

María Gálvez-González
Enfermera. Unidad de Cuidados
Intensivos. Hospital Regional
Universitario Carlos Haya.
Málaga

Belén del Águila-Hidalgo
Enfermera. Unidad de Cuidados
Intensivos. Hospital Regional
Universitario Carlos Haya.
Málaga

María del Mar Campos-Gómez
Enfermera. Unidad de Cuidados
Intensivos. Hospital Regional
Universitario Carlos Haya.
Málaga

María Esther López-González
Enfermera. Unidad de Cuidados
Intensivos. Hospital Regional
Universitario Carlos Haya.
Málaga

María Jesús Calle-Ruiz
Enfermera. Unidad de Cuidados
Intensivos. Hospital Regional
Universitario Carlos Haya.
Málaga

Javier Saraiba-Herrera
Enfermero. Unidad de Cuidados
Intensivos. Hospital Regional
Universitario Carlos Haya.
Málaga

Contacto:
María Gálvez González
mariagalvez.gonzalez@gmail.com

Tempus Vitalis
es propiedad de



Depósito Legal: AL-298-2001
ISSN: 1578-5963

Tempus Vitalis 2009; 9 (1): 20-29

RESUMEN

Objetivo: Este estudio pretende obtener una descripción de las variables epidemiológicas, clínicas y de mecanismo lesional de los TCE con necesidad de ingreso en UCI en la provincia de Málaga. **Material y método:** Estudio descriptivo retrospectivo. **Resultados:** De los 117 pacientes estudiados, el 84,6% eran hombres. Se estableció una ratio hombre/mujer de 5/1. La máxima incidencia de TCE se produjo en fin semana, como consecuencia del incremento del número de accidentes de tráfico entre el viernes y el domingo. Se determinaron tres grupos de edad. El grupo I, con edad media de 21 años, representó el 43% de la población y el mecanismo lesional más frecuente fue el accidente de tráfico (78%). El grupo II, con edad media de 39,9 años, representó el 33% de los pacientes estudiados y la causa más común de TCE fue el accidente laboral (20,5%). El grupo III, con edad media de 64 años, constituyó el 24% de la población, el mecanismo lesional más común fue el accidente doméstico (32,1%) y se detectó presencia de alcohol en el 36% de los casos. A pesar del predominio del sexo masculino en toda la población de estudio, los atropellos alcanzaron un tanto por ciento más elevado en las mujeres (55,6%). La tasa de mortalidad global fue de 19,7%. En la comparación intragrupos la causa más común de fallecimiento fue el atropello; el 44,4% de los atropellados murieron. Y en la comparación intergrupos la causa más común de muerte fue la precipitación; el 21,7% de los fallecimientos eran precipitados. Entre los accidentes de moto con casco no se registraron fallecimientos. **Conclusiones.** Podemos definir un patrón tipo de paciente afectado por TCEG en la provincia de Málaga: Varón < 45 años que ingresa en nuestra unidad como consecuencia de un accidente de tráfico.

PALABRAS CLAVE: traumatismo craneoencefálico, traumatismo craneoencefálico grave, epidemiología, cuidados críticos, mortalidad

ABSTRACT

Objective: This study aims to obtain a description of the epidemiological variables, signs and symptoms and accident causing mechanism of the traumatic brain injury (TBI) that leads to admission in Critical Care Unit, in the province of Malaga, Spain. **Method:** retrospective descriptive study. **Results:** 117 patients were studied, with a man/woman ration of 5/1. The highest incidence of TBI occurred during the weekend, as a consequence of the number of road accidents which occur between Friday and Sunday. Three age groups were determined. Group I, with an average age of 21 years old, represents 43% of the population, and the most frequent cause for the injuries was traffic accidents (78%). Group II, with an average age of 39,9 years old, represents 33% of the patients studied, and the cause for their lesions was an accident in the work place (20,5%). Group III, with an average age of 64 years old, represents 24% of the population, and the cause of their injuries was a domestic accident (32,1%), where alcohol abuse was present in 36% of the cases. Despite a majority being male, victims who were run over reached a higher percentage among women (55,6%). The global mortality rate was 19,7%. When different groups were compared, the most common cause of death was victims being run over, where 44,4% of them died. When the different groups were compared among them, the most frequent cause of death was a fall, of which 21,7% of them died. Among motor bike accidents with helmets, there were no deaths. **Conclusions:** We can define the type of patient with a severe TBI in the province of Malaga, as: Male, <45 years old who in admitted in our unit from a road accident.

