

¹ Francisco Javier Pastor Gallardo
² Macarena Muñoz Sanz
¹ Purificación Calero Esquivel
³ Antonia Escobar Escobar
⁴ Rosa María Hormeño Bermejo

Traumatismo craneoencefálico. Análisis de la asistencia por una Unidad Medicalizada de Emergencias

¹ Especialista en Enfermería Familiar y Comunitaria. Unidad Docente Multiprofesional Atención Familiar y Comunitaria Badajoz. Área de Salud Badajoz/Llerena-Zafra.

² Médico residente de tercer año. Unidad Docente Multiprofesional Atención Familiar y Comunitaria Badajoz. Área de Salud Badajoz/Llerena-Zafra.

³ Enfermera de Emergencias Unidad Medicalizada de Emergencias 112 de Badajoz. Área de Salud Badajoz/Llerena-Zafra.

⁴ Médico de Familia. Unidad Medicalizada de Emergencias 112 de Badajoz. Área de Salud Badajoz/Llerena-Zafra.

Dirección de contacto: fjgallardo@hotmail.com

Resumen

Objetivo: describir el perfil epidemiológico de la asistencia al traumatismo craneoencefálico (TCE) por una Unidad Medicalizada de Emergencias.

Diseño: estudio descriptivo retrospectivo de la asistencia a los pacientes que sufrieron un TCE en el periodo comprendido entre enero de 2007 y diciembre de 2011, ambos incluidos.

Emplazamiento: ciudad de Badajoz y población atendida por una Unidad Medicalizada de Emergencias del Sistema Público de Salud de dicha ciudad.

Resultados: de los 694 TCE analizados, el 67% eran varones, el 33,9% con una edad comprendida 21 y 40 años, el 75,2% ocurrieron en la vía pública y, de estos, el 54% originados por un accidente de tráfico. El 87,9% de los TCE fue de carácter leve (GCS 15-13), en el 66,4% existían otras lesiones traumáticas asociadas al TCE, el 87,2% se trasladaron al hospital y se produjo el exitus en el 4%.

Conclusiones: los TCE son más frecuentes en varones jóvenes, son originados principalmente por accidentes de tráfico, de pronóstico leve, y el exitus se produjo en los de mayor gravedad.

Palabras clave: traumatismo craneoencefálico; trauma craneal; lesiones traumáticas; emergencias.

Abstract

Head trauma. An analysis of management in a medicalized emergency unit

Purpose: To describe the epidemiological profile of head trauma care in a medicalized emergency unit.

Design: A retrospective descriptive study to report the care that was provided to patients having experienced a head injury from January 2007 to December 2011.

Location: Badajoz town and population being served by a Public Health System medicalized emergency unit.

Results: A majority of the 694 patients with a head trauma were men (67%); age range was 21-40 years in 33.9%, and 75.2% of injuries took place in public roadways; and 54% were due to a motor vehicle accident. Head injuries were mild (GCS 15-13) in 87.9% of patients, associated injuries were present in 66.4%. Patients were transferred to a hospital in 87.2%; and injuries resulted in death in 4% of cases.

Conclusions: Head injuries are more common in young men, and are mainly due to motor vehicle accidents and mild. Most severe ones resulted in death.

Key words: Head injury; head trauma; traumatic injuries; emergencies.

Introducción

La patología de origen traumático, considerada globalmente, representa un grave problema de salud en el mundo desarrollado y en concreto el traumatismo craneoencefálico (TCE) es la primera causa de muerte e incapacidad en la población menor de 45 años, afectando principalmente a la población activa y originando terribles secuelas (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el TCE como aquella lesión en la cabeza (por contusión, lesión penetrante o fuerzas de aceleración-deceleración) que presenta una de las siguientes condiciones: alteración de conciencia o amnesia por trauma cerebral, cambios neurológicos o neuropsicológicos, diagnóstico de fractura craneal o lesiones intracraneales que pueden atribuirse al trauma craneal. Clasifica los TCE según la puntuación de la escala de Glasgow para el coma (GCS) en graves (GCS \leq 8 puntos), moderados (GCS 9-12 puntos) y leves (GCS 13-15 puntos). Los graves representan el 10% de los TCE, aproximándose la mortalidad en ellos al 50% de los casos; un 10% son moderados y el 80% son leves (2,3).

