

Epidemiología del trauma craneoencefálico evaluado por tomografía axial computada

Mayor M.C. Luis Alberto **Mendoza-Álvarez**,*

Mayor M.C. Luis Manuel **García-Núñez**,** Mayor M.C. Gerardo **Arroyo-Mayorga*****

Escuela Militar de Graduados de Sanidad-Hospital Central Militar. Ciudad de México.

RESUMEN

Antecedentes. El trauma craneano causa la mitad de las muertes secundarias a trauma en adultos jóvenes. La tomografía axial computarizada es el estudio de elección para determinar los tipos de lesión resultantes.

Objetivo. Establecer cuál es la lesión craneal más frecuente en pacientes con trauma craneano sometidos a tomografía axial computarizada, en el Hospital Central Militar.

Método. Estudio longitudinal retrospectivo efectuado mediante la revisión de expedientes clínicos de pacientes con historia de trauma craneano en quienes se efectuó una tomografía axial computarizada en el periodo de enero de 1998 a diciembre de 2000.

Resultados. Se encontraron 128 pacientes con historia de trauma craneano de gravedad moderada a severa con estudio tomográfico disponible. Las lesiones encontradas con mayor frecuencia fueron: hematoma subgaleal (53.12%), edema cerebral difuso (22.65%), edema cerebral focal (20.3%) y hemorragia subaracnoidea (17.1%), entre otras.

Conclusiones. La lesión más frecuente en pacientes con trauma en el Hospital Central Militar es el hematoma subgaleal que afecta a 53% de los pacientes con historia de trauma craneano. Estas lesiones afectan mayormente a pacientes masculinos jóvenes. Son necesarios otros estudios epidemiológicos para confirmar los presentes hallazgos.

Palabras clave: trauma craneoencefálico, tomografía computarizada, epidemiología.

Epidemiology of cranial-encephalic trauma evaluated by computed axial tomography

SUMMARY

Background. Cranial trauma causes half of deaths due to trauma in young people. Axial computerized tomography is the election diagnostic study for this population.

Objective. To establish which is the most frequent cranial injury in patients underwent to CT scan who had history of cranial trauma at the Military Central Hospital (MCH).

Method. A longitudinal as well as retrospective study was done reviewing clinical chart of patients with cranial trauma history who had a CT scan between January 1998 and December 2000.

Results. A total of 128 patients with cranial injury history were founded who had an available CT scan. Documented injuries were subgaleal haematoma (53.12%), diffuse brain edema (22.65%), focal brain edema (20.3%) and subarachnoid bleeding (17.1%) between others.

Conclusions. The most frequent injury in trauma patients with cranial trauma history at the MCH is the subgaleal haematoma, which affects up to 53% of patients. These injuries occur more in male and young patients similarly to some literature reports. Additional epidemiologic studies are needed to confirm these features.

Key words: Cranioencephalic trauma, computed tomography, epidemiology.

Antecedentes

La tercera causa de muerte en la población general y la principal causa de mortalidad en adultos jóvenes es el trauma,

además la mitad de los casos de traumatismo están relacionados con traumatismo craneoencefálico (TCE). Para apreciar la imagen médica y social del problema, debemos saber que diez millones de personas en Estados Unidos de

* Graduado del Curso de Especialización en Medicina Integral y Urgencias, Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Actualmente adscrito a la Enfermería Militar de Pinotepa Nacional, Oaxaca, ** Cirujano general, adscrito a la Enfermería del Heroico Colegio Militar, Tlalpan, *** Médico adscrito al Servicio de Neurocirugía del Hospital Central Militar.

Correspondencia:

Mayor M.C. Luis Alberto Mendoza-Álvarez,

Edificio No. 18, Entrada A, Depto. 2, Col. Lomas de Sotelo. C.P. 11200 México, D.F. Tel.: 5557-7467.

Recibido: Enero 7, 2003.

Aceptado: Abril 22, 2003.

América sufren TCE anualmente y en 20% de los mismos se encuentra lesión cerebral. Entre los 25 y 35 años de edad los accidentes, usualmente colisiones vehiculares, son la principal causa de trauma y en 70% hay TCE. La tasa de mortalidad del TCE severo es de aproximadamente 35% y la recuperación funcional es sólo de 40-50%.^{1,2}

La disminución en la mortalidad del TCE puede ser atribuida a las medidas de salud pública como el uso de cinturones de seguridad, cascos para motociclistas y desarrollo de sistemas paramédicos con personal entrenado. Se requiere un abordaje sistemático para la evaluación de pacientes con TCE, mismo que es provisto actualmente en el manual de apoyo vital al paciente traumatizado (ATLS) del Colegio Americano de Cirujanos. La comprensión de las lesiones que ocasiona el trauma ha avanzado gracias a la fácil disponibilidad de la tomografía axial computarizada (TAC).²