KEYWORDS: traumatic brain injury, severe traumatic brain injury, epidemiology, intensive care, mortality

INTRODUCCIÓN

En España, la incidencia anual de traumatismo craneoencefálico (TCE) se estima en 200 nuevos casos/100.000 habitantes. El 70% de éstos tienen buena recuperación, el 9% fallecen antes de llegar al hospital, el 6% lo hacen durante su estancia en el hospital y el 15% quedan

funcionalmente incapacitados en diferentes grados (moderado, grave o vegetativo)^{1,2,3,4}. Aunque el TCE no respeta grupo alguno de edad o sexo, la bibliografía consultada destaca la mayor incidencia de esta patología entre los hombres, con una relación hombre/mujer de tres a uno^{1,3,5}. Afecta principalmente a jóvenes entre 15 y 25 años, seguido de dos picos de edad importantes: la infancia y los mayores de 65 años.

En cuanto a la causa externa, los accidentes de tráfico constituyen el mayor porcentaje causal, alrededor del 73%, seguido por las caídas (20%) y lesiones deportivas (5%), con acentuadas diferencias según el grupo de edad y sexo³. Así, los atropellos y las caídas son más frecuentes en niños y adultos mayores de 65 años⁴. En cambio, los accidentes de motocicleta se centran en el grupo de jóvenes menores de 25 años, y los de automóvil en el de adultos, pero en este último grupo con diferencias según sexo: entre los varones predominan los conductores que colisionan o pierden el control del vehículo, y las mujeres van mayoritariamente como acompañantes¹.

La OMS clasifica los TCE según la escala de Glasgow para el coma o *Glasgow Coma Scale* (GCS) en: graves (GCS < 9), moderados (GCS 9-13) y leves (GCS 14-15). El traumatismo craneoencefálico grave se define como aquel que provoca que un paciente muestre una puntuación en la GCS igual o menor a 8 tras resucitación no quirúrgica, o que en el transcurso de las 48 horas siguientes al mismo, el paciente se deteriore hasta esa puntuación². Existe consenso absoluto en considerar grave todo TCE con una puntuación igual o inferior a 8 puntos según la GCS, si bien deben tenerse en cuenta dos condiciones previas:

- 1) Haber descartado y corregido aquellas situaciones que incrementan el deterioro de la conciencia, como alcohol, drogas, shock, hipoxemia severa, etc.
- 2) Que el paciente haya permanecido en dicho estado neurológico, a pesar del control adecuado de los factores antes expuestos, al menos durante seis horas tras el traumatismo⁷.

En algunos hospitales incluyen entre los TCE graves, además, a todos aquellos intervenidos de una lesión ocupante de espacio intra o extraaxial, independientemente de su nivel de conciencia, dado que en la práctica precisan de idénticos cuidados en la fase aguda que los TCE graves. Los TCE con puntuaciones en la GCS encuadradas en el rango de 9 a 13 se clasifican como moderados. Presentan un alto porcentaje de lesiones intracraneales (27%-32%) y una elevada necesidad de intervención neuroquirúrgica (7,5%)⁷. Finalmente, forman parte del grupo de los TCE leves aquellos con GCS de 14 y 15 puntos. Algunos autores prefieren denominar a este amplio grupo de pacientes como TCE potencialmente graves, ya que del 1% al 3% pueden presentar complicaciones neurológicas graves⁷.

La clasificación de los TCE según su gravedad es usada en la práctica clínica para decidir el centro hospitalario más indicado en la atención de los pacientes que sufren esta patología. Los TCE graves y moderados son tratados desde el primer momento en centros con neurocirugía disponible. Por otro lado, los TCE leves pueden ser observados en hospitales generales que dispongan de TAC. Los motivos más comunes por lo que se suele remitir a un paciente con TCE leve a un centro neuroquirúrgico son⁷:

- TAC inicial o seriado patológico
- Pacientes con fracturas de cráneo, hundimientos, heridas abiertas, etc.
- Patología extracraneal grave asociada que impida el seguimiento clínico neurológico.

El traumatismo craneoencefálico grave (TCEG) es la primera causa de mortalidad e incapacidad en la población menor de 40-45 años en los países industrializados, y la tercera causa en todos los rangos de edad¹. Supone uno de los principales problemas de salud pública en los países desarrollados, así como un verdadero drama para los pacientes, los familiares y la sociedad. De hecho, una gran parte de aquellos que sobreviven son adultos jóvenes que presentan discapacidades graves, que les ocasionan dependencia de sus padres, o que precisan ingreso en centros de cuidados medios, lo que supone elevados costes^{2,3,6,8}.

