



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
CALIDAD ASISTENCIAL

Revista de Calidad Asistencial

www.elsevier.es/calasis



ORIGINAL

Evolución de la mortalidad en el traumatismo torácico grave del paciente anciano



Y. Peñasco^a, A. Gonzalez-Castro^{a,*}, J.C. Rodriguez-Borregan^a, C. Muñoz^a y J. Llorca^b

^a Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España

^b Facultad de Medicina, Universidad de Cantabria, Santander, España

Recibido el 21 de julio de 2015; aceptado el 11 de noviembre de 2015

Disponible en Internet el 13 de enero de 2016

PALABRAS CLAVE

Traumatismo
torácico;
Ancianos;
Epidemiología;
Mortalidad

KEYWORDS

Chest trauma;
Elderly;
Epidemiology;
Mortality

Resumen

Introducción: Las personas con edad igual o mayor a 65 años representan alrededor del 30% de todas las atenciones por enfermedad traumática, constituyendo la quinta causa de muerte en esta población. En este contexto resulta importante el conocimiento de parámetros epidemiológicos en este grupo poblacional.

Pacientes y método: Estudio observacional y comparativo con análisis retrospectivo, en la unidad de cuidados intensivos de un hospital terciario. Se incluyó a los pacientes con edad igual o superior a 65 años ingresados entre enero de 1992 y enero de 2012, con diagnóstico principal de traumatismo torácico grave. Se realizó una regresión logística para determinar la probabilidad de muerte intrahospitalaria en relación con el año de ingreso.

Resultados: La muestra seleccionada fue de 235 pacientes. El análisis univariante mediante regresión logística mostró una disminución de la probabilidad de muerte de forma progresiva a lo largo de los años, con una OR de 0,95 (IC 95%: 0,90-0,99) por cada año de ingreso posterior a 1992 ($p=0,029$). El modelo multivariante mostró asociación de la mortalidad con la edad de los pacientes (OR: 1,08 por cada año por encima de 65), la puntuación en la escala APACHE II (OR: 1,1 por cada punto obtenido) y la necesidad de ventilación mecánica (OR: 5,36).

Conclusiones: Nuestro estudio muestra una disminución de la mortalidad a lo largo de los años, cuya relación se mantuvo tras ajustar por diferentes parámetros de confusión.

© 2015 SECA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Evolution of mortality in severe chest trauma in the elderly patient

Abstract

Introduction: Persons older than 65 years represent about 30% of all cases requiring care for traumatic injury, and is the fifth leading cause of death. Thus, it is considered important to search for epidemiological parameters that can identify this population group.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jandro120475@hotmail.com (A. Gonzalez-Castro).

Patients and method: A retrospective, observational, and comparative study was conducted on patients aged 65 years and over admitted to the Intensive Care Unit of tertiary hospital with a primary diagnosis of severe chest trauma between January 1992 and January 2012. A logistic regression was performed to determine the probability of hospital death in relation to the year of hospitalisation.

Results: The cohort included 235 patients. Univariate logistic regression analysis showed a gradual decrease in the probability of death over the years, with an OR of 0.95 [95% CI; 0.90 to 0.99] for each year of admission after 1992 ($P = .029$). The multivariate model showed an association of mortality with patient age (OR: 1.08 for year over 65), the score on the scale APACHE II (OR: 1.1 for each point obtained), and need for mechanical ventilation (OR: 5.36).

Conclusions: This study shows a decrease in mortality over the years, with an association that remained after adjustment for different confounding parameters.

© 2015 SECA. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La esperanza de vida ha aumentado en los últimos años como consecuencia de los avances sociosanitarios^{1,2}. Por otra parte, se ha observado una mayor actividad física y una mayor independencia funcional en edades cada vez más avanzadas¹. Ambas situaciones se han relacionado con un incremento del número de traumatismos atendidos en la población de edad avanzada en los últimos años^{3,4}.

La población de mayor edad merece una consideración especial en relación con su propia edad, la fisiología relacionada con el propio envejecimiento, con disminución progresiva de la reserva funcional y la presencia de comorbilidades, así como la toma de determinados fármacos y la polifarmacia asociada a esta situación⁵. Se ha observado que esta población presenta un mayor riesgo de presentar una lesión traumática⁶⁻⁸, así como una mayor gravedad de las lesiones ante un traumatismo similar en comparación con la población de menor edad^{9,10}. Por otra parte, se ha documentado un peor pronóstico de estos pacientes, tanto en términos de mortalidad^{9,10} como en términos de recuperación funcional en supervivientes¹¹. No obstante, a pesar de estos resultados, muchas de estas personas pueden recuperar funciones similares a las previas al traumatismo con una resucitación agresiva^{9,12}.

A día de hoy, las personas con edad igual o mayor a 65 años representan alrededor del 30% de todas las atenciones por enfermedad traumática, y en torno al 28% de todas las muertes por la misma, constituyendo la quinta causa de muerte en esta población^{6,8}. Por esta razón, existe un interés creciente para establecer un correcto manejo de las personas que sufren un traumatismo en edades avanzadas⁷.