La incidencia del TCE en España se estima en unos 150-250 casos por 100.000 habitantes, de los que un 90% recibe atención médica hospitalaria. La incidencia es mayor entre los hombres con una relación hombre/mujer de 3 a 1, sobre todo a la población comprendida entre 15 y 25 años, pero hay otros dos picos de incidencia en la infancia y en los mayores de 65 años (1,2). Las causas más frecuentes son los accidentes de tráfico seguidos de las caídas (4).

Se consideran factores pronósticos en caso de TCE la edad, imágenes de la tomografía computerizada, y desde el punto de vista clínico la puntuación en la GCS, reactividad pupilar y la presencia o ausencia de hipotensión (5).

Se describe en el presente estudio el perfil epidemiológico de los TCE asistidos por la Unidad Medicalizada de Emergencias (UME) de Badajoz, y analizamos algunos factores que pueden influir en la gravedad de los mismos.

Método

Diseño

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo de la asistencia a los pacientes que sufrieron un TCE en el periodo comprendido entre enero de 2007 y diciembre de 2011, ambos incluidos.

Emplazamiento

La UME de Badajoz es una Unidad Medicalizada de Emer-

gencias con base en la ciudad de Badajoz; asiste a la población de Badajoz y una corona de unos 30 minutos, lo que supone un total aproximado de 225.000 habitantes. Es movilizadora por el Centro Coordinador de Urgencias y de Emergencias de Extremadura 112, que gestiona los recursos sanitarios urgentes de la Comunidad Extremeña. El personal de la UME lo compone un médico, un enfermero y dos técnicos sanitarios de emergencias.

Muestra

Para la recogida de datos se revisaron todas las historias asistenciales correspondientes a dicho periodo, seleccionando los datos de aquellas cuyo juicio diagnóstico final fue TCE (Códigos de Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-9MC (800.0-801.9, 803.0-804.9, 850.0-854.1).

Variables registradas

Se incluyeron como variables independientes: año y mes, sexo, edad agrupada en grupos de edad, lugar donde ocurrió el TCE, causa que lo originó, si existían otras lesiones traumáticas asociadas, si se realizó traslado al hospital y si el paciente falleció (exitus en el lugar del traumatismo o durante el traslado al hospital), y como variable dependiente la gravedad del TCE según la escala de valoración de Glasgow, considerando TCE leve si la puntuación es 13-15, TCE moderado 9-12 y TCE grave \leq 8.

Análisis estadístico

El análisis de las variables cuantitativas expresadas como media con su desviación estándar se comparó con la t de Student. Para determinar la asociación entre variables cualitativas se utilizó el test de Chi-cuadrado. La magnitud de la asociación se determinó mediante el cálculo de la razón de *odds ratio* (OR); todas las pruebas estadísticas fueron bilaterales, considerando como nivel de confianza de las mismas el 95. Se estableció como estadísticamente significativa una $p < 0,05$.

El programa que se utilizó para el estudio estadístico es el *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) en la versión 17.0 para Windows®.

Resultados

La UME de Badajoz asistió en el periodo estudiado a un total de 8.937 pacientes, de los cuales 694 (7,76%) lo fueron por TCE (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de TCE asistidos