El manejo del paciente que sufre traumatismo craneoencefálico en general, y de los que presentan TCE grave en particular, es uno de los desafíos más importantes en el manejo del paciente neurocrítico. La complejidad del cuadro clínico y la frecuencia de diversas y graves complicaciones, hacen necesario el ingreso del paciente con traumatismo craneoencefálico grave en UCI. La discrepancia surge en torno a los traumatismos craneoencefálicos moderado y

leve. En nuestro hospital, que constituye el punto de referencia de la provincia de Málaga para la patología neuroquirúrgica, no existe un criterio establecido con respecto al ingreso en UCI de los TCE moderado y leve, pero en general se ingresan, indistintamente de la puntuación obtenida en la GCS, los TCE que presenten una o varias de las siguientes características:

- Fractura-hundimiento del cráneo
- Fractura de la base del cráneo
- Foco contusivo temporal
- Pérdida de LCR
- Hematoma epidural
- Hemorragia subaracnoidea postraumática
- Hemorragia parenquimatosa.

Este estudio pretende obtener una descripción de las variables epidemiológicas, clínicas y de mecanismo lesional del accidente, de los TCE con necesidad de ingreso en UCI en la provincia de Málaga.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo retrospectivo, que incluyó a todos los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Carlos Haya durante el año 2006, con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico. La herramienta de trabajo empleada fue la revisión de las historias clínicas.

Variables de estudio fueron: sexo, edad, nacionalidad, día de la semana y mes del año en que se produjo el accidente, causa de traumatismo, presencia de drogas (alcohol, drogas de abuso y psicotropos), días de ingreso en UCI, escala Glasgow al ingreso y al alta, presencia de hematoma asociado, necesidad de ventilación mecánica, uso de sensor de PIC, neurocirugía urgente, y apoyo vasopresor en las primeras 24 horas.

Las causas de traumatismo contempladas fueron: accidente de coche, accidente de moto con casco, accidente de moto sin casco, accidente de bicicleta, atropello, precipitación, accidente laboral, agresión, intento de autolisis, accidente doméstico y otros. A efectos de este estudio en concreto, cuando hablamos de accidente de tráfico nos referimos a las cinco primeras causas de lesión descritas arriba, y los casos que hemos registrados como precipitados son aquellos en los que se desconoce la causa de la caída.

La edad de los pacientes incluidos en la investigación estaba comprendida entre los 15 y 78 años. Se categorizó en intervalos y se establecieron tres grupos de edad. El grupo I lo configuraron los pacientes con edades comprendidas entre 15 y 30 años, el grupo II los que tenían entre 31 y 50 años, y el grupo III los pacientes con más de 50 años. Para cada uno de los grupos de edad se analizaron todas las variables. En el análisis descriptivo de los datos, las variables cualitativas se presentan mediante frecuencias absolutas y porcentajes, y las variables cuantitativas mediante media y desviación estándar. Se han establecido comparaciones entre las causas del traumatismo, la mortalidad, el sexo y la presencia de tóxicos. Los datos fueron introducidos por un solo investigador en una hoja de cálculo y analizados mediante aplicaciones estadísticas.

RESULTADOS

Del total de pacientes ingresados, el 84,6% eran hombres y el 15,4% eran mujeres. Según la valoración de la escala Glasgow el 58,6% eran TCE graves, el 31,5% moderados y el 9,9 % leves. Los TCE leves estuvieron representados por 11 casos, de los cuales 4 tenían asociada una hemorragia subaracnoidea postraumática, 2 un hematoma intraparenquimatoso, 1 un neumoencefalo, y los cuatro restantes tenían asociadas lesiones abdominales y torácicas que precisaron el ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos. Los principales datos epidemiológicos y clínicos de nuestra población se exponen en la tabla 1.

	Variables cualitativas	
	Nº de casos	%
Total pacientes estudiados	117	100
SEXO:		
Varones	99	84,6
Mujeres	18	15,4
NACIONALIDAD:		
Español	90	76,9
Extranjero	24	20,5
MECANISMO LESIONAL:		
Accidente de tráfico	62	52,9
Accidente laboral	13	11,1
Accidente doméstico	14	12
Agresión	7	6
Autolisis	5	4,3
Precipitado	14	12
Otros	2	1,7
HEMATOMA ASOCIADO:		
SI	92	78,6
NO	25	21,4
VENTILACIÓN MECÁNICA:		
SI	105	89,7
NO	12	10,3
	Variables cuantitativas	
	Media	DE
Edad	37,63	17,9
Nº días de ingreso	12,88	12,38
Escala Glasgow al ingreso	8	3,5

Tabla 1. Principales datos epidemiológicos y clínicos de la población de estudio.

La máxima incidencia de TCE se produjo en fin semana (48,8%) y en los meses de mayo (12,8%) y agosto (11,1 %). En los gráficos 1 y 2 podemos observar la incidencia de TCE según día de la semana y mes del año en el que se originó.