Diversos estudios han mostrado una disminución de la mortalidad de esta población tras la implementación de medidas encaminadas de forma específica a mejorar el manejo inicial de estos pacientes. En este sentido, se ha observado una reducción de la mortalidad tras la valoración de estos pacientes en centros de referencia para la enfermedad traumática^{13,14}, así como tras la valoración por equipos de especialistas^{15,16} y el ingreso precoz en una unidad de cuidados intensivos¹⁴. También se ha observado una disminución de la mortalidad en aquellos centros que tratan un mayor número de pacientes con estas características^{17,18}. Finalmente, la implementación de protocolos específicos de actuación encaminados a mejorar

el manejo inicial de estas personas también ha mostrado beneficios en términos de supervivencia al ser aplicados en el mismo centro⁸. El último eslabón de esta cadena es la creación de centros específicos para el manejo de esta afección en esta población específica⁴.

Sin embargo, no se han establecido estudios específicos que hayan permitido observar con claridad la evolución epidemiológica en términos de mortalidad referente a esta afección concreta en el paciente de edad avanzada. La mejor calidad de vida de esta población, el mejor control de las comorbilidades y el resto de los avances sociosanitarios deberían haber afectado a la supervivencia de estos pacientes, al margen del empleo de medidas específicas encaminadas a tal fin.

Presentamos un estudio que pretende reflejar los cambios evolutivos en la mortalidad de una cohorte de enfermos con edad igual o superior a 65 años que sufrieron un traumatismo torácico grave y precisaron ingreso en una unidad de cuidados intensivos, en la que no se empleó un protocolo específico encaminado a mejorar el pronóstico de los mismos.

Material y método

Se realizó un estudio observacional y comparativo con análisis retrospectivo de los datos de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Generales del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla con diagnóstico principal de traumatismo torácico, independientemente del resto de diagnósticos concomitantes. Se incluyeron todos los pacientes con edad igual o superior a 65 años ingresados entre enero de 1992 y enero de 2012. Se excluyeron aquellos pacientes que no se consideraron subsidiarios del empleo de medidas agresivas, y aquellos pacientes que habían presentado una parada cardiorrespiratoria de forma previa a su llegada al hospital.

Los datos de las distintas variables se obtuvieron a través de los documentos de la historia clínica del paciente, bien en su formato en papel tradicional o en formato electrónico cuando se disponía del mismo. Se recogieron variables demográficas (edad, sexo, fecha de ingreso, fecha de alta de UCI, fecha de alta hospitalaria, fecha de exitus en caso de fallecimiento, motivo principal de ingreso y mecanismo lesional), variables clínicas en el momento de ingreso en

UCI (frecuencia cardiaca, presión arterial, frecuencia respiratoria, puntuación en la escala de coma de Glasgow), variables de laboratorio (valores de hemoglobina, hematocrito, leucocitos, plaquetas, actividad de protrombina, glucemia, determinación de urea y creatinina y parámetros gasométricos) y los antecedentes personales diagnosticados de forma previa al ingreso en la unidad. Además, se obtuvieron del historial clínico las complicaciones desarrolladas durante su estancia hospitalaria, y la puntuación obtenida en las escala pronóstica *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II) y la gravedad del traumatismo mediante la escala ISS. La escala APACHE II permite estimar la gravedad clínica inicial del paciente mediante la valoración de diferentes parámetros clínicos y analíticos, de forma ponderada, y se ha relacionado con la mortalidad durante el ingreso hospitalario. Por otra parte, la puntuación en la escala *Injury Severity Score* (ISS) permite una valoración de la gravedad y repercusión del traumatismo, habiéndose relacionado de forma directa con la mortalidad en el paciente traumático y en el traumatismo geriátrico en particular. Ambas escalas son ampliamente utilizadas para la valoración del paciente traumatizado.

Se empleó una base de datos para la recogida y el análisis estadístico posterior.

Análisis estadístico

De forma inicial se realizó una regresión logística para determinar la probabilidad de muerte intrahospitalaria en relación con el año de ingreso. Para facilitar el estudio posterior y corregir determinados factores de confusión se crearon 2 grupos independientes en función del año de ingreso: uno determinado por la década más lejana en el momento del estudio y otro determinado por la década más cercana al mismo.

Tras la creación de ambos grupos se realizó una estadística descriptiva y comparativa entre ambos para determinar las diferencias entre ambos. Para la comparación de las variables cualitativas se empleó la prueba de Chi cuadrado, o test exacto de Fisher en caso de estar indicado. Respecto a la comparación de medias de las variables cuantitativas se realizó una comparación mediante la «t» de Student o el test de Welch en función de la homo o heterocedasticidad, según el resultado del test de Levene. No se empleó el test de la U de Mann-Witney debido al elevado número de observaciones en cada década.

Finalmente, se realizó un análisis multivariante para la comparación estadística de la década de ingreso con la mortalidad intrahospitalaria tras ajustar por determinados factores de confusión establecidos *a priori*. Las variables incluidas se basaron en los datos disponibles y en la revisión bibliográfica de los factores pronósticos en esta afección concreta. En el modelo se incluyó la edad de los pacientes, el sexo, la puntuación en las escalas ISS y APACHE II, la necesidad de ventilación mecánica y la presencia o ausencia de lesiones asociadas al traumatismo torácico. No se incluyeron en el análisis la presencia de comorbilidad debido a la baja tasa de comorbilidad asociada a mayor mortalidad presentada en nuestra serie.