Se entiende por TCE a la agresión sufrida por fuerzas físicas de origen externo hacia la estructura craneana y elementos asociados. Clínicamente se puede dividir a las víctimas de TCE en tres grupos.³

Grupos de riesgo

Se clasificaron en bajo, moderado y alto riesgo como sigue:

Grupo de bajo riesgo: Son asintomáticos con posibles hallazgos de cefalea discreta y no progresiva; debilidad generalizada; hematoma, laceración, contusión y/o abrasión de la piel cabelluda; ausencia de criterios de riesgo moderado o alto.^{3,4}

Grupo de riesgo moderado: Historia de cambio del estado de conciencia en el momento de la lesión o subsecuentemente, historia de cefalea de intensidad progresiva, intoxicación con alcohol y/o drogas, historia poco confiable de los sucesos, convulsiones postraumáticas, vómito, amnesia postraumática, trauma múltiple, lesión facial severa, signos de fractura de la base de cráneo, posible penetración o fractura deprimida de cráneo, sospecha de abuso físico en niños.^{3,4}

Grupo de riesgo alto: Caracterizado por nivel de conciencia sumamente deprimido y no claramente relacionado con: alcohol, drogas u otra causa (Ej.: alteraciones metabólicas o padecimientos convulsivos); signos neurológicos focales; lesión penetrante de cráneo; fractura de cráneo palpable deprimida.^{3,4}

La TAC ha revolucionado el diagnóstico de los pacientes con TCE y es el procedimiento diagnóstico de elección en aquellos pacientes en los que se sospecha de alguna lesión. En las décadas pasadas el desarrollo de la TAC ha tenido gran influencia en la evaluación del TCE debido a su capacidad para definir lesiones agudas tributarias de manejo quirúrgico. La TAC es de importancia primaria en la evaluación de los pacientes con TCE, sin embargo, es conocido que subestima la severidad de lesiones en algunas localiza-

ciones como aquellas situadas cerca de la base craneal, cerebral, contusiones corticales no hemorrágicas y lesión axonal difusa, para las cuales tiene mayor definición la resonancia magnética nuclear (RMN).⁵

Las indicaciones más frecuentes para la realización de TAC son: historia de pérdida de conciencia (90%), alteraciones detectadas del estado mental (69%), déficit neurológico focal (43%), trauma facial (21%), sospecha de lesión ósea cervical (2%) y otras (6%).⁶

Los hallazgos tomográficos más frecuentes, según un estudio realizado en 1989 por Fulton y cols. entre 462 pacientes con trauma craneoencefálico significativo, fueron los siguientes: sin cambios agudos (66%), contusión hemorrágica (14%), hematoma subdural (13%), fractura simple de cráneo (10%), edema (8%), hemorragia subaracnoidea (6%), hemorragia intraventricular (5%), fractura deprimida (4%), hematoma epidural (3%), neumoencefalo (3%), hematoma intracerebral (2%), y dilatación ventricular no en relación con TCE agudo (1%).⁶

Es importante evaluar tomográficamente a los pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado y severo, ya que en estos grupos se encuentra una gran frecuencia de alteraciones estructurales con un amplio patrón de severidad, que va desde lesiones ocupativas hasta daño difuso,⁷ determinando en la gran mayoría de los casos los criterios quirúrgicos que se aplicarán para el tratamiento.⁸ Es menos claro el papel de la TAC en el traumatismo craneoencefálico leve, sin embargo, se considera que pacientes muy seleccionados aún con escala de coma de Glasgow 15 (especialmente aquellos con antecedente de pérdida de la conciencia) pueden beneficiarse, ya que cambia la conducta terapéutica en un pequeño, pero significativo número de casos. En estas situaciones, un cambio en el estado clínico subsecuente puede apoyar el cambio en el tratamiento aunado a los hallazgos tomográficos.⁹

Planteamiento del problema

¿Cuál es la epidemiología de las lesiones anatomopatológicas macroscópicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado y severo sometidos a evaluación tomográfica en el Servicio de Urgencias del Hospital Central Militar?

Hipótesis

Hipótesis de trabajo: El hematoma subdural es la lesión macroscópica más frecuente en pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado y severo evaluados en el Servicio de Urgencias del Hospital Central Militar, detectado mediante una tomografía axial computada.

Hipótesis alternativa: El hematoma subdural no es la lesión macroscópica más frecuente en pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado y severo evaluados en el Servicio de Urgencias del Hospital Central Militar, detectado mediante una tomografía axial computada.

Objetivos

Primario: Establecer cuál es la lesión craneal más frecuentemente diagnosticada en tomografía computarizada en pacientes con TCE.

