

Características clínicas de pacientes con trauma craneal

Rebeca Olivia Millán-Guerrero,¹
Sara Isais-Millán,²
Juan José Hernández-Moreno,³
Ivanhoe Mendoza-López,⁴
Benjamín Trujillo-Hernández,¹
Reyes Ibarra-Barrientos¹

RESUMEN

Objetivo: identificar las características clínicas y el pronóstico de los pacientes con trauma craneal atendidos en el Hospital General de Zona 1, Colima.

Métodos: estudio longitudinal de 302 pacientes atendidos entre 2003 y 2006 en el hospital referido. **Variariables:** mecanismo y tipo de lesión, localización, clínica, puntuación en la Escala de Coma de Glasgow y pronóstico. Se realizó análisis estadístico descriptivo y de correlación (razón de momios).

Resultados: los accidentes con vehículos motorizados ocuparon el primer lugar (47 %). La media de Glasgow fue de 13. La mitad de los pacientes perdió la conciencia y el síntoma más común fue la cefalea (34 %). Existió correlación inversamente proporcional entre calificación de Glasgow y días de hospitalización ($r=53$, $p < 0.0000$). La mortalidad de 2 % mostró una distribución igual en los años estudiados. La razón de momios para motocicleta como mecanismos fue de 2.02 (IC 95 % = 0.8-4.2), la región frontoparietal tuvo una razón de momios de 2.6 (IC 95 % = 0.6-2.3).

Conclusiones: las variables asociadas con el pronóstico no favorable de un trauma craneal fueron el accidente en motocicleta y daño de la región frontoparietal.

SUMMARY

Objective: to identify clinical characteristics and prognosis in patients with cranial trauma.

Methods: a longitudinal design was used to study 302 patients between the years 2003 and 2006. Variables were mechanism and type of lesion, localization, clinical condition, Glasgow Coma Scale and prognosis. Descriptive statistics, correlation analysis and odds ratio were applied.

Results: motor vehicle accidents were in the first place (47 %). The Glasgow mean score was 13. Half of the patients presented with loss of consciousness and the most common symptom in 34 % of them was cephalgia. There was a proportionately inverse correlation with $r=53$ ($p < 0.00001$) between the Glasgow score and the number of hospitalization days. A two percent mortality was equally distributed in the period studied. Odds ratio for the motorcycle as mechanism was 2.02 (95 % CI, 0.8- 4.2) and the OR for the frontoparietal region was 2.6 (95 % CI, 0.6-2.3).

Conclusions: the variables associated with unfavourable prognosis in cranial trauma were motorcycle accidents and damage to the frontoparietal region of the brain.

¹Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica, Hospital General de Zona 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Colima, Colima
²Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Guadalajara, Jalisco
³Facultad de Medicina, Universidad de Colima, Colima
⁴Hospital San José, Tecnológico de Monterrey, Nuevo León

Comunicación con:
Rebeca Olivia Millán-Guerrero.
Correo electrónico:
millanrebeca@hotmail.com

Introducción

Se estima que cada año en el mundo mueren 1.2 millones de personas por causa de choques en la vía pública y hasta 50 millones resultan heridas.¹ En México, de acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, en 2002 los accidentes de tránsito constituyeron la novena causa de muerte entre la población general (tasa de 13.7 por 100 mil habitantes) y en los últi-

mos cinco años los traumatismos ocuparon el tercer lugar (11 a 15 %) como causa de morbilidad hospitalaria en el Distrito Federal. En Colima, los accidentes ocupan el cuarto lugar entre las causas de mortalidad; en 2002 se registraron 230 defunciones por lesiones, 69 por accidentes de tráfico (tasa de 27.7 por 100 mil habitantes).^{2,3}

El traumatismo craneoencefálico es cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal secundario al intercambio brusco de energía

Palabras clave
traumatismos
encefálicos
daño encefálico crónico

Key words
brain injuries
brain damage, chronic

mecánica directa e indirecta que pudiese provocar conmoción, contusión, hemorragia, laceración del cerebro, cerebelo o tallo encefálico hasta la primera vértebra cervical o arriba⁴ de las clavículas.⁵ De acuerdo con la Escala de Coma

de Glasgow,⁶ una calificación de 13 a 15 se considera traumatismo craneoencefálico leve o concusión cerebral; 12 a 9, traumatismo craneoencefálico moderado; 8 o menos, traumatismo grave. Jennett informa que aproximadamente 80 % de los pacientes con traumatismo craneoencefálico que llegan a urgencias tiene riesgo leve y 10 %, grave.⁷

El objetivo de este trabajo fue identificar las características clínicas y el pronóstico de los pacientes con traumatismo craneoencefálico con el fin de plantear medidas preventivas.