Se consideró análisis estadísticamente significativo cuando el valor de p era inferior a 0,05.

Resultados

Durante el periodo de estudio ingresaron en nuestra unidad 235 pacientes con diagnóstico principal de traumatismo torácico, y con edad igual o mayor a 65 años. En el mismo periodo de tiempo el número total de traumatismos torácicos fue de 1.956.

La edad media de ingreso fue de $74,5 \pm 6,8$ años, con un rango establecido entre los 65 y los 94 años de edad. Un 64,7% fueron varones (152 pacientes) y un 35,3% fueron mujeres (83 pacientes). Respecto a los parámetros clínicos la frecuencia cardiaca obtuvo una media de $90,3 \pm 24,0$ latidos por minuto, la tensión arterial sistólica presentó un valor medio de $118,3 \pm 34,7$ mm Hg, mientras que la tensión arterial diastólica presentó un valor medio de $65,4 \pm 20,5$; la frecuencia respiratoria mostró un valor medio de $20,8 \pm 6,9$ respiraciones por minuto y la temperatura presentó un valor medio de $35,7 \pm 0,8$ °C. La puntuación media en la Escala de coma de Glasgow (ECG) mostró un valor medio de $12,1 \pm 4,4$ puntos. En relación con los parámetros analíticos, la hemoglobina presentó un valor medio de $11,1 \pm 3,3$ g/dl en sangre, mientras que el valor medio del hematocrito fue de $32,7 \pm 8,4$ %. Los valores medios del resto de los parámetros hematimétricos fueron 14.333 ± 6.092 leucocitos/mm³, 183.235 ± 82.713 plaquetas/mm³. La media en la actividad de protrombina fue de $73,30 \pm 24,27$ %. Los valores de glucemia medios fueron de $189,5 \pm 157,6$ mg/dl, los de urea de $53,3 \pm 25,4$ mg/dl y los de creatinina de $1,27 \pm 1,15$ mg/dl. Respecto a los valores gasométricos el pH medio presentó un valor de $7,16 \pm 0,19$, con un valor medio de exceso de bases (EB) de $-2,78 \pm 4,77$ mmol/l y de pCO₂ de $44,91 \pm 10,68$ mm Hg.

Las comorbilidades presentadas fueron, por orden de frecuencia, la hipertensión arterial (31,1%), la cardiopatía (19,1%), la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (11,1%), la diabetes mellitus (14%), la coagulopatía (5,1%), la presencia de una neoplasia maligna (3,8%), la hepatopatía crónica (1,3%), la insuficiencia renal crónica (0,4%) y la inmunodeficiencia (0,4%). El principal motivo de ingreso fue la vigilancia clínica (44,7%), seguido por la inestabilidad hemodinámica (26%), el deterioro neurológico con disminución del nivel de conciencia (18,7%) y la insuficiencia respiratoria (10,6%).

Respecto al mecanismo lesional el atropello representó el 37%, el accidente de tráfico como ocupante de un vehículo el 26,8%, la precipitación el 15,7%, la caída desde la propia altura el 12,8% y la agresión el 0,4%. El 7,2% de los pacientes presentaron las lesiones traumáticas por otro mecanismo (tabla 1).

Ciento veintisiete pacientes (54%) precisaron el empleo de ventilación mecánica. En ningún paciente se utilizó la ventilación mecánica no invasiva.

Respecto a la mortalidad de la serie 73 pacientes (29,3%) fallecieron durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos y 84 pacientes (33,7%) fallecieron durante su estancia hospitalaria, incluyendo su estancia en la UCI. Por lo tanto, 11 pacientes (4,4%) fallecieron durante su estancia hospitalaria tras el alta de la UCI. Ningún paciente reingresó en la UCI durante su estancia hospitalaria.

Las lesiones torácicas presentadas fueron, por orden de frecuencia, la fractura costal múltiple (80,7%), el

Tabla 1 Características basales de la cohorte de enfermos. Variables cualitativas

| Variable | N (%) |
|-----------------------------------|------------|
| Sexo (varón) | 152 (64,7) |
| Comorbilidad | |
| Hepatopatía | 3 (1,3) |
| EPOC | 26 (11,1) |
| Cardiopatía | 45 (19,1) |
| Diabetes mellitus | 33 (14) |
| Coagulopatía | 12 (5,1) |
| Insuficiencia renal crónica | 1 (0,4) |
| Neoplasia maligna | 9 (3,8) |
| Inmunodeficiencia | 1 (0,4) |
| Hipertensión arterial | 73 (31,1) |
| Motivo de ingreso | |
| Deterioro neurológico | 44 (18,7) |
| Insuficiencia respiratoria | 25 (10,6) |
| Inestabilidad hemodinámica | 61 (26) |
| Vigilancia clínica | 105 (44,7) |
| Mecanismo lesional | |
| Accidente de tráfico | 63 (26,8) |
| Atropello | 87 (37) |
| Precipitación | 37 (15,7) |
| Caída | 30 (12,8) |
| Agresión | 1 (0,4) |
| Otros | 17 (7,2) |
| Lesiones asociadas | |
| Traumatismo craneoencefálico | 93 (39,6) |
| Traumatismo abdominal | 48 (20,4) |
| Traumatismo pélvico | 64 (27,2) |
| Traumatismo de columna vertebral | 39 (16,6) |
| Traumatismo esquelético | 100 (42,6) |
| Necesidad de ventilación mecánica | 127 (54) |