Secundario: Conocer la epidemiología de las lesiones craneales asociadas a TCE moderado y grave para determinar el manejo en el Servicio de Urgencias previo a la evaluación tomográfica y preparar adecuadamente la fase intrahospitalaria de la evaluación inicial en pacientes que requerirán tratamiento quirúrgico.

Método

Tipo de estudio longitudinal, retrospectivo, no comparativo.

Muestra: Se efectuó una revisión de expedientes clínicos pertenecientes al Archivo del Hospital Central Militar, de pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado y severo en el periodo comprendido del 1/o. de enero de 1998 al 31 de diciembre de 2000 y que se sometían a los criterios de inclusión y de exclusión.

Estudios tomográficos de los pacientes anteriormente citados con el reporte correspondiente de la interpretación del personal especialista en Radiología e Imagen del Hospital Central Militar.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: Pacientes de cualquier sexo y edad con traumatismo craneoencefálico de gravedad moderada a severa que hayan sido evaluados con TAC en el periodo de enero de 1998 a diciembre de 2000 y cumplan con los siguientes criterios clínicos:

1. Historia de cambio del estado de conciencia en el momento de la lesión o subsecuente.
2. Historia de cefalea de intensidad progresiva.
3. Intoxicación con alcohol y/o drogas.
4. Historia poco confiable de los sucesos.
5. Convulsiones postraumáticas.
6. Vómito.
7. Amnesia postraumática.
8. Trauma múltiple.
9. Lesión facial severa.
10. Signos de fractura de la base del cráneo.
11. Posible penetración o fractura deprimida de cráneo.
12. Sospecha de abuso físico en niños.
13. Nivel de conciencia sumamente deprimido y no claramente relacionado con: alcohol, drogas u otra causa (Ej.: Alteraciones metabólicas o padecimientos convulsivos).
14. Signos neurológicos focales.
15. Lesión penetrante de cráneo.
16. Fractura de cráneo palpable deprimida.

17. Pacientes en cuyo expediente se encuentre el reporte formal del estudio tomográfico interpretado por el personal especialista en Radiología e Imagen del Hospital Central Militar.

18. Pacientes que sean evaluados dentro de las primeras ocho horas posteriores a su ingreso al Servicio de Urgencias del Hospital Central Militar.

Criterios de exclusión: Se excluirán pacientes que se encuentran fuera del periodo de estudio; pacientes con traumatismo craneoencefálico leve determinado por los siguientes criterios (asintomáticos con posibles hallazgos de cefalea discreta y no progresiva), debilidad generalizada, hematoma, laceración, contusión y/o abrasión de la piel cabelluda, ausencia de criterios de riesgo moderado o alto: Con déficit neurológico previo de cualquier tipo, así como pacientes que no hayan sido evaluados tomográficamente; pacientes que a pesar de haber sido evaluados tomográficamente, no cuenten con el reporte formal del personal especialista en Radiología e Imagen del Hospital Central Militar, y pacientes que no sean evaluados tomográficamente en las primeras ocho horas posteriores a su ingreso al Servicio de Urgencias del Hospital Central Militar.

Análisis estadístico

Se expresarán los resultados de distribución de sexos, pacientes que requirieron manejo en sala hospitalaria, Unidad de Cuidados Intensivos y tributarios de cirugía, así como la distribución de las lesiones determinadas por evaluación tomográfica en frecuencia relativa de ocurrencia. La distribución etarea y la estancia intrahospitalaria se expresarán en media con rango. La valoración con escala de coma de Glasgow de los pacientes se expresará en valor modal con rango.

Resultados

En el periodo correspondiente del 1/o. de enero de 1998 al 31 de diciembre de 2000, se estudiaron los expedientes pertenecientes al archivo clínico del Hospital Central Militar, de 128 pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado a severo, así como el reporte de la evaluación tomográfica anexa a las placas de TAC del archivo radiológico del Hospital Central Militar.

Existió un predominio del sexo masculino, representando 55.46% del total de pacientes estudiados (71 casos) sobre el sexo femenino, el cual representó 44.53% del total (57 casos).

La edad media de los pacientes estudiados fue de 35.07 años, con un rango de cuatro a 76 años.

Los pacientes estudiados fueron recibidos en el Servicio de Urgencias correspondiente con un valor modal en la escala de coma de Glasgow de 8, con un rango de 3 a 15. Un total de 90 (70.31%) requirieron manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos; en tanto que 38 (29.68%) requirieron manejo en sala hospitalaria no perteneciente a la Unidad de

Cuidados Intensivos, 4 a 6 (35.93%) requirieron intervención quirúrgica. El tiempo promedio de estancia intrahospitalaria fue de 56.3 días, con un rango de 15 a 160 días.

