

Análisis clínico-epidemiológico y de práctica médica del traumatismo grave en Andalucía. Estudio piloto. Proyecto GITAN

M. GARCÍA DELGADO*, P. NAVARRETE NAVARRO*, M.D. RINCÓN FERRARI**, Á. MUÑOZ SÁNCHEZ**, J.M. JIMÉNEZ MORAGAS***, I. COSANO PRIETO****, EN REPRESENTACIÓN DE LOS PARTICIPANTES EN EL GRUPO GITAN^a

*Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. **Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla. ***Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital Puerta del Mar. Cádiz, ****Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (EPES-061). Cádiz.

Participantes del grupo GITAN

Manuel García Delgado, Pedro Navarrete Navarro, Francisco Manzano Manzano, José Miguel Pérez Villares, Eduardo Roca Fernández Castanys, José Francisco Frías Rodríguez (Hospital de las Nieves, Granada); Esteban Andrés Sanz Barbaccín (Hospital Santa Ana, Motril, Granada); Ángeles Muñoz Sánchez, Francisco Murillo Cabezas, M.^a Dolores Rincón Ferrari, Pedro Ignacio Jiménez González, Antonio Carrión, Rosario Romero Durán, Víctor Jorge Amigo (Hospital Virgen del Rocío, Sevilla); José Manuel Garrido Castilla, Luisa Cantón Bulnes (Hospital Virgen Macarena, Sevilla); José María Castillo Caballero (Hospital Ntra. Sra. Valme, Sevilla); Emilio Muñoz Collado, Francisco Ortiz Martín (Hospital Ntra. Sra. de la Merced, Osuna, Sevilla); M.^a Antonia Estechea, M.^a del Mar Luque, Pablo Sánchez Vicioso, Antonio Ramón Boscá Crespo (Hospital Virgen de la Victoria, Málaga); Patri Fernández Ortega, Francisco J. Lobato Madueño, José María Fernández Cubero, María José Chaparro Sánchez, Pablo de Rojas Román, Francisco García Rodríguez, Manuel Delgado Amaya, Raimundo Seara Valero, Alfonso Muñoz López (Hospital Carlos Haya, Málaga); Benito Zayas Ganformina, Rogelio Muñoz Ruano, María Luisa García, Gani Kuli (Hospital Costa del Sol, Marbella, Málaga); Félix José María Gallardo, Rafael Carlos Latorre Parra (Hospital de la Axarquía, Málaga); José Andrés Maldonado, José Miguel Molina Cantero (Hospital Básico de Ronda, Málaga); José Carlos Martín Rubí, María Dolores Mayor García (Hospital Torrecárdenas, Almería); José Manuel Jiménez Moragas, Antonio Gordillo Brenes, Francisca Isabel Cabeza Cabeza, José Barranco Medina, Julio Pastorín Rodríguez, Manuel García Oslé (Hospital Puerta del Mar, Cádiz); M.^a Jesús Huertos Ranchal, Julián López Álvaro (Hospital Puerto Real, Cádiz); Rafael Ángel Bohollo de Austria, Antonio Gil Montañés (Hospital Jerez, Cádiz); Pedro Cobo Castellano (Hospital Punta Europa, Algeciras, Cádiz); Itziar Vivar Díaz, Juan Tomás Mérida (061, Almería); Ascensión Martín Araujo, Jorge Peña Huertas, José Antonio Pérez Romero, M.^a Victoria Perales Samblás, Encarnación González Tapia, Inmaculada Cosano Prieto (061, Cádiz); Félix Calcerrada Tendero, Félix Plaza, Pilar Martín, Joaquín de la Rosa (061, Granada); Pedro Castillo Arjona, Javier Vázquez Granada, José Gómez Gómez, Miguel Ángel Perales González, Juan Francisco García Torrés (061, Málaga); M.^a José Sánchez Marín, Auxiliadora Caballero, Enrique Fernández García (061, Sevilla).

Correspondencia: Dr. M. García Delgado.
Unidad de Cuidados Intensivos. Centro Médico Quirúrgico.
Hospital Universitario Virgen de las Nieves.
Avda. de las Fuerzas Armadas, 2. 18014 Granada.
Correo electrónico: mauru@hvn.sas.cica.es

Manuscrito aceptado el 9-X-2001.