Variable	n	%
Años		
2007	157	22,6
2008	183	26,4
2009	130	18,7
2010	115	16,6
2011	109	15,7
Sexo/edad		
Varones (edad media: 45,29 años)	465	67
Mujeres (edad media: 43,83 años)	229	33
Grupos edad (años)		
< 20	126	18,2
20-40	235	33,9
41-60	203	29,3
61-80	100	14,4
> 80	30	4,3
Lugar		
Vía pública	552	75,2
Domicilio	95	13,7
Otros	77	11,1
Causa		
Accidental	601	86,6
No accidental	93	13,4
Grado		
TCE leve	610	87,9
TCE moderado	32	4,6
TCE grave	52	7,5
Lesiones asociadas		
Sí	461	66,4
No	233	33,6
Traslado al hospital		
Sí	605	87,2
No	89	12,8
Exitus		
Sí	28	4
No	666	96

El mayor porcentaje (26,04%) de los TCE ocurrieron durante el año 2008; de forma global, es el segundo semestre del periodo estudiado donde se registró un mayor número de asistencias: 348 casos (50,10%).

La media de edad fue de 44,88 años; el 67 % (465 casos) eran varones, con una edad media de 45,29 años (desviación típica 23,22) y el 33% (229 casos) eran mujeres, siendo en

estas la media de edad de 43,84 años (desviación típica 24,51), con diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$) (IC 95%).

Por grupos de edad el mayor porcentaje 33,9% (235 casos) se produjeron entre los 21 y 40 años, seguido del grupo entre los 40 y 60 años, 29,3% (203 casos).

El 75,2% (522 casos) de los TCE ocurrieron en la vía pública, el 13,7% (95 casos) en el domicilio del paciente y en el 11,1% (77 casos) en otros lugares (centros sanitarios, comerciales...).

La causa fue accidental en el 86,6% (601 casos) y de ellos el 54% (375 casos) fue por un accidente de tráfico, el 26,2% (182 casos) accidentes casuales, el 3,3% (23 casos) agresiones y el 3% (21 casos) accidente laboral. En el 13,4% (93 casos) el TCE se produjo como consecuencia de causas no accidentales (patologías de causa no traumática, como síncopes de origen cardiovascular, neurológico o metabólico).

Según la escala de valoración de Glasgow fueron TCE leve (GCS 15-13) el 87,9% (610 casos), TCE moderado (GCS 12-9) el 4,6% (32 casos) y TCE grave (GCS \leq 8) el 7,5% (52 casos).

En el 66,4% (461 casos) existían otras lesiones traumáticas asociadas; se trasladaron al hospital el 87,2% (605 casos) de los pacientes y se produjo el exitus (en el lugar del accidente o durante el traslado al hospital), en el 4% (28 casos).

Para realizar un análisis univariado se dicotomizan las variables independientes edad (\leq 60- > 60 años) y etiología (causa accidente de tráfico-otras causas) que se relacionan junto el sexo, la existencia o no de lesiones asociadas y exitus, con la variable dependiente grado del TCE que igualmente dicotomizamos en leve-moderado y grave.

El análisis univariado muestra una asociación significativa ($p < 0,001$) de los TCE graves, con el sexo varón y el resultado de exitus.

Los resultados se exponen en la Tabla 2.

Discusión

La incidencia anual de TCE en España es de 150 a 250 casos/100.000 habitantes/año, siendo la causa principal de los mismos los accidentes de tráfico (6). En nuestro estudio, y coincidiendo con otros publicados (7), observamos una tendencia a la reducción en la incidencia global de TCE desde el año 2008, siendo estas diferencias especialmente destacables en los producidos por accidentes de tráfico (Ver Figura 1). Según datos de la Dirección General de Tráfico (8),

Tabla 2. Análisis univariado

Análisis de datos relacionados con la gravedad del TCE					
Variables	TCE (n = 694)	TCE leve (n = 605)	TCE moderado-grave (n = 89)	OR IC 95%	p
Sexo					
Varón	465 (67%)	394 (84,73%)	71 (15,26%)	0,33 (0,18-0,61)	< 0,001
Mujer	229 (33%)	216 (94,32%)	13 (5,67%)		
EDAD					
≤ 60 años	558 (80,40%)	489 (87,63%)	69 (12,36%)	1,22 (0,71-2,09)	0,47
> 60 años	136 (19,60%)	116 (85,29%)	20 (14,70%)		
LESIONES ASOCIADAS					
Sí	461 (66,4%)	404 (83,63%)	57 (12,36%)	1,12 (0,70-1,79)	0,63
No	233 (33,6%)	201 (86,29%)	32 (13,73%)		
EXITUS					
Sí	28 (4,0%)	0	28 (100%)	10,91 (8,59-13,86)	< 0,001
No	666 (96,0%)	605 (90,84%)	61 (9,15%)		

