

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y CLÍNICOS EN UNA SERIE DE PACIENTES CON TRAUMATISMO CRÁNEO-ENCEFÁLICO Y SU RELACIÓN A SEVERIDAD

I. L. Aznar, E. J. Herrera, J. C. Viano, L. A. Orona, J. C. Suárez

Servicio de Neurocirugía. Sanatorio Allende, Córdoba, Argentina

ABSTRACT

We retrospectively reviewed the clinical records of 105 patients with closed head injury. They were divided in 2 groups (severe - not severe) and compared statistically. We evaluated the differences in age, gender, injury mechanisms, associated lesions, and initial-admission symptoms. The average age in severe cases was 40.8 ± 18 years and in not severe cases was 30.9 ± 20 years ($p < 0.05$); differences in gender were not significant ($p = 0.9$). Car accidents (52.4%) were the most frequent cause of severe injury (78%); 51% of the cases with associated lesions had severe injury ($p < 0,005$). Loss of consciousness, immediate initial symptoms, Babinski response and admission within the first 12 hours were associated significantly with severe cases. We think that the evaluation of the epidemiological variables moved allow us to know head injury prevalence and adopt preventive measures.

Key words: closed head injury

Palabras clave: cráneo, traumatismo.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo cráneo encefálico (TCE) constituye una de las principales causas de consulta, internación, discapacidad y muerte dentro de la población general y en algunos subgrupos en particular.

No existen publicaciones sobre los aspectos epidemiológicos y clínicos de la patología en la región, lo que implica que las medidas de prevención se tomen sobre aspectos generales y no específicas de la misma.

El presente trabajo tiene por objeto reconocer y describir algunas variables epidemiológicas (edad, sexo, mecanismos del trauma) y su influencia en la severidad neurológica observada al ingreso nosocomial; describir la clínica preingreso y de ingreso, e identificar la posible relación de sus componentes con la severidad neurológica, me-

dante el estudio retrospectivo, descriptivo y analítico de los distintos factores epidemiológicos y clínicos relacionados al TCE y su severidad al ingreso.

MATERIAL Y MÉTODO

Se relevaron las historias clínicas de 364 pacientes admitidos en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos y en la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría del Sanatorio Allende, desde el 1 de enero de 1991 hasta el 31 de diciembre de 1996, con diagnóstico de traumatismo de cráneo. Se incluyeron en el presente estudio sólo los pacientes que presentaron TCE severo y aquéllos que sin serlo, presentaban en los estudios de radiodiagnóstico al ingreso lesiones craneanas o intracraneanas ($n=105$). Se dividió a la muestra en dos grupos comparativos, uno que comprende a los TCE leves y moderados ($n=69$; 65.7%), y otro constituido solamente por los TCE severos ($n=36$; 34.3%).

Tabla 1. Severidad al ingreso según edad del paciente

Edad (años)	No severos	Severos	Total
0 - 10	10 100,0%	0 00%	10 100,0%
11- 29	32 72,7%	12 27,3%	44 100,0%
30-59	14 43,7%	18 56,3%	32 100,0%
60-79	12 66,7%	6 33,3	18 100,0%
Total	68 65,4%	36 34,6%	104 100,0%
$X^2 = 13; gl = 3; p = 0,0047; p < 0,005$			

Tabla 2. Severidad de acuerdo al mecanismo originario del TCE

Mecanismos	No severos	Severos	Total
Accidente con rodados	32 58,2%	23 41,8%	55 100,0%
Caida desde altura	18 90,0%	2 10,0%	20 100,0%
Golpe con objetos	6 85,7%	1 14,3%	7 100,0%
Desconocido	12 54,5%	10 45,5%	22 100,0%
Total	68 65,4%	36 34,6%	104 100,0%
$X^2 = 9,03; gl = 3; p = 0,03; p < 0,05$			

Para determinar el grado de severidad del TCE, se utilizó la Escala de Coma de Glasgow² postresuscitación a las 6 horas del ingreso o de ocurrido el TCE, excepto en aquellos casos en que fue necesario un procedimiento quirúrgico de urgencia en los que se consideró el escore de ingreso sin considerar el tiempo transcurrido desde el TCE. Se consideró TCE severo a aquéllos que presentaron un escore de 8 puntos o menos y no severos a aquellos con escore de 9 o más puntos (TCE leve = 13 a 15 pts; moderado = 9 a 12 pts).