Cuadro I
Datos demográficos de 302 pacientes con trauma craneal

Variable	n	%
Edad ± DE (años)	26.6 ± 21	
< 40		25.0
≥ 40		75.0
Sexo		
Mujer		87.0
Hombre		215.0
Mecanismo		
Accidentes de tráfico		
Automóvil	24	7.0
Motocicleta	41	13.0
Atropellamiento	21	10.0
Caída	57	19.0
Violencia	12	4.0
Deporte	5	1.0
Intoxicación-alcohol	15	5.0
Otros	127	42.0
Hallazgos clínicos	150	49.7
Pérdida de conciencia	103	34.1
Cefalea	5	1.7
Amnesia	7	2.3
Vómito	6	2.0
Epilepsia	5	1.7
Decorticación	26	8.5
Otros		
Tipo de lesión		
Fractura de cráneo	42	13.0
Hematoma cerebral	74	24.5
Contusión	145	48.0
Localización		
Frontal	200	66.0
Parietal	80	26.0
Temporal	10	3.0
Occipital	12	3.0
Escala de Coma de Glasgow (15 puntos)		
13-15	213	70.4
12-9	51	16.8
< 8	38	8.8
Pronóstico (<i>Glasgow Outcome Scale</i>)		
Muerte	5	1.7
Estado vegetativo	6	2.0
Vivo no capacitado	35	11.6
Vivo capacitado bajo	20	6.6
Vivo capacitado alto	236	78.1

Métodos

De 582 pacientes con trauma craneal hospitalizados entre 2003 y 2006 en el Hospital General de Zona 1, Instituto Mexicano del Seguro Social en Colima, se seleccionaron al azar 75 expedientes de cada año. Con un diseño longitudinal se estudiaron 302 pacientes con trauma craneal de diferente grado y edad entre tres y 75 años. Se excluyeron los pacientes sin historia clara de trauma, quienes murieron en las primeras 24 horas, aquellos con heridas craneales penetrantes, con fractura tipo hundimiento, enfermedad sistémica asociada grave, embarazo, puntuación de 3 en la Escala de Coma de Glasgow, con pupilas fijas dilatadas después de la resucitación, así como los pacientes con lesión de cabeza mínima no hospitalizados de acuerdo con los criterios propuestos por el *Neurotraumatology Committee of the World Federation of Neurosurgical Societies*.⁸

Los datos se capturaron de la nota de revisión del neurólogo o neurocirujano y se realizó tomografía axial computarizada de cabeza de acuerdo con los criterios establecidos,⁹⁻¹⁰ interpretada por un neurólogo y un radiólogo. Se registró edad, puntuación en la Escala de Coma de Glasgow, mecanismo del traumatismo, tipo de lesión y localización, hallazgos clínicos y necesidad de intervención quirúrgica. El pronóstico o evolución (*Glasgow Outcome Score*)¹¹ se calificó a los seis meses mediante preguntas formuladas al enfermo o a los familiares por teléfono o comunicación directa. El tamaño de la muestra fue calculado a partir del promedio de personas lesionadas en la vía pública en la ciudad de Colima y atendidas en los servicios de urgencias y de la proporción de lesionados trasladados al Hospital General de Zona 1, considerando un alfa de 0.05 y un poder de 0.80, con lo que resultó una $n = 300$.¹²

Se realizó un estudio descriptivo de las variables continuas por medio de medidas de tendencia central y para las variables categóricas por frecuencias relativas. Se obtuvo un coeficiente de correla-

ción de Spearman entre las variables más fuertes como edad, Escala de Coma de Glasgow y pronóstico, para buscar si se encontraba correlación. Se estimó el riesgo de lesiones para cada variable por medio del cálculo de las razones de momios (RM). Para el propósito del análisis, la puntuación de la *Glasgow Outcome Score* fue dicotomizada como no favorable (muerte, estado vegetativo, incapacidad) y favorable (capacidad baja y alta).¹³ Para todas las pruebas estadísticas, un valor de $p < 0.05$ fue considerado significativo y un intervalo de confianza de 95%.¹⁴ El estudio fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética del hospital. Para el análisis se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* versión 12.0.

Resultados

De 582 pacientes hospitalizados con trauma craneal, 280 fueron excluidos y se estudiaron 302 expedientes (73 a 78 pacientes por año); para examinar el sesgo en la selección de los pacientes fueron analizadas las características demográficas y las variables estudiadas entre el grupo incluido y el excluido, sin existir diferencia. Se investigaron 215 hombres y 87 mujeres, con una edad media de 26.6 ± 21 años (rango de uno a 98 años), 227 con menos de 40 años y 75 con más de 40 años. El cuadro I muestra las características demográficas y clínicas de los pacientes.