neumotórax (34,1%), el hemotórax (34,1%), la contusión pulmonar (26,9%), el volet costal (18,7%), el hemoneumotórax (17,2%), la fractura costal única (10,0%), la contusión cardíaca (5,6%), la lesión diafragmática (2,0%) y la lesión vascular (1,6%). Seis pacientes (2,4%) precisaron intervención quirúrgica urgente, 105 pacientes (42,1%) fueron tratados mediante la colocación de un drenaje torácico y en 138 pacientes (55,4%) se empleó un manejo conservador (tabla 2).

Las lesiones asociadas fueron, por orden de frecuencia, el traumatismo esquelético (42,6%), el traumatismo craneoencefálico (39,6%), el traumatismo pélvico (27,2%), el traumatismo abdominal (20,4%) y el traumatismo de la columna vertebral (16,6%). Cuatro pacientes precisaron tratamiento quirúrgico urgente por lesiones craneoencefálicas, representado el 4,1% del total de pacientes con traumatismo craneoencefálico. Por otra parte, 20 pacientes fueron intervenidos de forma quirúrgica urgente por lesiones abdominales (40% de los pacientes con este tipo de lesiones). La cirugía urgente por traumatismo pélvico se realizó en 5 pacientes (7,1% de los mismos), mientras que otros 10 precisaron tratamiento ortopédico (14,2% de los traumatismos pélvicos). El tratamiento quirúrgico urgente por

Tabla 2 Principales lesiones torácicas presentadas por los pacientes y tratamientos realizados según la región anatómica traumatizada:

| | N (%) |
|--|-------------|
| Lesiones torácicas diagnosticadas | |
| Fractura costal única | 25 (10,04) |
| Fractura costal múltiple | 201 (80,72) |
| Neumotórax | 85 (34,14) |
| Volet costal | 47 (18,7) |
| Hemotórax | 85 (34,14) |
| Hemoneumotórax | 43 (17,26) |
| Contusión pulmonar | 67 (26,91) |
| Contusión cardíaca | 14 (5,62) |
| Lesión vascular | 4 (1,61) |
| Lesión diafragmática | 5 (2,01) |
| Tratamientos efectuados según traumatismo | |
| Traumatismo torácico | |
| Manejo conservador | 138 (55,42) |
| Drenaje torácico | 105 (42,16) |
| Intervención quirúrgica | 6 (2,4) |
| TCE | |
| Tratamiento médico | 93 (95,88) |
| Tratamiento quirúrgico | 4 (4,12) |
| Traumatismo abdominal | |
| Tratamiento médico | 30 (60,00) |
| Tratamiento quirúrgico | 20 (40,00) |
| Traumatismo pélvico | |
| Tratamiento ortopédico | 10 (14,28) |
| Tratamiento quirúrgico | 5 (7,14) |
| Sin tratamiento | 55 (78,58) |
| Traumatismo vertebral | |
| Tratamiento ortopédico | 12 (29,27) |
| Tratamiento quirúrgico | 6 (14,63) |
| Sin tratamiento | 23 (56,10) |
| Traumatismo esquelético | |
| Tratamiento ortopédico | 15 (14,29) |
| Tratamiento quirúrgico | 53 (50,48) |
| Sin tratamiento | 37 (35,23) |

traumatismo de la columna vertebral se realizó en 6 pacientes (14,6% de las lesiones en la columna vertebral), mientras que se empleó un tratamiento ortopédico en otros 12 pacientes (29,2% de los mismos). Cincuenta y tres pacientes fueron sometidos a cirugía por un traumatismo esquelético, representando el 50,4% de los pacientes con este tipo de lesión, mientras que el tratamiento ortopédico se empleó en 15 pacientes (14,29% de los mismos).

De entre todos los pacientes, 110 ingresaron en la primera década (1992-2001) y 125 pacientes ingresaron en la última década de estudio (2002-2011). El análisis comparativo entre los pacientes ingresados en estas 2 décadas se presenta en la tabla 3.

Los pacientes ingresados en la última década presentaron una proporción mayor de varones de forma estadísticamente significativa. No se encontraron diferencias respecto a la edad en el momento del ingreso. Por otra parte, en la última década ingresaron una mayor proporción de pacientes con