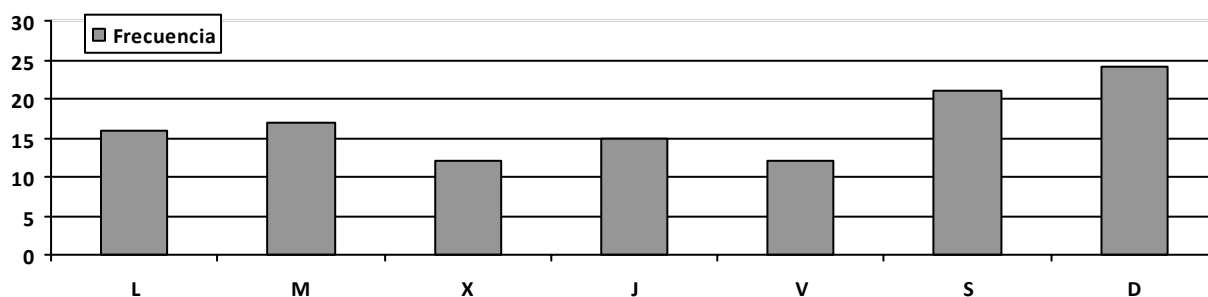


Gráfico 1. Distribución de la frecuencia de TCE según día de la semana en el que se produjo.

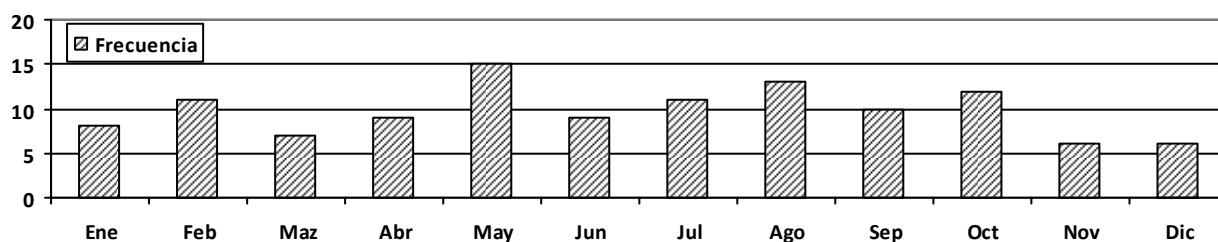


Gráfico 2. Distribución de la frecuencia de TCE según mes del año en que se originó el accidente.

El aumento del número de traumatismos durante el fin de semana se produjo como consecuencia de un mayor número de accidentes de tráfico. Así, el 63,7% de los accidentes de coche, el 77,7% de los accidentes de moto con casco y el 63,2% de los accidentes de moto sin casco, tuvieron lugar entre el viernes y el domingo.

El grupo I representó el 43 % de la población de estudio con una edad media de 21 años. El 86% eran varones y el 14% mujeres. La población extranjera constituyó el 8%. El mecanismo lesional más frecuente fue el accidente de tráfico, que representó el 78% de los casos (32% accidentes de coche, 28% accidentes de moto sin casco, 14% accidentes de moto con casco, 2% atropellos y 2% accidentes de bicicleta). El alcohol, las drogas de abuso y los psicotropos estuvieron presentes en un 10 % de los casos, de forma conjunta o separada. El 10% de estos pacientes fallecieron durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.

El grupo II estuvo constituido por el 33% de la población de estudio, con edad media 39,9 años. El 7% eran mujeres y el 93% hombres. La población de otras nacionalidades se elevó hasta el 28,9%. La causa más común de TCE fue el accidente laboral, que representó el 20,5 % de los casos, seguido de las agresiones (12,8%) y los accidentes de moto sin casco (12,8%). La presencia de alcohol se constató en el 16,2% de los accidentados, y los psicotropos y las drogas de abuso en el 5,4% de los casos. El 17,9% de los pacientes incluidos en este grupo murieron durante su ingreso en nuestra unidad.

El grupo III estuvo configurado por el 24% de la población de estudio con una edad media de 64 años. El 71% eran varones, el 28,6% eran mujeres. La población extranjera representó el 32,1%. Las principales causas de TCE fueron: los accidentes domésticos (32,1%), precipitados (25%) y atropellos (17,9%). No se detectó presencia de psicotropos, sin embargo, el alcohol estuvo presente en el 36% de los casos, y las drogas de abuso en el 4%. El 39,3% de los pacientes incluidos en este grupo fallecieron.

Las mujeres no sufrieron traumatismo craneoencefálico con necesidad de ingreso en UCI debido a accidente laboral, de bicicleta o agresión. A pesar del predominio del sexo masculino en toda la población de estudio, los atropellos alcanzaron un tanto por ciento más elevado en las mujeres (55,6%). En los gráficos 3 y 4 podemos observar las diferencias de la comparación por sexos según las causas de traumatismo estudiadas.