Se relevaron datos epidemiológicos tales como edad, sexo y mecanismos originarios del TCE; clínicos como lesiones asociadas, signos y síntomas de comienzo y al ingreso a la institución. No se evaluó en este informe, estudios diagnósticos realizados y sus hallazgos, ni datos de morbimortalidad.

A los fines del análisis estadístico descriptivo, se utilizaron en general medidas de tendencia central y de distribución en variables ordinales y tablas de frecuencia en variables nominales o categóricas. Se aplicaron pruebas paramétricas (Test t, ANOVA) y no paramétricas (Mann, Whitney, Kruskal, Wallis) para comparar medias aritméticas entre dos o más series según resultado de test de homogeneidad de varianzas, incluyendo cuando corresponde, los test de Bonferroni y HSD-Turkey. Para comparación de proporciones en tablas de contingencia se utilizó la prueba Chi cuadrado de Pearson (χ^2) y corrección de Yates (χ^2_{CY}) o bien Test Exacto de Fischer (TEF) cuando no se cumplían los criterios de aplicación de los primeros. Se utilizó un nivel alfa del 5% ($p < 0,05$) para evitar error estadístico tipo I.

RESULTADOS

La muestra quedó conformada por 105 pacientes, 30 mujeres (28,6%) y 75 varones (71,4%). La edad promedio fue de $34 \pm 20,3$ años, con un modo de 19-20 años y mediana de 28 años, dentro de un rango comprendido entre 1 y 79 años. Tres cuartas partes de la muestra estuvo constituido por pacientes menores de cincuenta años, siendo el grupo más numeroso el constituido por pacientes entre 11 y 29 años (42,3%).

La muestra contó con 52 casos de TCE leve (50%), 17 casos de TCE moderado (15,4%) y 36 casos de TCE severo (34,6%).

La edad promedio de los pacientes con TCE severo es de $40,8 \pm 18$ años y $30,9 \pm 20$ para los no severos ($p < 0,05$).

El 50% de los pacientes con TCE severo tenían entre 30 y 59 años, lo que representa una prevalencia del 56,3% de severidad en dicho intervalo etario, prevalencia significativamente elevada respecto de la frecuencia global del TCE severo en la muestra (34,6%) y de la presentada por cada uno de los otros grupos etarios (Tabla 1). No se evidenciaron por el contrario diferencias de severidad entre sexos ($p = 0,9$).

El mecanismo de TCE más frecuente resultó el accidente con rodados (52,4%), seguido del desconocido (21,2%), caída de altura (19,2%) y finalmente con golpe por objeto (6,7%). Al respecto, se observó un número significativamente superior de casos severos cuando el mecanismo implicado fue el accidente con rodado o desconocido (Tabla 2).

La caída más frecuente fue de techo o balcón (50%), árbol o poste (16%), escaleras (11%), de pie

Tabla 3. Lesiones y/o complicaciones concomitantes al TCE

Lesiones concomitantes	n	% sobre la mues. (n=105)	% s/41 ptes con lesiones
Fractura pelvis y/o miembros	26	24,8%	63,40%
Traumatismo de tórax cerrado	15	14,3%	36,60%
Shock	15	14,3%	36,60%
Traumatismo abdominal cerrado	10	9,5%	24,40%
Lesiones raquídeas	6	5,7%	14,63%
Paro respiratorio	3	2,9%	7,30%

al piso (11%) y otros (12%). El promedio de altura de la caída fue de $3,9 \pm 3,6$ m dentro de un rango de 1 a 15 m. En relación a los golpes con un objeto, en el 86% de los casos el objeto golpeó la cabeza y en el 14% restante fue a la inversa.