Las lesiones más comúnmente encontradas, en orden decreciente de frecuencia relativa de ocurrencia, fueron las siguientes: hematoma subgaleal (68 casos o 53.12%), edema cerebral difuso (29 casos o 22.65%), edema cerebral focal (26 casos o 20.31%), hemorragia subaracnoidea con apertura a sistema ventricular (dos casos o 1.56%), solución de continuidad de tejidos blandos de la piel cabelluda (dos casos o 1.56%), hemorragia subaracnoidea sin apertura a sistema ventricular (22 casos o 17.18%), contusión hemorrágica por mecanismo traumático directo (20 casos o 15.62%), hemorragia intraparenquimatosa (ocho casos o 6.25%), hemorragia contusional por contragolpe (cuatro casos o 3.12%), hemorragia intraparenquimatosa con apertura (cuatro casos o 3.12%), hematoma subdural agudo (15 casos u 11.72%), neumoencefalo (12 casos o 9.37%), fractura lineal simple (11 casos u 8.59%), hematoma epidural (ocho casos o 6.25%), fractura de la base del cráneo (seis casos o 4.68%), fractura deprimida (cinco casos o 3.9%), hidrocefalia postraumática (cuatro casos o 3.12%), enfise-ma subcutáneo (tres casos o 2.34%), cuerpo extraño intracerebral (dos casos o 1.56%), hemorragia retrobulbar (dos casos o 1.56%), lesión visceral (en nuestro estudio estallamiento del globo ocular, un caso o 0.78%) y dilatación ventricular (un caso o 0.78%).

Discusión

Se debe entender que los seres humanos están expuestos a sufrir un traumatismo craneoencefálico desde que nacen hasta la edad avanzada. Este tipo de traumatismo se presenta en todos los grupos de edad y en ambos sexos.

Existe una gran similitud en los resultados obtenidos en nuestro estudio, comparándolos con los encontrados en la literatura universal.

Además de la evaluación clínica, los datos epidemiológicos de los TCE son importantes, ya que orientan el manejo previo a la evaluación tomográfica; además, optimizan la valoración intrahospitalaria inicial ya establecida en los protocolos mundiales para la evaluación del TCE.

Conclusiones

La tomografía axial computada es la modalidad de imagen de elección para la evaluación de pacientes con trauma craneoencefálico moderado y severo.

El sexo mayormente afectado por el traumatismo craneoencefálico moderado y severo es el masculino. El grupo etareo mayormente afectado son los adultos jóvenes.

Aproximadamente dos terceras partes de los pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado o severo requieren manejo en una Unidad de Cuidados Intensivos y una tercera parte de los pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado o severo requieren intervención quirúrgica.

La lesión que se presenta más comúnmente en pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado o severo es el hematoma subgaleal, seguido por edema cerebral difuso, edema cerebral focal, hemorragia subaracnoidea sin apertura a sistema ventricular y contusión hemorrágica por trauma directo.

El TCE es una entidad frecuente en países industrializados, siendo la tercera causa de muerte en la población general y la primera causa de muerte en pacientes jóvenes. La TAC revela lesiones estructurales macroscópicas de espacio, así como daño difuso en pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado y severo.

El conocimiento de lesiones macroscópicas producidas por el traumatismo es esencial para el tratamiento. Debe conocerse la epidemiología de las lesiones anatomopatológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado y severo para guiar el manejo previo a la evaluación tomográfica y evitar el retraso en la solicitud y realización del mismo.

Referencias

1. Anderson DW, McLaurin RL. The national head and spinal cord injury survey. *J Neurosurg* 1980; 53(S): 1-543.
2. Andrews BT y cols. Is computed tomographic scanning necessary in patients with tentorial herniation?: results of immediate surgical exploration without computed tomography in 100 patients. *Neurosurg* 1986; 19: 408-14.
3. Becker DP, Guderman SK. Textbook of head injury. Philadelphia: Saunders; 1989.
4. Cooper PR (ed). Head Injury. 2 Ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1987.
5. Gennarelli TA y cols. Influence of the type of intracranial lesion on outcome from severe head injury: a multicenter study using a new classification system. *J Neurosurg* 1982; 56: 26-32.
6. Fulton RL, Everman D, Manchino M, Raque G. Ritual head computed tomography may unnecessarily delay lifesaving trauma care. *Surgery. Gynecology & Obstetric* 1993; 176: 327-33.
7. Procaccio F y cols. Guidelines for the treatment of adults with severe head trauma (part I). Initial assesment; evaluation and pre-hospital treatment; current criteria for hospital admission; systemic and cerebral monitoring. *J Neurosurg Sci* 2000; 44(1): 1-10.
8. Servadei F y cols. The value of the "worst" computed tomographic scan in clinical studies of moderate and severe head injury. *European brain injury consortium. Neurosurg* 2000; 46(1): 70-5; discussion 75-7.
9. Nagy KK y cols. The utility of head computed tomography after minimal head injury. *J Trauma* 1999; 46(2): 268-70.