1995;113:500- 9.
14. Stone D, Jarvis S, Pless B. The continuing global challenge of injury (editorial). BMJ 2001; (322):1557-8.
15. Wladis A, Bostrom L, Nilsson B. Unarmed violence-related injuries requiring hospitalization in Sweden from 1987 to 1994. J Trauma. 1999;47(4):733-7.
16. Ndiave A, Chambost M, Chiron M. The fatal injuries of car drivers. Forensic Sci Int 2009 Jan 30;184(1-3):21-7.
17. Mauritz W, Wilbacher I, Majdan M, Leitgeb J, Janciak I, Brazinova A, Rusnak M. Epidemiology, treatment and outcome of patients after severe traumatic brain injury in European regions with different economic status. Eur J Public Health.fg 2008 Dec;18(6):575-80.

18. Machado AT. Traumatismos torácicos. En: Caballero López A, et al. Terapia Intensiva. [CD ROM]. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.

19. Poidevin P, Van Laer V, Assez N, Mauriauourt P, Bourzat A, Goldstein P. Role of the regulation in the management of patients with severe head injuries. Ann Fr Anesth Reanim. 2000 Apr.;19(4):282-5.

Recibido: 20 de julio de 2009.
Aprobado: 28 de agosto de 2009.

Dr. *Alberto García Gómez*. Hospital Militar Central «Dr. Carlos J. Finlay». Avenida 31 y 114, Marianao, La Habana, Cuba.

Tabla 2. Pacientes con TCE grave según estado al egreso y causa del trauma

Causa del trauma	Fallecidos		Vivos		Total	
	No.	%	No,	%	No.	%*
Accidente de tránsito	24	55,8	19	44,2	43	61,5*
Caída de altura	9	75,0	3	25,0	12	17,1*
Arma blanca	2	50,0	2	50,0	4	5,7*
Impacto directo	-	-	3	100,0	3	4,3*
Aplastamiento prolongado	-	-	3	100,0	3	4,3*
Violencia física	2	66,7	1	33,3	3	4,3*
Arma de fuego	2	100,0	-	-	2	2,8*
Total	39	55,7	31	44,3	70	100,0

Fuente: Investigación realizada.

*Porcentaje calculado del total de la columna.

El resto de los porcentajes calculados de los totales de cada fila.