No se encontró asociación significativa entre edad y mecanismos. Sin embargo, se observó que los menores de 30 años sufrieron accidentes con rodados en una proporción superior a la de los mayores de 30 años (64,2% vs 42% respectivamente); mientras que estos últimos tienen una frecuencia mayor de TCE por caídas y de mecanismos desconocidos que los primeros (52% vs 28,3% respectivamente).

La motocicleta fue el vehículo que más frecuentemente se enumeró como la forma en que se conducía el accidentado (44,7%), seguido por automóvil (25%), a pie (19%) y bicicleta (8%). El 78% de los peatones embestidos por un vehículo presentaron TCE severo, mientras que sólo el 25% de quienes se conducían en un automóvil, 38% y 50% de los que lo hacían en motocicleta o bicicleta respectivamente.

Del total de la muestra, fueron 41 pacientes (39%) los que presentaron lesiones concomitantes o complicaciones asociadas (Tabla 3). Presentaron más de una simultáneamente 24 pacientes (58,5%), mientras que los restantes 17 (41,5%) tenían lesión o complicación única. Dentro de las fracturas, el 80,8% eran cerradas (47,6% únicas y 52,4% múltiples) y 19,2% expuestas. La mitad de los traumatismos abdominales tenían compromiso de viscera maciza y/o hueca; la mitad de las lesiones raquídeas fueron cervicales y en el 40% de los traumatismos torácicos existía compromiso pleuropulmonar.

El 51% de los pacientes con lesiones concomitantes sufrían de TCE severo al ingreso, mientras que sólo el 23% de aquéllos sin dichas lesiones mostraban severidad neurológica ($p < 0,005$).

Excluyendo 24 pacientes sin datos clínicos preingreso, el 73,4% evidenciaron pérdida del conocimiento posterior al TCE, 57% de forma

Tabla 4. Síntomas y signos clínicos preingreso

Síntomas y signos	n	%
Pérdida de la conciencia	58	74,4
Cefalea	19	24,4
Vómitos	11	14,1
Desorientación TE	9	11,5
Confusión	8	10,3
Excitación	8	10,3
Signo de foco	7	8,9
Amnesia	5	6,4
Heridas cortantes	4	5,1
Convulsiones	2	2,6
Hipoacusia	2	2,6
Otorragia	2	2,6
Otros	8	10,3

Dentro de Otros se incluye un caso de c/u de los siguientes: epistaxis, desviación conjugada de la mirada, mareos, scalp en MMII, fiebre, hipotensión arterial, parálisis facial periférica.

brusca, 10% en forma gradual y en el resto no se pudo establecer de qué manera (6,4%). El 97,3% de las pérdidas bruscas del conocimiento ocurrieron inmediatas al TCE, mientras que el 100% de las pérdidas graduales del estado de conciencia lo hicieron de forma mediata, luego de un lapso variable, después del TCE. El resto de datos clínicos preingreso y su frecuencia de presentación se enumeran en la tabla 4.

El 48,6% de los pacientes que presentaron síntomas inmediatos se correspondían a TCE severo, mientras que sólo el 12,5% de los pacientes con síntomas mediatos o más tardíos resultaron con severidad neurológica al ingreso ($p = 0,016$).

Todos los casos en que no se vio pérdida de la conciencia, resultaron TCE no severos al ingreso, mientras que en sólo el 58,5% de aquéllos en que sí se observó, resultaron no severos, ($p < 0,0005$). En tanto que el 36,7% de pacientes sin cefalea y tan solo el 10,5% de aquéllos con este síntoma, presentaban TCE severo ($p < 0,05$). El resto de los

Tabla 5. Formas de alteración de la conciencia al ingreso

Conciencia	n	%
Normal	36	34,6
Alterada:		
Sopor o estupor	29	27,9
Coma	28	26,9
Excitación	4	3,8
Desorientación TE	5	4,8
Confusión	2	1,9
Total	104	100,0

síntomas y signos preingreso no demostraron asociación estadística con la severidad al ingreso.