En cuanto al lugar de ocurrencia del percance, 66 % aconteció en la ciudad de Colima, 40 % en la vía pública y 29 % en el hogar. En cuanto a la causa, los accidentes de tráfico o relacionados con vehículos motorizados ocuparon el primer lugar y las caídas el segundo. Los traumatismos craneoencefálicos relacionados con vehículos motorizados y asaltos fueron más frecuentes entre hombres, sobre todo entre los 15 y 24 años de edad; 34 % se presentó en el grupo estudiantil. Las caídas se presentaron en mayor proporción en los extremos de la vida. El alcohol fue un factor implicado en alrededor de 15 %, sin lograr obtener más datos por falta de información y la dificultad para medir la concentración sérica de alcohol. El domingo fue el día de la semana con mayor número de accidentes y la hora más frecuente entre las 8 y 9 de la noche. La puntuación media de la Escala de Coma de Glasgow fue de 13 (rango de 3 a 15), 53 % con Glasgow de 15 y 13 % con menos de 8; 70 % con traumatismo craneoencefálico grado I, 17 % con grado II y 13 % con grado III. La mitad de los pacientes (50 %) perdió la conciencia y el síntoma más común fue la cefalea (34 %).

La región frontoparietal fue la parte de la cabeza más afectada (90 %) y 24 % de los pacientes requirió intervención quirúrgica como craniectomía descompresiva o trépanos para drenar algún hematoma. El promedio de hospitalización fue de cinco días (rango de uno a 78 días). Al hacer un análisis existió aceptable correlación negativa o inversamente proporcional entre la calificación de Glasgow y los días de hospitalización ($r = -0.53$, $p < 0.0000$). No se encontró correlación significativa entre la recuperación o el grado de daño con el mecanismo de la lesión.

Observamos diferencia significativa entre los cuatro años estudiados ($p < 0.05$), ocurriendo en los primeros años mayor número de lesiones grado III y en el último año predominaron las lesiones grado I; sin embargo, la mortalidad de 2 % mostró una distribución igual. Tomando en cuenta el pronóstico de lesión no favorable, la motocicleta como mecanismos del traumatismo craneoencefálico tuvo una $RM = 2.02$ (IC 95 % = 0.8-4.2); la región frontoparietal, $RM = 2.6$ (IC 95 % = 0.6-2.3); la Escala de Coma de Glasgow menor de 8, $RM = 6.56$ (IC 95 % = 2.02-5.2); el grado II de traumatismo craneoencefálico, $RM = 2.02$ (IC 95 % = 0.90-3.2); el grado III de traumatismo craneoencefálico, $RM = 6.8$ (IC 95 % = 3.2-4.2) (cuadro II).

Las variables clínicas como la edad, la hora de ocurrencia del traumatismo craneoencefálico, el lugar del accidente, la ocupación del paciente y ser chofer o piloto no tuvieron correlación significativa ($p > 0.05$) con la puntuación en la Escala de Coma

Millán-Guerrero RO
et al.
Clínica del trauma
craneal

Cuadro II
Razones de momios ajustadas de pronóstico no favorable por trauma craneal. Colima, 2003-2006

Variable	RM	IC 95 %
Edad		
< 40		
> 40		
Sexo		
Mujer		
Hombre		
Mecanismo		
Motocicleta	2.02	0.8-4.2
Tipo de lesión y localización		
Frontoparietal	2.60	0.6-2.3
Escala de Coma de Glasgow		
< 8	6.56	2.02-5.2
Grado de TCE		
II	2.02	0.90-3.2
III	6.80	3.2-4.2

RM = razón de momios

TCE = traumatismo craneoencefálico

de Glasgow. La recuperación del paciente fue medida a los seis meses usando la *Glasgow Outcome Score*: 236 pacientes tuvieron una recuperación favorable con capacidad alta para continuar su vida, 20 con capacidad baja, 35 quedaron con incapacidad, seis en estado vegetativo y cinco fallecieron.

Discusión

En este artículo se describen las características de pacientes con trauma craneal atendidos entre 2003 y 2006 en el Hospital General de Zona 1 en Colima, y de ninguna forma se pretende hacer una proyección nacional.