Tabla 3 Análisis comparativo de los pacientes ingresados en las 2 décadas de estudio

| | 1992-2001 | 2002-2011 | p |
|---------------------------------------|-----------------|----------------|----------|
| Edad | 74,56 ± 6,91 | 74,46 ± 6,87 | 0,909 |
| Sexo (masculino) | 57,27% | 71,20% | 0,026 |
| ISS | 21,05 ± 9,83 | 27,30 ± 16,46 | < 0,001* |
| APACHE II | 16,19 ± 8,28 | 16,23 ± 7,55 | 0,964 |
| Lesiones asociadas | 79,09% | 84,00% | 0,331 |
| Necesidad de VM | 46,36% | 60,80% | 0,027 |
| Días VM | 4,96 ± 11,89 | 9,02 ± 13,91 | 0,017* |
| Días VM en IOT | 10,71 ± 15,66 | 14,61 ± 15,29 | 0,164 |
| Días en UCI | 11,64 ± 18,27 | 13,70 ± 15,50 | 0,349 |
| Días en hospital | 23,14 ± 29,44 | 29,56 ± 30,47 | 0,104 |
| <i>Variables clínicas</i> | | | |
| TAS | 120,44 ± 38,07 | 116,58 ± 31,75 | 0,402 |
| TAD | 65,75 ± 22,62 | 65,24 ± 18,62 | 0,853* |
| Frec. cardiaca | 93,41 ± 22,70 | 87,69 ± 24,88 | 0,073 |
| Frec. respiratoria | 20,71 ± 7,47 | 21,00 ± 6,65 | 0,780 |
| EB | -2,77 ± 4,20 | -2,78 ± 5,23 | 0,985* |
| T°C | 35,79 ± 0,87 | 35,78 ± 0,86 | 0,923 |
| ECG | 11,67 ± 4,77 | 12,49 ± 4,06 | 0,166* |
| <i>Determinaciones de laboratorio</i> | | | |
| Hb (g/dl) | 11,46 ± 3,08 | 10,90 ± 3,58 | 0,227 |
| Hto % | 33,98 | 31,85 | 0,061 |
| Leucocitos | 14,46 ± 6,81 | 14,24 ± 5,51 | 0,790 |
| Plaquetas | 200,40 ± 96,50 | 169,81 ± 67,49 | 0,009* |
| ACPT (%) | 76,68 ± 24,08 | 70,94 ± 24,21 | 0,091 |
| Glucemia (mg/dl) | 201,52 ± 223,08 | 180,02 ± 71,80 | 0,312 |
| Urea (mg/dl) | 50,29 ± 22,09 | 55,73 ± 27,60 | 0,113 |
| Creatinina (mg/dl) | 1,38 ± 1,78 | 1,20 ± 0,52 | 0,293 |
| <i>Antecedentes personales</i> | | | |
| HTA | 20,00% | 40,80% | 0,001 |
| Diabetes mellitus | 8,18% | 19,20% | 0,015 |
| Cardiopatía | 12,72% | 24,80% | 0,019 |
| Insuficiencia renal | 0,00% | 0,80% | 1,000** |
| Hepatopatía | 0,90% | 1,60% | 1,000** |
| EPOC | 8,18% | 13,60% | 0,186 |
| Coagulopatía | 2,73% | 7,20% | 0,120 |
| Neoplasia | 0,90% | 6,40% | 0,039** |
| Inmunodeficiencia | 0,00% | 0,80% | 1,000** |

* Test de Welch por no mostrar homocedasticidad tras realizar test de Levene.

** Test exacto de Fisher.

diagnóstico de hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía y neoplasia maligna. El resto de comorbilidades no mostró diferencias estadísticamente significativas. Ninguna de las variables clínicas mostró diferencias entre ambos grupos, como tampoco la mayor parte de las determinaciones de laboratorio. Únicamente se encontró un menor recuento plaquetario significativo en el grupo de la última década.

La puntuación en la escala APACHE II fue similar en ambos grupos. Sin embargo, la puntuación obtenida en la escala ISS fue mayor en el grupo de la última década. Este grupo también presentó una mayor proporción de pacientes que precisaron empleo de ventilación mecánica, y un mayor número de días en el empleo de la misma. No obstante, tras excluir a los pacientes que no precisaron intubación orotraqueal, el número de días con ventilación mecánica no mostró

diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, aunque la tendencia reveló un mayor número de días en la última década de ingreso.

Finalmente, los días de estancia en la unidad de cuidados intensivos y los días de estancia hospitalaria no mostraron diferencias estadísticamente significativas, aunque la tendencia fue a encontrar mayores estancias en la última década de estudio.

Análisis de la mortalidad intrahospitalaria

El análisis univariante mediante regresión logística mostró una disminución de la probabilidad de muerte de forma progresiva a lo largo de los años, con una OR de 0,95

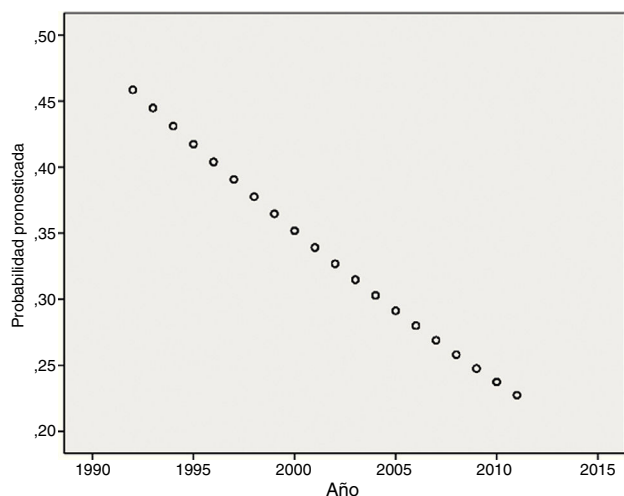


Figura 1 Probabilidad de fallecimiento en función del año de ingreso en una UCI en la población anciana por traumatismo torácico.