Fundamento. Estudio realizado en Andalucía de las características epidemiológicas, de práctica médica y de los circuitos de manejo de los enfermos traumatológicos graves que ingresan en las unidades de cuidados intensivos (UCI).

Pacientes y método. Estudio prospectivo y observacional, realizado durante 2 meses, desde el 14 de febrero al 14 de abril de 2000. Análisis descriptivo de los pacientes incluidos en la fase piloto del proyecto GITAN y que ingresaron en las UCI de 3 hospitales terciarios de Andalucía: Hospital Virgen de las Nieves, Hospital Virgen del Rocío y Hospital Puerta del Mar.

Resultados: Un total de 95 pacientes ingresaron en las 3 unidades. La mayoría de ellos eran varones (78,9%), con una edad media de 36 (DE 18) años. El mecanismo lesional más frecuente fueron los accidentes de tráfico (67,4%), seguido de las precipitaciones (21%). El 30,5% de los enfermos procedían de otros hospitales. Las categorías diagnósticas más frecuentes fueron: traumatismo craneoencefálico (81%), traumatismo torácico (32,6%) y fracturas de huesos largos (27,3%). Se realizaron 69 TAC craneales, el 78% de las cuales fueron patológicas. Los índices de gravedad fueron: ISS 24 (12) puntos. APACHE II 13,8 (6,7) puntos. Un total de 46 enfermos (48%) precisaron ventilación mecánica durante más de 24 h. Hubo 21 episodios de neumonía y seis de síndrome de distrés respiratorio del adulto. La mortalidad en UCI fue del 14%. Todos los fallecidos lo hicieron en la primera semana y la mitad de ellos en las primeras 24 h del traumatismo. La mediana de estancia en la UCI fue de 6,5 días.

Conclusiones. El traumatismo grave en Andalucía, secundario en la mayoría de los casos a accidente de tráfico, afecta a un sector de población joven masculino, en forma de traumatismos craneoencefálicos y torácico. Las complicaciones respiratorias son las constantes principales del consumo de recursos y de la estancia en la UCI.

PALABRAS CLAVE: *traumatizado grave, politraumatismo, cuidados intensivos, epidemiología, estudio multicéntrico.*

ANALYSIS OF CLINICO-EPIDEMIOLOGICAL FACTORS AND MEDICAL TREATMENT OF SEVERE TRAUMA IN ANDALUCÍA (SPAIN). PILOT STUDY. GITAN PROYECT

Background. A study was undertaken to study the epidemiology, medical practice and management circuits of severe trauma in Andalusia.

Patients and method. Prospective observational two-month study from February 14 to April 14, 2000. Descriptive analysis of patients included in the GITAN project pilot study and who were admitted to the ICU of three referral centres (Spanish Level III) in Andalucía: Virgen de las Nieves Hospital, Virgen del Rocío Hospital, Puerta del Mar Hospital.

Results. Ninety-five of these patients were admitted to the three ICUs; the mean age was 36 (18) years, 78.9% were male. The most frequent injury mechanisms were road traffic accidents (67.4%) and falls (21%). Other hospitals had referred 30.5% of the patients. The most common diagnostic categories were severe head injury (SHI) (81%), chest trauma (32.6%) and long bone fractures (27.3%). Sixty-nine cranial CT examinations were performed and 78% were pathological. The mean ISS and APACHE II scores were 24 (12) and 13.8 (6.7) points, respectively. Mechanical ventilation for > 24 h was required by 46 patients (48%). There were 21 episodes of pneumonia and 6 of ARDS. The ICU mortality was 14%. All deaths occurred in the first week and half in the first 24 h after the injury. The mean length of ICU stay was 6.5 days.

Conclusions. Severe trauma in Andalucía is secondary to traffic accident injuries and affect to young males, as head and chest injuries. Respiratory complications are responsables of resources and stay in ICU.