Los accidentes automovilísticos constituyeron la causa más común, principalmente en los individuos menores de 30 años y estudiantes. La mayoría de los pacientes que sufrieron un traumatismo craneoencefálico leve tuvo una buena recuperación y necesitó poca atención médica; una minoría sufrió deterioro neurológico debido a hipertensión endocraneal y 20 % requirió intervención neuroquirúrgica por edema o por masa expansiva intracraneal. Sin embargo, aunque exista evidencia de que el trauma sea menor, siempre es perentorio un interrogatorio de la biocinética para un diagnóstico certero de las verdaderas lesiones producidas por el impacto, así como un examen neurológico completo, con especial interés en la reactividad y tamaño de las pupilas y la ventilación, para conocer el grado de deterioro rostrocaudal.¹⁵

Para optimar la utilidad de la Escala de Coma de Glasgow deben realizarse mediciones seriadas en diferentes intervalos y cuando las condiciones clínicas cambian la evaluación debe ser cuidadosa y se debe repetir varias veces, porque un paciente se puede deteriorar rápidamente después de una evaluación normal, ya que un examen neurológico normal no descarta lesión intracraneal,¹⁶ lo mismo sucede con la fractura craneal, que se ha observado disipa la energía del impacto y no es indicativa del daño.¹⁷ Cuando un paciente con traumatismo craneoencefálico es egresado, puede presentar síntomas posconcusionales somáticos, cognoscitivos o memoria/afectivos después de un mes (60 % de los pacientes) e incluso después de un año (15 %).

Por su alta frecuencia y costo social, el traumatismo craneoencefálico tiene repercusiones económicas: los pacientes pierden en promedio 4.7 días laborales por el síndrome posconcusional y hasta 20 % no trabaja durante un año. Las alteraciones de memoria tienen un alto impacto en jóvenes o personas que realizan trabajo intelectual. En nuestra muestra, al igual que en la literatura, predominó el grado leve, sin embargo, las consecuencias de un traumatismo craneoencefálico van más allá del daño físico e incluyen aspectos emocionales, intelectuales, sociales y económicos. Aunque las campañas para prevenir los accidentes han sido efectivas para reducir la incidencia de éstos, a los hospitales continúan llegando pacientes con trauma craneal por accidentes de tránsito; probablemente sea necesario reforzar estas campañas y efectuarlas durante todo el año, y orientarlas en especial a los conductores jóvenes.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Programas y proyectos. [Sitio web]. Objetivos y mensajes del Día Mundial de la Salud 2004. Disponible en <http://www.who.int/world-health-day/2004/toolkit/objectives/es/>
2. Estadísticas de mortalidad en México: muertes registradas en el año 2002. *Salud Publica Mex [en línea]* 2004;46(2):169-185.
3. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. México: INEGI; 2000.
4. Kraus JF, Black MA, Hessel N, Ley P, Rokaw W, Sullivan C, et al. The incidence of acute brain injury an serious impairment in a defined population. *Am J Epidemiol* 1984;119(12):186-201.
5. Andrew M, Bruns JJR. Early evaluation and management of mild traumatic brain injury. *Applied Neurology* 2006;2:29-38.
6. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974;2(7872):81-84.
7. Jennett B. Epidemiology of head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996;60(4):362-369.
8. Servadei F, Teasdale G, Merry G, Neurotraumatology Committee of the World Federation of Neurosurgical Societies. Defining acute mild head injury in adults: a proposal based on prognostic factors, diagnosis, and management. *J Neurotrauma* 2001; 18(7):657-664.
9. Chi SE, Go J. CT. Trauma cranial of head trauma. *Neuroimaging Clin North Am* 1998;8:525-539.
10. Marshall LF, Marshall SB, Klauber MR, van Berkum CM, Eisenberg H, Jane JA, et al. A new classification of head injury based on computerized tomography. *J Neurosurg* 1991;75(Suppl):S14-S20.
11. Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage: A practical scale. *Lancet* 1975;1(7905):480-484.
12. Juárez-Adauta S, Ávila-Burgos L. Atención en servicios de urgencias a pacientes lesionados en vía pública. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006;44(5):433-440.
13. Van den Brink WA, van Santbrink H, Steyerberg EW, Avesta CJ, Suazo JA, Hogesteeger C, et al. Brain oxygen tension in severe head injury. *Neurosurgery* 2000;46(4):868-878.
14. Hulley SB, Gove S, Cummings SR. Elección de los individuos que participarán en el estudio: especificación y muestreo. En: Hulley SB, Cummings SR, editor. *Diseño de la investigación clínica*. España: Harcourt Brace; 1997. p. 21-55.
15. Posner JB, Saper CB, Schiff N, Plum F. Plum and Posner's diagnosis of stupor and coma. Fourth edition. New York: Oxford University Press; 2007. p. 20-50.
16. Rodríguez GJA, Mederos VA, Cisneros MC, Estrada MS. Trauma craneal leve. *Rev Cubana Med Milit* 2000;29(1):26-51.
17. Ropper AH, Gorson KC. Concussion. *N Engl J Med* 2007;356:66-172.