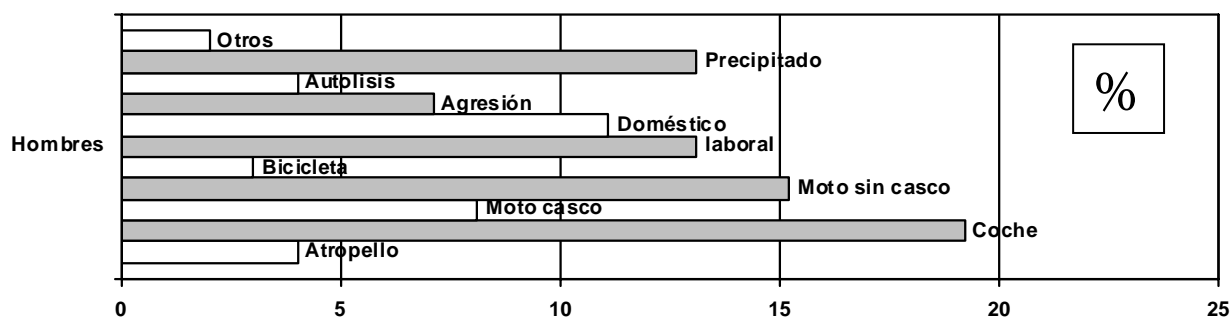


Gráfico 3. Porcentajes intergrupos de las causas de traumatismo para el sexo masculino.

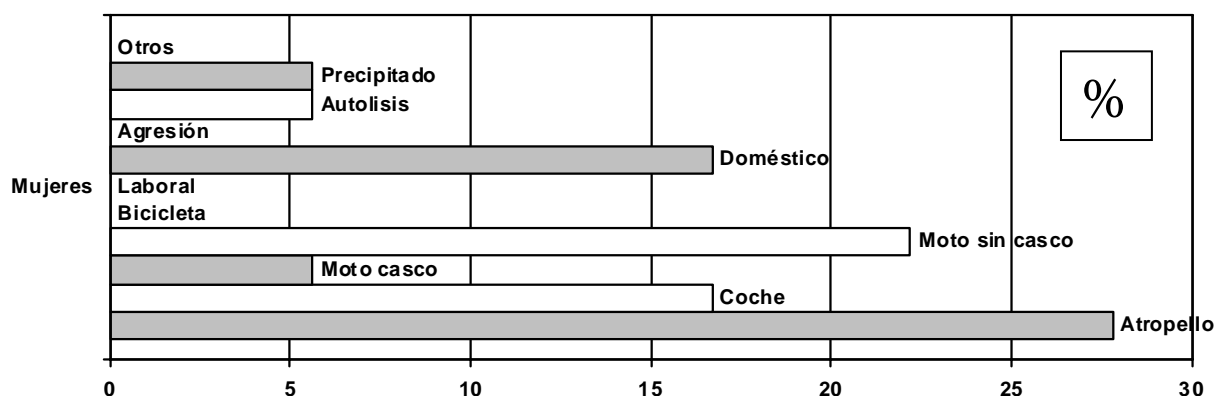


Gráfico 4. Porcentajes intergrupos de las causas de traumatismo para el sexo femenino.

La tasa de mortalidad global fue de 19,7%. Se registraron 23 fallecimientos, de los cuales 17 eran hombres y 6 mujeres. La relación entre la causa del traumatismo y la mortalidad nos reveló, en la comparación intragrupos, que el 44,4% de los atropellos, el 35,7% de los precipitados y el 28,6% de los accidentes domésticos, fallecieron. Y en la comparación intergrupos la causa más común de muerte fue la precipitación; el 21,7% de los fallecimientos eran precipitados. En los accidentes de moto con casco no se registraron fallecimientos.

Otro aspecto estudiado fue la correlación entre la causa del traumatismo y la presencia de tóxicos (alcohol, drogas de abuso y psicotropos). Se detectó presencia de alcohol en 20 de los sujetos estudiados; el 35% de éstos habían sufrido un TCE debido a un accidente doméstico. La comparación intragrupos establecida entre la causa del traumatismo y la presencia de alcohol constató la ingesta de esta sustancia en el 50% de los accidentes domésticos, en el 25% de los precipitados, en el 16% de los accidentes de tráfico y en el 7,7% de los accidentes laborales. No se detectó la presencia de alcohol en los traumatismos debidos a intento de autolisis o agresión.

Se encontraron drogas de abuso en 8 sujetos; de ellos, 6 habían sufrido un accidente de moto. Y la presencia de psicotropos se confirmó en 7 de los 117 pacientes estudiados.