KEY WORDS: *trauma, injury, intensive care, epidemiology, multicenter study.*

(*Med Intensiva* 2001; 25: 327-332)

INTRODUCCIÓN

La enfermedad traumática grave constituye en nuestro país la principal causa de muerte en varones jóvenes, tras el sida, y da lugar a una gran cantidad

de secuelas e incapacidades, en ocasiones invalidantes. No cabe duda de que se trata de un problema importante de salud pública, tanto por la morbimortalidad que origina como por los costes que conlleva¹. La atención planificada y estructurada a este tipo de pacientes, comenzando desde el mismo lugar del accidente, debe constituir una prioridad asistencial, ya que algunos estudios han demostrado una mejoría significativa en la supervivencia de los enfermos. El análisis de la actividad asistencial a los pacientes traumatizados es de gran utilidad para identificar los problemas existentes e introducir mejoras en dicha asistencia^{2,3}, sin olvidar ninguno de los eslabones responsables en la cadena de atención, desde el nivel extrahospitalario hasta los circuitos intrahospitalarios establecidos, servicios de urgencias y unidades de cuidados intensivos, principalmente.

Por lo expuesto con anterioridad, un grupo de profesionales hemos manifestado nuestra inquietud por la situación del problema en nuestra comunidad autónoma, lo que nos ha llevado a poner en marcha el que hemos denominado Proyecto GITAN (Grupo Interdisciplinario de Traumatismo de Andalucía). Se trata de una oportunidad para mejorar la atención del traumatismo grave en Andalucía, a lo largo de todo el proceso asistencial y en el ámbito extra e intrahospitalario, mediante el análisis de los resultados en forma de mortalidad y de calidad de vida de los enfermos traumatizados graves, con un planteamiento similar al que ya se ha realizado de manera reciente en nuestro país a través del proyecto Poliguitania⁴. El proyecto está patrocinado por la SAMIUC (Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias), la EPES (Empresa Pública de Emergencias Sanitarias) y la SEMES-Andalucía (Sociedad Española de Medicina de Emergencias-sección Andalucía). El análisis de la situación se efectuó mediante un estudio piloto, de 2 meses de duración, y cuyos datos clinicoepidemiológicos se presentan a continuación. Nos referiremos a los pacientes en teoría más graves incluidos en el período de estudio y que ingresaron en las unidades de cuidados intensivos.

PACIENTES Y MÉTODO

Participantes

El estudio piloto fue un estudio observacional y prospectivo, con una duración de 2 meses. Comenzó a las 8:00 h del día 14 de febrero de 2000 y finalizó el día 14 de abril a la misma hora. En la recogida de los datos participaron todos los equipos de emergencias sanitarias 061 de Andalucía y 3 hospitales de la Red Sanitaria del SAS (Servicio Andaluz de Salud). Los pacientes que describiremos a continuación son los que ingresaron en las UCI de los 3 hospitales: Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada (Centro de Rehabilitación y Traumatología), Hospital Traumatológico Virgen del Rocío de Sevi-

lla y Hospital Puerta del Mar de Cádiz. Los dos primeros son centros de referencia en este tipo de pacientes.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyen los pacientes ingresados en las UCI de esos 3 hospitales pertenecientes al SAS en el período de tiempo que duró el estudio piloto del proyecto GITAN. Los criterios de inclusión en esta fase piloto fueron: aquellos pacientes traumatizados de cualquier edad, con traumatismo mayor, atendido por los equipos de emergencias 061 o trasladados desde hospitales o atendidos en urgencias o servicios de cuidados críticos hospitalarios. Entendemos como traumatismo mayor aquél que ha producido lesiones severas, expresado por un Revised Trauma Score (RTS) en la selección inicial ≤ 11 puntos y/o un Injury Severity Score (ISS) ≥ 16 . Se excluyeron del estudio piloto aquellos pacientes considerados como fallecidos por el nivel asistencial que los atendió en primer lugar, es decir, aquellos que, a la llegada del equipo de emergencias o a su llegada al hospital, presentaban ausencia de respiración espontánea y pulso, y no se inician maniobras de resucitación cardiopulmonar.