Se pudo conocer fehacientemente el intervalo entre el TCE y el ingreso en 50 casos (47%). El 70% de los pacientes ingresaron dentro de las primeras doce horas de ocurrido el TCE (32% en la primera hora, 38% entre la primera y las 12 hs), el 30% restante estuvo incluido dentro de rango amplio de 13 hs a 14 días.

El 94% de los TCE severos con datos de intervalo traumatismo-ingreso, ingresaron dentro de las primeras 12 hs, contra el 57% de los pacientes que presentaron TCE no severo ($p < 0,01$)

Fueron 68 casos (65,4%) los que presentaron algún grado de alteración del estado de conciencia al ingreso (Tabla 5). El resto de síntomas y signos al examen de ingreso se detallan en la tabla 6.

El 100% de los pacientes que refirieron cefalea al ingreso presentaron TCE no severo, contra sólo el 59% de aquéllos sin dicho síntoma ($p < 0,005$).

El 68,8% de los pacientes que presentaron reflejo plantar extensor (80% de los bilaterales y 50% de los unilaterales) se correspondieron a TCE severo, mientras que sólo el 28% de quienes no lo presentaron fueron clasificados como severos ($p < 0,005$).

La valoración de los resultados de los estudios diagnósticos, de los procedimientos quirúrgicos, sus complicaciones y de morbimortalidad serán motivo de futuros informes.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo, nos encontramos con una serie de limitaciones propias de los modelos retrospectivos, tales como la ausencia de datos en las historias clínicas, la imposibilidad de verificar la exactitud, revisar y/o ampliar los datos, la multiplicidad de profesionales que las confeccionaron, etc. Por tal motivo, creemos que una base a datos con soporte electrónico, actualizable en

Tabla 6. Síntomas y signos al ingreso Sobre 104 pacientes con datos

Síntomas y signos	n	%
Alteración de la conciencia	68	65,4
Sgno. de foco	18	17,3
Otorragia	17	16,3
Cefalea	17	16,3
Hematomas subgaleal y/u orbitario unilateral	17	16,3
Sgno. Babinski	16	15,4
Ojos de Mapache	15	14,4
Vómitos	15	14,4
Descerebración	9	8,7
Anisocoria	8	7,7
Afección III par	8	7,7
Signo de Battle	6	5,8
Pérdida de LCR	4	3,8
Decorticación	4	3,8
Pérdida de masa encefálica	4	3,8
Rigidez de nuca	4	3,8
Amnesia	3	2,9
Epistaxis	3	2,9
Síndrome Meningeo	2	1,9
Convulsiones	2	1,9
Heridas de todo tipo	8	7,7
Otros	8	7,7

Otros: desviación conjugada de la mirada (1), midriasis bilateral paralítica, paratonía e hiperreflexia.
Resp. de Cheyne Stokes, enucleación de ojo, Hoffman bilateral, midriasis bilateral con RFM lento, bajo efecto de drogas, bradicardia, flaccidez.

tiempo real, como la implementada recientemente en nuestro Servicio, solucionaría en parte este inconveniente en el futuro.

Otra limitación fue el número de pacientes, debido fundamentalmente a que el estudio fue unicéntrico, lo que nos impidió una mayor discriminación de subgrupos, y la necesidad de revisión estadística en el futuro para ser más concluyentes.