DISCUSIÓN

Esta investigación trata fundamentalmente de valorar la epidemiología de los traumatismos craneoencefálicos ocurridos en nuestra provincia que precisan ingreso en UCI. Los datos que presentamos siguen el perfil epidemiológico típico, publicado por otros autores⁵ que han realizado estudios parecidos a éste en nuestra región. Sin embargo, también presenta características similares a estudios referidos a la población europea del norte^{6,9}. En los países del norte de Europa (Dinamarca, Suecia, Finlandia y Noruega) se ha constatado en los últimos años una disminución de las muertes debido a accidentes de tráfico, que se ha relacionado con el éxito de las campañas de prevención de accidentes de tráfico y las mejoras en la red sanitaria para la atención de emergencia a los pacientes traumatizados. No obstante, ha habido un aumento de los TCE causados por caídas accidentales, sobre todo, en la población de mayor edad, y muchas de estas caídas están relacionadas con el consumo de alcohol, principalmente en Finlandia^{6,9}. Málaga es destino de residencia para la población jubilada de algunos países de Europa, especialmente los del norte. Este hecho queda reflejado en nuestro estudio con el aumento de población extranjera detectado en el tercer grupo de edad, en el que también se han hallado una elevada ingesta de alcohol y caídas accidentales.

Podemos afirmar que en nuestra provincia, como en el resto de los países desarrollados, los traumatismos craneoencefálicos severos que precisan ingreso en UCI provienen principalmente de los accidentes de tráfico^{5,10,11}. De forma paralela a otros estudios epidemiológicos referidos a la zona sur de España⁵, en Málaga son más frecuentes los accidentes de motocicleta que los de automóvil, en contraposición a aquellos referidos al norte de

España, donde son más frecuentes los accidentes de automóvil. Esta divergencia se debe probablemente a las diferencias climatológicas.

La mayor parte de los accidentados que conducían una moto lo hacían sin protección. Hemos comparado las diferencias en cuanto a mortalidad y presencia de hematoma cerebral con respecto a los accidentados con casco y sin casco. El 10,5% de los accidentes de moto sin casco fallecieron, mientras que en el grupo de los accidentados con casco, no se registraron fallecimientos durante su estancia en UCI. El 78,9% de los accidentes de moto sin casco presentaron algún tipo de hematoma o hemorragia intracraneal, frente al 55,6% de los accidentes de moto con casco.

El TCE está considerado como la primera causa de muerte de todos los traumatismos. La mitad de las muertes debidas a TCE suceden en el lugar del accidente, en el transporte hasta el hospital, o bien durante las primeras fases de la atención de las emergencias extrahospitalarias⁴. Los índices de mortalidad que se reseñan en este estudio hacen referencia al número de fallecimientos de los pacientes ingresados en nuestra unidad, en ningún caso nos referimos a la mortalidad en la provincia de Málaga para esta patología, puesto que no tenemos registros de los pacientes que han fallecido en el lugar del accidente, en el traslado al hospital o en el área de urgencias.

La comparación de las tasas de mortalidad resulta difícil, puesto que pocos estudios epidemiológicos hablan de mortalidad intra-UCI^{10,12}. La mayor parte de las investigaciones contemplan tasas de mortalidad para grupos más amplios o aspectos muy concretos del TCE^{9,12,13}. Hemos localizado un estudio referido a la comunidad andaluza⁵, en el que se halló una mortalidad intra-UCI del 19,6% para los traumatismos graves, muy similar a la apreciada en nuestro estudio.

El análisis epidemiológico revela una elevada mortalidad intra-UCI en el grupo III (más de 50 años). La edad está considerada como un factor de riesgo a partir de los 56 años, independientemente de la gravedad de la lesión traumática¹⁴, hecho que se ha relacionado con la mayor existencia de patologías previas en la población de más edad, y la consecuente ingesta de medicación que puede intervenir de forma negativa ante una lesión de origen traumático. La anticoagulación crónica, que es utilizada en una amplia serie de patologías, típicas de la población de mayor edad, se ha usado como predictor de mortalidad en los pacientes que sufren hemorragia intracraneal traumática¹².

Las causas de traumatismo que se han asociado a mayor mortalidad han sido aquellas cuya energía cinética de impacto fue más elevada: el atropello y la precipitación. Este resultado es muy similar al obtenido por otras investigaciones^{10,15}. Reviejo et al¹⁰ en su investigación subrayan como estadísticamente significativo el análisis de las diferencias entre las distintas causas de traumatismo craneoencefálico grave y la mortalidad, destacando el accidente de coche y moto como la causa más frecuente y con menor mortalidad. En nuestra investigación hemos observado también que las causas más comunes de TCE (accidente de coche y de moto) son justamente las que conllevan menor mortalidad comparativa. Este hecho se ha enlazado con la temprana edad de los accidentados.

Los fallecimientos registrados eran mayoritariamente de sexo masculino, lo cual se explica con la mayor presencia de varones en la población de estudio. No obstante, proporcionalmente fallecieron más mujeres que hombres, es decir, no se mantienen las proporciones entre la población de estudio y los fallecimientos registrados para la distribución por sexos. Esta conclusión es distinta a la encontrada por Reviejo et al¹⁰, en cuyo estudio no se detectaron diferencias significativas en la mortalidad por sexo.