VARIABLES ESTUDIADAS

– Variables demográficas y de la asistencia prehospitalaria: edad, sexo, mecanismo lesional, medio de transporte al hospital, lugar de procedencia, RTS inicial (si la primera selección la realiza el equipo de emergencias). El transporte al hospital en nuestra comunidad autónoma puede realizarse en UVI-móvil (que incluye médico y enfermero con experiencia en el traslado de enfermos críticos), en ambulancia medicalizada (con recursos para realización de soporte vital básico y de enfermería), en ambulancia no medicalizada (denominada también no asistencial) o en otros medios de transporte no sanitarios.

– Variables de la asistencia en urgencias: RTS inicial (si la primera selección se realiza en urgencias), diagnóstico en urgencias, procedimientos diagnósticos, terapéuticos e intervenciones quirúrgicas durante las primeras 24 h.

– Variables recogidas en la UCI: procedencia, índices de gravedad, complicaciones, estancia y mortalidad en la UCI. Las complicaciones en la UCI recogidas fueron: ventilación mecánica (VM) de duración superior a 24 h, neumonía precoz (aparición antes de las 72 h), neumonía tardía (aparición más allá de las 72 h), úlceras de decúbito, bacteriemia primaria, barotrauma, meningitis, infección urinaria, síndrome de distrés respiratorio, infección de heridas, fallo renal, osteomielitis, enfermedad tromboembólica, infección por catéter, embolia grasa, traqueotomía por VM prolongada, hemorragia digestiva, fracaso multiorgánico e hipertensión intracraneal.

Índices de gravedad

1. Revised Trauma Score (TRS)⁵: se trata de una escala de gravedad numérica que reúne características fisiológicas en 3 localizaciones: frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica y GCS (Glasgow Coma Score). Tiene un rango, de mayor a menor gravedad, de 0 a 12 puntos, y fue uno de los 2 criterios de inclusión en el estudio, cuando la puntuación era ≤ 11 .

2. Injury Severity Score (ISS)⁶: este índice se obtiene tras sumar los cuadrados de la puntuación AIS-90 (Abbreviated Injury Scale) más alta en los 3 órganos más gravemente dañados. El máximo, y por tanto, la mayor gravedad, es de 75 puntos. Junto con el RTS permitió la inclusión en el registro cuando era ≥ 16 puntos.

3. APACHE II⁷ de las primeras 24 horas de estancia en la UCI.

Análisis estadístico

Los datos se expresan como media y desviación estándar (DE) en las variables cuantitativas, y en casos y proporción en las cualitativas.

RESULTADOS

Los principales datos epidemiológicos de nuestra población se exponen en la tabla 1. Un total de 75 pacientes eran varones (78,9%), con una edad de 36 (18) años. La mediana de edad fue de 31 años, situándose la mayoría de los enfermos entre la segunda y la cuarta décadas de la vida (fig. 1). El mecanismo de lesión más frecuente fueron los accidentes

TABLA 1. Datos epidemiológicos de la población

	Variables cualitativas	
	N.º casos	%
Total de pacientes estudiados	95	100
Sexo		
Varones	75	78,9
Mujeres	20	21,1
Mecanismo lesional		
Accidente de tráfico	64	67,4
Precipitaciones	20	21,0
Agresiones	3	3,2
Otros	8	8,4
Lugar de procedencia		
Lugar del accidente	66	69,5
Otro hospital	29	30,5
Medio de transporte al hospital		
UVI móvil	46	48,4
Ambulancia medicalizada	9	9,5
Ambulancia no medicalizada	15	15,8
Otros medios	25	26,3
	Variables cuantitativas	
	Media	DE
Edad	36	18
RTS	9	3
ISS	24	12
APACHE II	13,8	6,7

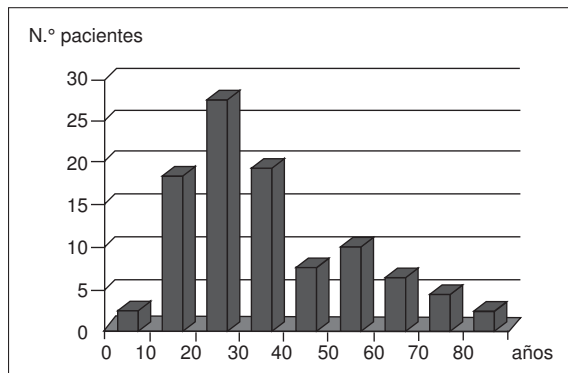


Fig. 1. Distribución de la población por décadas de edad.