desde el año 2008 se ha producido una reducción en un 11% en la cifras totales de los accidentes de tráfico y en un 20% en el número de víctimas mortales. Las medidas de seguridad vial implementadas durante los últimos años, y que han mostrado su efectividad en la reducción del número de lesiones por accidente de tráfico (9-11), pueden explicar esta disminución en la incidencia del TCE.

En el presente estudio la incidencia del TCE es mayor en hombres, siendo la razón hombre/mujer aproximadamente 3:1 para los accidentes de tráfico y 2:1 para el resto de las etiologías. Estos resultados coinciden con otros estudios, ya que los traumatismos por caídas son más habituales en los grupos de mayor edad y, dada la mayor frecuencia de población femenina, permite observar una menor razón hombre/mujer en el caso de los TCE producidos por otros mecanismos (12) (Ver Figura 2).

El grupo de edad más frecuentemente afectado en nuestro caso es el comprendido entre los 20 y 40 años, seguido de entre los 40 y 60 años, de forma que el 80% de los TCE se producen en menores de 60 años, dato que se ajusta a la bibliografía consultada (7,8,11).

Observamos un mayor porcentaje de gravedad en el grupo de edad menor de 60 años, si bien hay que destacar un pico de mayor gravedad en los pacientes con más de 60 años, grupo en el que los TCE se producen fundamentalmente por caídas. Sin embargo, en nuestro caso la relación entre la edad y la gravedad del TCE no son significativamente estadísticos. Globalmente podemos reseñar que la gravedad del

TCE y la mortalidad en las personas mayores tienden a aumentar (7). Estos datos sugieren que las políticas de prevención para reducir las lesiones por TCE no han sido efectivas. Dada la magnitud de carga de enfermedad que suponen estas lesiones, así como la tendencia creciente en la población mayor, cabe plantearse la necesidad urgente de desarrollar intervenciones de reconocida efectividad para prevenir las lesiones por TCE especialmente en población mayor de 60 años (7,13).

Cuando se produce un TCE suelen asociarse otras lesiones traumáticas, principalmente traumatismos raquímedulares pero también fracturas de huesos largos o traumatismos torácicos, o abdominales que originan un aumento de la morbilidad (14). En nuestro estudio, en dos de cada tres TCE se produjeron otras lesiones traumáticas pero no hemos observado que este hecho fuera asociado a mayor mortalidad.

Cada año alrededor de 20.000 personas sufre un traumatismo craneoencefálico que requiere hospitalización, sin embargo la mayoría corresponden a TCE leves, dato también constatado por nosotros, ya que de cada diez TCE casi nueve corresponden a un traumatismo leve. No obstante, el manejo de los TCE leves debe fundamentarse en el seguimiento de guías prácticas (15,16) que garanticen el tratamiento precoz de las posibles complicaciones intracraneales que se puedan originar, sin generar un coste excesivo en hospitalización y pruebas complementarias al resto de los pacientes que no presentan complicaciones. En nuestro caso la mayoría de pacientes fueron derivados al hospital para poder completar el estudio mediante pruebas de imagen, sien-