La ratio hombre/mujer que se estableció fue 5/1, excepto para la población de mayor edad, en la que se determinó una relación de 2,5/1. Este resultado es muy superior al encontrado en otros estudios^{3,5,6,10,11}, y similar al reportado por Bruns y Hauser⁴ para las poblaciones jóvenes que sufren accidentes de tráfico.

Como en otros estudios, la edad de las mujeres era significativamente mayor a la de los hombres^{5,8,10}. Este hecho tiene que ver con que las causas de traumatismo hombre/mujer son distintas y con la mayor longevidad de éstas últimas. La causa más común de accidente con TCEG entre las mujeres fue el atropello, y entre los hombres el accidente de coche y de moto. En el estudio multicéntrico GITAN⁵ se describe un perfil de los pacientes atropellados

diferente al de los ocupantes de los vehículos; los pacientes atropellados son de mayor edad y de sexo femenino. Este resultado es muy similar al derivado de nuestro estudio. Sin embargo, otros estudios^{8,13} destacan como principal causa de TCEG en la mujer ir como acompañante del conductor, especialmente en las mujeres más jóvenes, menores de 17 años, y las mayores de 65 años.

Este estudio tiene limitaciones. La determinación de la presencia de tóxicos (alcohol, drogas de abuso y psicotropos) en este estudio podría estar sesgada, puesto que no se comprueba la existencia de este tipo de sustancias en todos los enfermos que ingresan con TCE en nuestro hospital. El uso de la escala Glasgow para determinar la severidad de los traumatismos craneoencefálicos puede resultar engañosa¹⁵, puesto que la utilización de esta escala en ocasiones está interferida por diversas circunstancias, entre las que se encuentran: el alcohol, las drogas, la hipotensión, la hipoxia, las crisis comiciales, los estados postictales y la medicación sedo-relajante. Además, sólo se consideran graves aquellos TCE que tienen una puntuación inferior a 9, pero la mayor parte de los enfermos que obtienen esta puntuación se sedan e intuban en el lugar del accidente. La sedación y la intubación orotraqueal limitan la exploración de la apertura ocular y la respuesta verbal respectivamente, con lo cual las posteriores valoraciones tras resucitación no quirúrgica se ven entorpecidas. En la mayor parte de las fuentes consultadas^{5,6,10,11,14,15} se usa la combinación de varias escalas internacionales para determinar la severidad y clasificar los TCE. En concreto la escala AIS (Abbreviated Injury Score)^{6,14,15} ha sido reconocida como una excelente herramienta para medir el resultado funcional y el pronóstico de muerte, que ofrece, a la vez, la ventaja de incluir como críticos a pacientes que presentan valoraciones en la escala Glasgow superior a 8. En nuestro trabajo no ha sido posible la inclusión de dichas escalas, puesto que hemos realizado una recogida de datos de forma retrospectiva y en las historias de los pacientes de nuestra unidad no queda reflejado el uso de éstas. Estas divergencias en los diferentes métodos de estudio epidemiológico del TCE, especialmente en lo referente a los criterios de inclusión y gravedad, dificultan la realización de comparaciones entre los subgrupos de TCE, y en consecuencia la elaboración de la discusión de este artículo. No obstante, son posibles las comparaciones parciales de los resultados.

A modo de conclusión, podemos decir que la causa más común de TCE con necesidad de ingreso en UCI para la población más joven, son los accidentes de coche y moto. A este respecto, las campañas de prevención de accidentes de tráfico deberían evaluar su impacto sobre esta población para elaborar estrategias de intervención más adecuadas en este grupo de edad. Existen evidencias¹³ suficientes para sugerir que las circunstancias en las que suceden los accidentes de tráfico, tales como el lugar del accidente, el tipo de vehículo, la hora del accidente, etc. se pueden usar como predictor de la gravedad de los TCE. Teniendo en cuenta estos factores se podría incidir sobre ellos.

Para la población de mediana edad, la causa más común de TCE que ha precisado ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos es el accidente laboral. Aunque en los últimos años se han hecho grandes mejoras normativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales, aplicar la legislación en ciertos sectores (como la construcción, obras públicas, etc) sigue siendo en España una asignatura pendiente. Una mayor concienciación del colectivo y de las Administraciones competentes, con el fin de lograr una correcta aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, reduciría en gran medida la incidencia de este tipo de accidentes. La causa más común de TCE con necesidad de ingreso en UCI en la población de mayor edad fueron los accidentes en el ámbito doméstico. Se detectó presencia de alcohol en el 50% de éstos, por ello hemos podido concluir que la ingesta de esta sustancia determina en gran medida este tipo de accidentes.