(IC 95%: 0,90-0,99) por cada año de ingreso posterior a 1992 ($p=0,029$) (fig. 1).

Los resultados de la regresión logística de los diferentes factores, realizados de forma univariante y en el modelo multivariante, se resumen en la tabla 4. El análisis univariante mostró asociación de la mortalidad con la edad de los pacientes (OR: 1,09 por cada año por encima de 65), la necesidad de ventilación mecánica (OR: 8,66), la puntuación en la escala APACHE II (OR: 1,17 por cada punto obtenido) y la puntuación en la escala ISS (OR: 1,05 por cada punto obtenido). El sexo y la presencia o ausencia de lesiones asociadas al traumatismo torácico no mostraron relación estadísticamente significativa con la mortalidad intrahospitalaria.

Por otra parte, el modelo multivariante mostró asociación de la mortalidad con la edad de los pacientes (OR: 1,08 por cada año por encima de 65), la puntuación en la escala APACHE II (OR: 1,1 por cada punto obtenido) y la necesidad de ventilación mecánica (OR: 5,36). Sin embargo, el modelo no mostró asociación estadísticamente significativa con el sexo, la puntuación obtenida en la escala ISS y la presencia o ausencia de lesiones asociadas al traumatismo torácico.

Dentro del modelo multivariante se aprecia una disminución de la mortalidad estadísticamente significativa en la última década de estudio, con una OR de 0,29 (IC 95%:

0,13-0,65) de la última década de estudio respecto a la primera década, establecida como referencia.

Discusión

El aumento de la esperanza de vida, junto a la mejor calidad de vida y aumento de la actividad física en edades avanzadas, se ha relacionado con un incremento de esta población que precisa atención sanitaria tras sufrir una lesión traumática²⁻⁴. Aunque no existe un punto de corte universal para el estudio de esta población de edad avanzada, la mayor parte de los estudios incluyen dentro de esta categoría a las personas con edad igual o mayor a 65 años⁷.

Esta población presenta características especiales que la diferencian de las personas más jóvenes, como la presencia de determinadas comorbilidades y la toma de medicación, y el desarrollo de diferentes cambios asociados al envejecimiento que provocan una disminución de la capacidad de adaptación ante situaciones de estrés⁵. Por esta razón, estas personas presentan un mayor riesgo de padecer una lesión traumática, una mayor gravedad del traumatismo y un peor pronóstico en términos de mortalidad y recuperación funcional^{8,10,11}. Por esta razón existe un interés creciente en establecer medidas para mejorar el pronóstico de estos pacientes⁷. Las medidas concretas empleadas han mostrado mejorar los resultados en términos de mortalidad, bien mediante la implementación de protocolos específicos⁸, la atención en centros de referencia, centros con mayor volumen de atención de estos pacientes, mayor sensibilidad para un ingreso precoz en una unidad de cuidados intensivos^{14,16,18} e incluso la creación de centros específicos destinados al manejo de esta población⁴.

Nuestro hospital es el centro de referencia de la zona de salud para el tratamiento de la enfermedad traumática, especialmente en aquellos pacientes que precisan ingreso en una unidad de cuidados intensivos. Por otra parte, también es el centro que mayor volumen de este tipo de pacientes atiende, por la misma razón anteriormente expuesta. De hecho, el promedio de pacientes al año ingresados con los criterios de inclusión (alrededor de 11 pacientes al año) es similar a los publicados en otras series con características similares^{19,20}, aunque es menor que en otros estudios que no están centrados en los pacientes de mayor gravedad²¹. Consideramos, por lo tanto, que la muestra es representativa de la población de nuestro entorno y probablemente

Tabla 4 Relación de los diferentes factores del modelo con la mortalidad intrahospitalaria

| | OR | IC 95% | p | OR' | IC 95%' | p' |
|--------------------|------|------------|--------|------------|------------|--------|
| 1992-2001 | | | | Referencia | | |
| 2002-2011 | 0,61 | 0,35-1,05 | 0,730 | 0,29 | 0,13-0,65 | 0,003 |
| Edad (años) | 1,09 | 1,05-1,14 | 0,000 | 1,08 | 1,03-1,14 | 0,005 |
| Sexo (mujer) | 1,33 | 0,76-2,34 | 0,318 | 1,09 | 0,50-2,34 | 0,833 |
| ISS | 1,05 | 1,03-1,07 | <0,001 | 1,02 | 0,99-1,06 | 0,139 |
| APACHE II | 1,17 | 1,12-1,23 | <0,001 | 1,1 | 1,04-1,17 | 0,001 |
| Necesidad VM | 8,66 | 4,33-17,32 | <0,001 | 5,36 | 2,18-13,18 | <0,001 |
| Lesiones asociadas | 1,35 | 0,65-2,81 | 0,417 | 0,77 | 0,24-2,49 | 0,665 |

OR', IC 95%' y p' obtenidos en análisis de regresión logística tras ajustar el modelo por década de ingreso, edad, sexo, ISS, APACHE II, necesidad de ventilación mecánica y la presencia de lesiones asociadas al traumatismo torácico.

representativa de los entornos similares de los diferentes países desarrollados con un sistema sanitario similar.