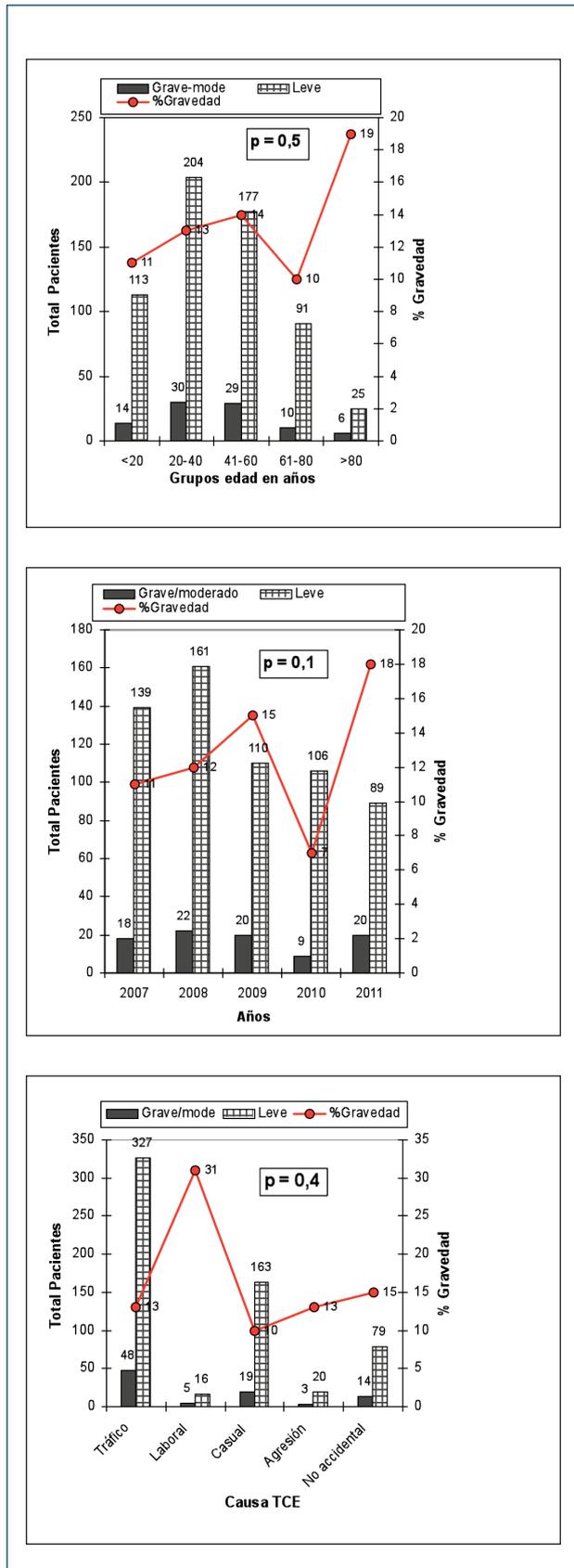


Figura 1. Distribución del total de pacientes con TCE y la gravedad por grupos de edad, años estudiados y etiología

do la tomografía computarizada (TC) la prueba diagnóstica de elección y la indicación dependerá del riesgo de complicaciones que presente el paciente (17).

Los TCE graves o severos suponen aproximadamente un 10% del global (18); en nuestro caso, el total de TCE moderados/severos fue de un 12%.

La evaluación y la atención inicial de los traumatismos graves deben iniciarse mediante una reanimación adecuada del paciente, según el protocolo del soporte vital avanzado al trauma, preferentemente en el lugar del accidente, y ha de ir seguido de la aplicación de las medidas necesarias para evitar las lesiones cerebrales secundarias y de la realización de un diagnóstico anatómico preciso. Debemos identificar a los pacientes que presentan hipertensión endocraneal o que puedan precisar un tratamiento neuroquirúrgico inmediato (18,19) y que son el origen de la muerte y posibles secuelas. Sin embargo, según las series revisadas, solamente el 0,2% de los pacientes que sufren un TCE morirá como consecuencia directa del traumatismo. En nuestro trabajo, el 4% de los pacientes falleció en el lugar donde se produjo el TCE o bien durante el traslado al hospital, todos ellos fueron pacientes que habían sufrido un TCE grave, destacando que la mortalidad en este grupo fue de un 53%, dato que coincide con las series revisadas (18,20).