Consideramos que una buena forma de estimar la severidad del TCE al ingreso es utilizando la Escala de Coma de Glasgow². Introducida en 1974 por Jenett y Teasdale, que ya ha demostrado una alta fiabilidad en distintos estudios^{3, 4}. Hay determinadas situaciones en que este sistema presenta desventajas (trauma orbitario, intubación traqueal precoz)^{6,7} por lo que se han propuesto distintos métodos de graduación^{6,8}. Sin embargo, ninguno ha podido desplazar Escala de Coma de Glasgow en cuanto a simpleza y precisión. Como existen distintas variables que

condicionan el estado de conciencia del paciente al ingreso (uso de drogas, alcohol, hipoxia, hipotensión, etc.), la reevaluación con la Escala de Coma de Glasgow después de haber tomado medidas de resucitación no quirúrgicas, nos parece una modificación muy útil en la determinación más veraz de severidad al ingreso^{2,9,10,11}. Por tales motivos es que en presente trabajo se consideró el puntaje obtenido con la Escala de Coma de Glasgow postresucitación a las 6 u 8 horas como variable para determinar la severidad al ingreso de pacientes que sufrieron TCE. La propuesta de Rimel de clasificación de severidad según el puntaje de la escala de Coma de Glasgow postresucitación es la que seguimos en este trabajo: leve 13 a 15 puntos, moderado 9 a 12 puntos y severo 8 o menos puntos¹¹.

La distribución de severidad en nuestra población, difiere con publicadas por otros autores^{3,10,12}. En el informe del Traumatic Coma Data Bank (TCDB) se revelan 80% de casos leves, 10% de moderados y 10% de severos, lo que probablemente obedezca a que nuestra muestra es tomada de una población de UTI en la que ingresan los pacientes más graves y/o a diferencias regionales. El estudio de una población con criterios de inclusión más amplios o subgrupos controlados quizá aporte datos para esclarecer esta situación.

El TCE prevalece en pacientes jóvenes y de sexo masculino. Estos datos coinciden con los de la mayoría de los autores, el informe del TCDB refiere 77% de varones y la edad media 30 años^{4,12}. Kraus refiere una incidencia máxima entre los 15 y 24 años. Este mismo autor relata dos picos de incidencia en los niños y en las personas ancianas, hecho que hemos podido reflejar en menores de 5 años y mayores¹³ de 65.

La edad es un factor dependiente del paciente que en nuestra muestra tuvo asociación estadística con la severidad. Observamos alta incidencia de casos severos en adultos jóvenes. Nuestros datos coinciden de manera global con los de otros autores que observaron alta incidencia de TCE severo en pacientes jóvenes y una alta mortalidad en pacientes de mayor edad^{4,9,13,15}.

No encontramos asociación significativa entre sexo y severidad al ingreso, sin embargo al igual que en otras series hay predominancia de pacientes de sexo masculino tanto en los TCE severos como en los no severos^{13,14}.

Al igual que en otras series, la prevalencia de TCE debida a accidentes con rodados fue superior a los debidos a otros mecanismos, y la

mayoría de los TCE severos fueron debidos a este tipo de accidentes^{14,15}. En nuestro caso, la caída desde altura ha sido la segunda causa de TCE severo, pero con un 10% de incidencia solamente, este dato no coincide con las series más importantes en las que la caída se observa hasta en un 20% de los casos como mecanismo originario del TCE.

Pudimos establecer que la "presencia" de lesiones concomitantes se encuentra asociada a mayor severidad neurológica al ingreso, sin embargo no pudimos discriminar cada una en particular debido a limitaciones en la casuística¹.

De los síntomas que presentaron los pacientes luego del TCE y antes del ingreso, solamente la pérdida del conocimiento inmediato se asoció a mayor severidad neurológica al ingreso; la cefalea, por el contrario, se asoció a menor severidad al ingreso. Otros síntomas como desorientación temporoespacial, confusión o signos referidos por el paciente o testigo como signos de foco, otorragia, etc., no demostraron estar relacionados con la severidad neurológica al ingreso.

El ingreso de los pacientes a la institución después de haber sufrido el TCE ocurrió en la mayoría de los casos antes de las doce horas, siendo más inmediato el ingreso de los pacientes con peor estado neurológico. No hemos realizado un estudio de los factores que condicionan esta situación. En la mayoría de las series revisadas se hace referencia a que la mejor organización de los sistemas de atención prehospitalaria ha contribuido a la atención y derivación precoz de los pacientes a centros especializados^{13,14,15}.