A la vista de los resultados obtenidos podemos definir un patrón tipo de paciente afectado por TCEG en la provincia de Málaga. Se trata de un varón menor de 45 años de edad, que ingresa en nuestra unidad como consecuencia de un accidente de tráfico, normalmente ocurrido en fin de semana y en los meses correspondientes a la primavera o el verano. A su llegada, presenta una puntuación en la escala Glasgow de 6-8 y de forma significativa se detecta la presencia de hematoma cerebral. En la mayoría de los casos precisará apoyo vasopresor y neurocirugía en las primeras 24 horas. Estará ingresado una media de 15 días y se irá de alta con una puntuación en la escala Glasgow de 12-13 puntos.

AGRADECIMIENTOS

A Susana Padín López, coordinadora del Área de Investigación para Enfermería del HRU Carlos Haya, por su incomparable apoyo y asesoramiento en aspectos metodológicos.

Al Dr. Alfonso Muñoz, que nos facilitó la relación de pacientes ingresados en nuestra unidad con diagnóstico de TCE durante el año de estudio.

Al personal de la biblioteca del Hospital Carlos Haya, por su gran ayuda en nuestras búsquedas bibliográficas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bárcena-Orbe A, Rodríguez-Arias A, Rivero-Martín B, Cañizal-García JM, Mestre-Moreiro C, Calvo-Pérez JC, et al. Revisión del traumatismo craneoencefálico. *Neurocirugía* 2006; 17: 495-518
2. Boto GR, Gómez PA, De la Cruz J, Iobato RD. Modelos pronósticos en el traumatismo craneoencefálico grave. *Neurocirugía* 2006; 17: 215-225
3. Orient-López F, Sevilla-Hernández E, Guevara-Espinosa D, Terré-Boliart R, Ramón-Roma S, Bernabeu-Guitart M. Resultado Funcional al alta de los traumatismos craneoencefálicos graves ingresados en una unidad de daño cerebral. *Rev Neurol* 2004; 39(10): 901-906
4. Bruns J, Hauser WA. The Epidemiology of Traumatic Brain Injury: A Review. *Epilepsia* 2003; 44 (suppl. 10): 2-10
5. García Delgado M, Navarrete Navarro P, Navarrete Sánchez I, Muñoz Sánchez A, Rincón Ferrari MD, Jiménez Moragas JM et al. Características epidemiológicas y clínicas de los traumatismos severos en Andalucía. Estudio multicéntrico GITAN. *Med Intensiva* 2004; 28 (9): 449-456
6. Tagliaferri F, Compagnone C, Korsic M, Servadei F, Graus J. A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochir (Wien)* 2006; 148: 255-268
7. Murillo Cabezas F, Muñoz Sánchez MA. Traumatismo craneoencefálico. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. [libro en Internet]. Madrid: Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias; 2004 [acceso 15 de enero de 2007]. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/c1102i.html>
8. Marchio PS, Previgliano IJ, Goldoni CE, Murillo-Cabezas F. Traumatismo craneoencefálico en la ciudad de Buenos Aires: estudio epidemiológico prospectivo de base poblacional. *Neurocirugía* 2006; 17: 14-22
9. Sundstrom T, Sollid S, Wentzel-Larsen T, Wester K. Head Injury Mortality in the Nordic Countries. *J Neurotrauma* 2007; 24 (1): 147-153
10. Reviejo K, Arcega I, Txoperena G, Azaldegui F, Alberdi F, Lara G. Análisis de factores pronósticos de la mortalidad en el traumatismo craneoencefálico grave. Proyecto Ploguitania. *Med Intensiva* 2002; 26 (5): 241-247
11. García Delgado M, Navarrete Navarro P, Navarrete Sánchez I, Muñoz Sánchez A, Rincón Ferrari MD, Jiménez Moragas JM et al. Análisis clínico-epidemiológico y de práctica médica del traumatismo grave en Andalucía. Estudio piloto. Proyecto GITAN. *Med Intensiva* 2001; 25 (9): 327-332
12. Cohen DB, Rinker C, Wilberger JE. Traumatic brain injury in anticoagulated patients. *J Trauma* 2006; 60: 553-557

13. Javouhey E, Guérin AC, Chiron M. Incidente and risk factors of severe traumatic brain injury resulting from road accidents: A population-based study. *Accident Analysis and Prevention* 2006; 38: 225-233
14. Kuhne CA, Ruchholtz S, Kaiser M, Nast-Kolb D. Mortality in severely injured elderly trauma patients- When does age become risk factor? *World J Surg* 2005; 29: 1476-1482
15. Masson F, Thicoipe M, Aye P, Tarak M, Senjean P, Schmitt V et al. Epidemiology of severe brain injuries: a prospective population-based study. *J trauma* 2001; 51 (1): 481-489.