Este hecho refleja el éxito de la atención sanitaria inmediata por los sistemas de emergencias prehospitalarios, pero en cierto modo genera un aumento en la gravedad de las secuelas, lo que plantea un auténtico reto para la sociedad (21,22) por el coste humano y económico que conllevan.

Hay que destacar que no ha sido objeto de nuestro estudio analizar la calidad de la asistencia prestada, ni tampoco la

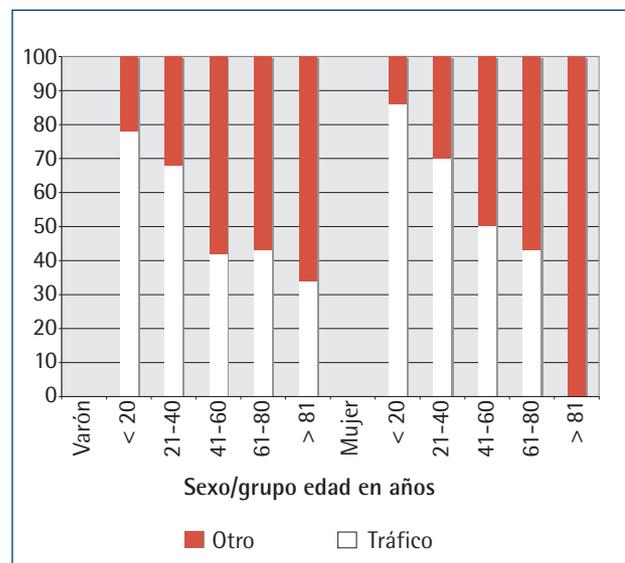


Figura 2. Grupos de edad de los TCE según sexo y etiología

supervivencia al alta a corto, medio o largo plazo de estos pacientes al no disponer de los estos datos hospitalarios.

Conclusiones

Los TCE constituyen una patología frecuente en la atención prehospitalaria. Son más habituales en varones entre los 21 y 40 años, la causa principal que los originan son los accidentes de tráfico y, aunque la mayoría son leves es necesaria una atención pormenorizada y ajustada a protocolos de actuación para determinar de forma precoz lesiones potencialmente graves que pueden llevar al pacientes a la muerte o generar secuelas graves. En dos de cada tres TCE existen otros traumatismos asociados, sin que esto suponga, en nuestro caso un aumento del número de muertes.

Desde el año 2008 asistimos a un descenso global en la incidencia del TCE (sobre todo por la reducción de los accidentes de tráfico), debido a las medidas de seguridad vial adoptadas; sin embargo se hace necesario adoptar medidas de prevención eficaces para disminuir el número de TCE en la población mayor de 60 años.