De los signos clínicos observados al ingreso, y excluyendo aquellos que se valoran en la escala de coma de Glasgow (respuesta verbal, motora y apertura palpebral), solamente la presencia de reflejo plantar flexor se asoció significativamente a mayor severidad neurológica.

El presente es un informe preliminar de un trabajo más extenso en ejecución, sobre los factores determinantes de severidad neurológica al ingreso, hallazgos diagnósticos, tratamiento médico y/o quirúrgico y sus complicaciones, identificación de variables pronósticas y datos de morbilidad.

CONCLUSIÓN

Analizados los resultados, concluimos que la identificación y conocimiento de variables epidemiológicas básicas, nos permitiría explicar las variaciones en la prevalencia del TCE, y en parte,

la severidad neurológica con que arriba el paciente al centro asistencial y eventualmente tomar medidas de prevención apuntando a subgrupos de riesgo identificados.

Ciertos datos clínicos pre y postingreso resultaron correlacionados con la severidad neurológica, lo que permitiría completar y ampliar las escalas convencionales de valoración neurológica, generando una valoración más integral, que en el futuro aportará mayor exactitud pronóstica a dichas escalas.

Bibliografía

1. Genarelli T, Champion H, Sacco W et al: Mortality of Patients with Head Injury and Extracranial Injury Treated in Trauma Centers. **J Trauma** 29: 1193-1202, 1989.
2. Teasdale G, Jennet B: Assessment of coma and impaired consciousness: A practical scale. **Lancet** 2: 81-84, 1974.
3. Pal J, Brown R, Fleiszewr D: The value of the Glasgow Coma Scale and Injury Severity Score: Predicting Outcome in Multiple Trauma Patients with Head Injury. **J Trauma** 29: 746-748, 1989.
4. Vollmer D, Foulkes M, Marmarou A, Marshall L, et al.: Age and outcome following traumatic coma: why do older patients fare worse? **Neurosurg** 75: s37-s49, 1991.
5. Masters S, McClean P et al.: Skull X-Ray Examinations after Head Trauma. **New England J Med** 316: 84-91, 1987.
6. Born JD, Albert A, Hans P, et al: Relative prognostic value of best motor response and brain stem reflexes in patients with severe head injury. **Neurosurgery** 16: 595-601, 1985.
7. Stanczak DE, White JG, Gouview WD, et al: Assessment of level of consciousness following severe neurological insult: A comparison of the psychometric qualities of the Glasgow Coma Scale and the Comprehensive Level of Consciousness Scale. **J Neurosurg** 60: 955-960, 1984.
8. Salcman M, Schepp RS, Ducker TB: Calculated recovery rates in severe head trauma. **Neurosurgery** 8: 301-308, 1981.
9. Foulkes MA, Eisenberg HM, Jane JA, et al.: The Traumatic Coma Data Bank: Design, methods and baseline characteristics. **J Neurosurg** 75: S8-S13, 1991.
10. Rimel RW, Giordani B, Barth JT: Moderate head injury: Completing the clinical spectrum of brain trauma. **Neurosurgery** 11: 344-351, 1982.
11. Rimel RW, Giordani B, Barth JT: Disability caused by minor head injury. **Neurosurgery** 9: 221-228, 1981.
12. Marshall LF, Gattille T, Klauber MR, et al.: The outcome of severe closed head injury. **J Neurosurg** 75: S28-S36, 1991.
13. Kraus JF: Epidemiology of head injury. En: Cooper, PR ed: Head Injury 3rd ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1993, pp. 1-25.
14. Francel P, Alves WM, Jane JA: Mild head Injury in Adults. En: Youmans, JR de: Neurological Surgery a comprehensive reference guide to the diagnosis and management of neurological problems 4th ed. Philadelphia, W.B. Saunder, 1996, pp. 1595-1613.
15. Dacey RG, Alves WM, Rimel RW et al: Neurosurgical complications after apparently minor head injury. **J Neurosurg** 65: 203-209, 1986.