En nuestra serie se puede apreciar un descenso estadísticamente significativo de la probabilidad de fallecer en función del año de ingreso (fig. 1). Debido a que los mismos avances sociosanitarios que podrían explicar estos resultados también podrían influir de forma decisiva en cambios en el perfil de los pacientes ingresados, hemos decidido crear 2 grupos con la intención de poder apreciar esos cambios a lo largo del tiempo.

Como puede apreciarse en la tabla 1, los pacientes ingresados en la década más reciente tienen un perfil de gravedad mayor que los pacientes ingresados en la década anterior. Estas personas presentaban una mayor comorbilidad, una mayor gravedad del traumatismo medido a través de la escala ISS y una mayor necesidad de empleo de ventilación mecánica. Diversas comorbilidades se han asociado de forma específica a mayor mortalidad en este tipo de pacientes²². Nuestro modelo estadístico multivariante no incluye un ajuste por la comorbilidad previa. Sin embargo, esta población con mayor comorbilidad debería presentar una mayor probabilidad de fallecer. No obstante, los resultados han sido opuestos a esta hipótesis.

La puntuación en la escala ISS es la más utilizada para la valoración de la gravedad inicial del traumatismo, incluso en edades avanzadas^{21,23}. Nuestra serie presenta puntuaciones superiores a la mayor parte de los estudios realizados en pacientes de esta edad tras una enfermedad traumática²⁴⁻²⁶, y similar a los estudios centrados en pacientes de mayor gravedad⁹. En nuestro estudio se aprecia una tendencia a ingresar pacientes con mayor gravedad en la última década. Debido a la conocida asociación entre la puntuación de ISS²², que también se presentó en nuestra serie, se había decidido de forma previa ajustar esta variable en el estudio estadístico.

La edad es un importante predictor de mortalidad en la enfermedad traumática, incluso en el contexto del traumatismo geriátrico⁵. Los cambios epidemiológicos observados en los últimos años referentes a esta población hacían pensar que existiría un incremento de pacientes de edad avanzada atendidos por enfermedad traumática, y un incremento en la edad de las personas atendidas^{3,4}. En nuestra serie no existieron diferencias significativas ni en el número de pacientes incluidos en las 2 décadas de estudio ni en la edad de los mismos. Consideramos que esta observación obedece a la inclusión únicamente de pacientes de mayor gravedad con un traumatismo específico, aunque es posible que en otros centros se pueda observar una diferencia significativa. No obstante, se había decidido incluir un ajuste por edad de forma previa, por lo que se mantuvo en el modelo con el objetivo de evitar factores de confusión.

Nuestro estudio mostró una disminución de la mortalidad a lo largo de los años, cuya relación se mantuvo incluso tras ajustar por diferentes parámetros de confusión. Este descenso de la mortalidad se apreció a pesar de que los pacientes ingresados en la década más reciente presentaban un perfil de mayor gravedad que los pacientes más antiguos. Esta disminución de la mortalidad no obedece al empleo de ningún protocolo específico encaminado a mejorar el pronóstico de los pacientes.

Consideramos que esta observación se debe fundamentalmente a 3 factores. En primer lugar, existe un incremento

de los conocimientos de la enfermedad traumática en la población general y en la población de edad avanzada en particular. La formación de los profesionales al respecto mejoraría el reconocimiento precoz de la gravedad de los pacientes, incrementaría el traslado a centros de referencia y el ingreso precoz en una unidad de cuidados intensivos y optimizaría la utilización de recursos para el correcto manejo de estos enfermos.

Por otra parte, los avances sociosanitarios, que se han relacionado con una mejoría de la calidad de vida y un mejor control de las comorbilidades en edades avanzadas, deberían asociarse a una disminución de la fragilidad clínica y una mayor tolerancia a la respuesta ante situaciones de estrés por parte de estos pacientes. De hecho, aunque se ha observado un aumento en la cantidad de años vividos con enfermedad²⁷, existe una disminución del grado de discapacidad en edades avanzadas¹.

Finalmente, los avances sociosanitarios de los últimos años, aunque no estén encaminados de forma específica a mejorar únicamente el pronóstico de estos pacientes tras sufrir una lesión traumática, repercutirían de forma directa en su manejo.

Las principales limitaciones de nuestro análisis sobrevienen por el carácter retrospectivo del mismo, por el hecho de no estar encaminado a identificar de forma específica los cambios que han permitido mejorar el pronóstico de estos pacientes. Sin embargo, consideramos que su conocimiento resulta esencial para poder obtener una visión global de la situación actual y la evolución en los últimos años. Por otra parte, se debería tener en cuenta este aspecto a la hora de valorar las diferentes medidas que se quieran emplear para mejorar los resultados, ya que este estudio es consonante con una mejoría únicamente por los avances paralelos. No obstante, nuestro estudio presenta numerosos factores intermedios de confusión que no han podido identificarse. De hecho, todos los factores no identificados serían los responsables de esta observación. Consideramos que los principales factores enumerados anteriormente deberían proponerse como los principales candidatos a esta evolución. Sin embargo, se necesitarían estudios específicos encaminados a contrastar esta hipótesis.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Christensen K, Doblhammer G, Rau R, Vaupel JW. Ageing populations: The challenges ahead. *Lancet*. 2009;374:1196-208.
2. Vaupel JW. Biodemography of human ageing. *Nature*. 2012;464:536-42.
3. Pandya SR, Yelon JA, Sullivan TS, Risucci DA. Geriatric motor vehicle collision survival: The role of institutional trauma volume. *J Trauma*. 2011;70:1326-30.
4. Pape HC, Friess T, Liener U. Development of geriatric trauma centers—An effort by the German Society for Trauma and Orthopaedics. *Injury*. 2014;45:1513-5.
5. Switzer JA, Gammon SR. High-energy skeletal trauma in the elderly. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94:2195-204.