Bibliografía

- [1] Mar J, Arrospide A, Begiristain JM, Larrañaga I, Elosegui E, Oliva-Moreno J. The impact of acquired brain damage in terms of epidemiology, economics and loss in quality of life. *BMC Neurol* 2011; 11:46.
- [2] Menon DK, Schwab K. Position Statement: Definition of Traumatic Brain Injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010; 91(11):1637-40.
- [3] Rehman T, Ali R, Tawil I, Yonas H. Rapid progression of traumatic bifrontal contusions to transtentorial herniation: A case report. *Cases Journal* 2008; 1:203.
- [4] Peden M. World Report on road traffic injury prevention: summary. Geneva: World Health Organization; 2004. p. 1-53.
- [5] Heegaard W, Biros M. Traumatic brain injury emerg. *Med Clin N Am* 2007; 25:655-678.
- [6] Gómez PA, Lobato RD, Lagares A, Alén JF. Trauma craneal leve en adultos. Revisión de la literatura. *Neurocirugía* 2000; 11:351-363.
- [7] Grupo de Trabajo sobre la Medida del Impacto en Salud de las Lesiones por Traumatismos. Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Política Social. Lesiones medulares traumáticas y traumatismos craneoencefálicos en España, 2000-2008. Barcelona: Sociedad Española de Epidemiología; 2010.
- [8] Dirección General de Tráfico. [En línea] [fecha de acceso: 12 de mayo de 2013]. URL disponible en: http://www.dgt.es/portal/es/seguridad_vial/estadistica/
- [9] Novoa AM, Pérez K, Santamariña-Rubio E, Mari-Dell'Olmo M, Ferrando J, Peiró R, et al. Impact of the penalty points system on road traffic injuries in Spain: a time-series study. *American Journal of Public Health*. 2010; 100(11):2220-27.
- [10] Adekoya N, Thurman DJ, White DD, Webb KW. Surveillance for traumatic brain injury deaths: United States, 1989-1998. *MMWR Surveill Summ* 2002; 51(SS10):1-14.
- [11] Pulido J, Lardelli P, De la Fuente L, Flores VM, Vallejo F, Regidor E. Impact of the demerit point system on road traffic accident mortality in Spain. *J Epidemiol Community Health* 2010; 64(3):274-276.
- [12] The injury chart book. A graphical overview of the global burden of injuries. Department of Injuries and Violence Prevention Non-communicable Diseases and Mental Health Cluster. Geneva: World Health Organization; 2002. [En línea] [fecha de acceso: 12 de mayo de 2013]. URL disponible en: <http://whqlibdoc.who.int/publications/924156220X.pdf>
- [13] Kim J, Shin SD, Im TH, Kug JL, Ko SB, Park JO, et al. Development and validation of the excess mortality ratio-adjusted injury severity score using the International Classification of Diseases 10th edition. *Acad Emerg Med* 2009; 16(5):454-464.
- [14] Lagares Gómez-Abascal A. Atención inicial a los traumatismos neurológicos. *FMC* 2004;11(8):443-453.
- [15] Mathers CD, Fat DM, Inoue M, Rao C, López AD. Counting the dead and what they died from: an assessment of the global status of cause of death data. *Bull World Health Organ*. 2005; 83(3):171-177.
- [16] Bullock R, Chesnut RM, Clifton G et al. Guidelines for the management of severe head injury: revision. *J Neurotrauma* 2000; 17:451-553.
- [17] Hofman PA, Nelemans P, Kemerink GJ, Wilmlink JT. Value of radiological diagnosis of skull fracture in the management of mild head injury: a meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000; 68:416-422.
- [18] Cabrera Rayo A, Martínez Olazo O, Ibarra Guillén A, Morales Salas R, Laguna Hernández G, Sánchez Pompa MI. Traumatismo craneoencefálico severo. *Medicina crítica y terapia intensiva* 2009; 2:94-101.
- [19] Ruiz Bailén M, Fierro Rosón LJ, Ramos Cuadra JA, Serrano Córcoles MC, Hurtado Ruiz B, Díaz Castellanos MA, et al. Manejo del traumatismo craneoencefálico grave en un hospital comarcal. *Emergencias* 2000; 12:106-115.
- [20] Miguel García F, Fernández Quintana AI, Díaz Prats A. La atención en urgencias prehospitalarias y la coordinación asistencial. *Informa SESPAS* 2012. *Gac Sanit* 2012; 26(1):134-141.
- [21] Muñoz-Céspedes JM, Paúl-Lapedriza N, Pelegrín-Valero C, Tirapu-Ustarroz J. Factores pronósticos en los traumatismos craneoencefálicos. *Rev Neurol* 2001; 32:355-364.
- [22] Guía de manejo cognitivo y conductual en personas con daño cerebral. Elaboradas por el centro de Referencia estatal de Atención al daño cerebral. Madrid: Ministerio de Educación, Política Social y Deporte; 2008. [En línea] [fecha de acceso: 12 de mayo de 2013]. URL disponible en: <http://enfermeriacomunitaria.org/web/attachments/article/433/Gui%CC%81a%20de%20Manejo%20Cognitivo%20y%20Conductual%20de%20Personas%20con%20Dan%CC%83o%20Cerebral.pdf>