6. Keller JM, Sciadini MF, Sinclair E, O'Toole RV. Geriatric trauma: Demographics, injuries and mortality. *J Orthop Trauma*. 2012;26:e161-5.
7. Bonne S, Schuerer DJE. Trauma in the older adult. *Epidemiology and Evolving geriatric trauma principles*. *Clin Geriatr Med*. 2013;29:137-50.
8. Min L, Cryer H, Chan CL, Roth C, Tillou A. Quality of care delivered before vs after a quality-improvement intervention for acute geriatric trauma. *J Am Coll Surg*. 2015;220:820-30.
9. Giannoudis PV, Harwood PJ, Court-Brown CM, Pape HC. Severe and multiple trauma in older patients; incidence and mortality. *Injury*. 2009;40:362-7.
10. Shifflette VK, Lorenzo M, Mangram AJ, Truitt MS, Amos JD, Dunn EL. Should age be a factor to change from a level II to a level I trauma activation. *J Trauma*. 2010;69:88-92.
11. Serviá Goixart L, Badia Castelló M, Montserrat Ortiz N, Bello Rodríguez G, Vicario Izquierdo E, Vilanova Corselles J, et al. Factores de riesgo de deterioro de calidad de vida en pacientes traumáticos críticos. Valoración a los 6 y 12 meses del alta de la unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva*. 2014;38:1-10.
12. Joyce MF, Gupta A, Azocar RJ. Acute trauma and multiple injuries in the elderly population. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2015;28:145-50.
13. Richards CF, Mayberry JC. Initial management of the trauma patient. *Crit Care Clin*. 2004;20:1-11.
14. Curtis K, Zou Y, Morris R, Black D. Trauma case management: Improving patient outcomes. *Injury*. 2006;37:626-32.
15. Lehmann R, Beekley A, Casey L, Salim A, Martin M. The impact of advanced age on trauma triage decisions and outcomes: A statewide analysis. *Am J Surg*. 2009;197:571-4.
16. Grund S, Roos M, Duchene W, Schuler M. Treatment in a center for geriatric traumatology. Evaluation of length of hospital stay and in-hospital mortality in a prospective case series with historical controls. *Dtsch Arztebl Int*. 2015;112:113-9.
17. Minei JP, Fabian TC, Guffey DM, Newgard CD, Bulger EM, Brasel KJ, et al. Increased trauma center volume is associated with improved survival after severe injury. *Ann Surg*. 2014;260:456-65.
18. Zafar SN, Obirieze A, Schneider EB, Hashmi ZG, Scott VK, Greene WR, et al. Outcomes of trauma care at centers treating a higher proportion of older patients: The case for geriatric trauma centers. *J Trauma Acute Care Surg*. 2015;78:852-9.
19. McKinley BA, Marvin RG, Cocanour CS, Marquez A, Ware DN, Moore FA. Blunt trauma resuscitation. The old can respond. *Arch Surg*. 2000;135:688-95.
20. Demetriades D, Karaiskakis M, Velmahos G, Alo K, Newton E, Murray J, et al. Effect on outcome of early intensive management of geriatric trauma patients. *Br J Surg*. 2002;89:1319-22.
21. Labib N, Nouh T, Winocour S, Deckelbaum D, Banici L, Fata P, et al. Severely injured geriatric population: Morbidity, mortality, and risk factors. *J Trauma*. 2011;71:1908-14.
22. Grossman MD, Miller D, Scaff DW, Arcona S. When is an elder old? Effect of preexisting conditions on mortality in geriatric trauma. *J Trauma*. 2002;52:242-6.
23. Cook A, Weddle J, Baker S, Hosmer D, Glance L, Friedman L, et al. A comparison of the injury severity score and the trauma mortality prediction model. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014;76:47-53.
24. Callaway DW, Shapiro NI, Donnino MW, Baker C, Rosen CL. Serum lactate and base deficit as predictors of mortality in normotensive elderly blunt trauma patients. *J Trauma*. 2009;66:1040-4.
25. Newell MA, Rotondo MF, Toschlog EA, Waibel BH, Sagraves SG, Schenarts PJ, et al. The elderly trauma patient: An investment for the future. *J Trauma*. 2009;67:337-40.
26. Joseph B, Pandit V, Rhee P, Aziz H, Sadoun M, Wynne J, et al. Predicting hospital discharge disposition in geriatric trauma patients: Is frailty the answer? *J Trauma Acute Care Surg*. 2014;76:196-200.
27. Jeune B, Brønnum-Hansen H. Trends in health expectancy at age 65 for various health indicators, 1987-2005, Denmark. *Eur J Ageing*. 2008;5:279-85.