de tráfico (67,4%), diferenciados en accidentes de automóvil, motocicleta, atropello y bicicletas (fig. 2), junto con las precipitaciones (21%) y las agresiones (3,2%). De los 95 enfermos, 66 fueron trasladados al hospital directamente desde el lugar del accidente, mientras que los otros 29 lo hicieron referidos desde otro centro hospitalario. El 48,4% fueron trasladados en UVI móvil, el 26,3% por medios de transporte no sanitarios, un 15,8% en ambulancia no medicalizada y el resto en ambulancia medicalizada.

En cuanto a los diagnósticos realizados en los servicios de urgencias (tabla 2), el 81% de los enfermos tenía traumatismo craneoencefálico, que fue la categoría diagnóstica más frecuente, seguida del traumatismo torácico (32,6%), las fracturas de huesos largos (27,3%) y los traumatismos maxilofaciales (23,1%). Por otro lado, de las pruebas diagnósticas que analizamos, la TAC craneal fue la utilizada con más frecuencia. Se realizaron 69 tomografías craneales (el 78% de las cuales eran patológicas), la mayoría de ellas en urgencias. También la mayor parte de las TAC torácicas realizadas se efectuaron en el servicio de urgencias, con un elevado porcentaje de resultados patológicos (87%). Sin embargo, con la TAC y la ecografía abdominal se obtuvo un elevado porcentaje de pruebas negativas, como se aprecia en la tabla 3. La ecografía se solía realizar en la UCI y la TAC en urgencias. Sólo se recogió la realización de una punción-lavado peritoneal, ésta

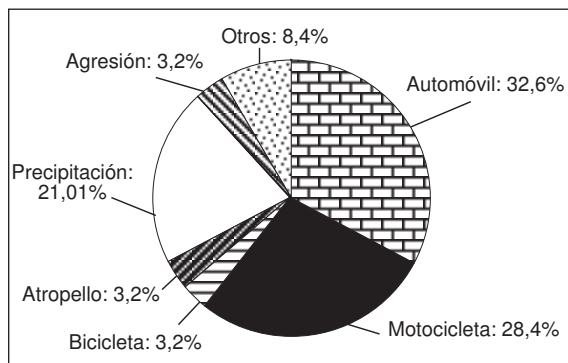


Fig. 2. Mecanismo lesional.

TABLA 2. Diagnósticos realizados en el servicio de urgencias

	N.º	%
Traumatismo craneoencefálico	77	81
Traumatismo torácico	31	32,6
Fractura huesos largos	26	27,3
Traumatismo maxilofacial	22	23,1
Traumatismo abdominal	15	15,8
Traumatismo pélvico	10	10,5
Traumatismo medular	6	6,3

se realizó en la UCI y fue negativa. La mayoría de las toracocentesis se llevaron a cabo también en la UCI (tabla 3).

En las primeras 24 h desde la llegada al hospital se realizaron 26 intervenciones quirúrgicas, sobre todo neuroquirúrgicas (n = 6) y/o colocación de catéteres de monitorización de presión intracraneal (8 catéteres). Se realizaron cinco sobre fracturas de extremidades, dos en el abdomen, la columna, maxilofaciales, y una sobre la pelvis.

Escalas de gravedad

El RTS inicial o de selección media fue de 9,1 (3) puntos, y la mediana de 10 puntos. El APACHE II de las primeras 24 h fue de 13,8 (6,7) y el ISS de 24 (12) puntos.

Evolución en la UCI

El 11% de los enfermos fueron ingresados en las UCI directamente, sin pasar por los servicios de urgencias, y eran remitidos desde otro hospital.

Las complicaciones respiratorias fueron las más habituales. El 48% de los pacientes (n = 46) precisaron VM durante más de 24 h y a cuatro se les realizó traqueostomía por VM prolongada. Se recogieron 21 episodios de neumonías, ocho de ellas (39%) en las primeras 72 h de ingreso, lo que denominamos neumonías precoces, así como 6 episodios de distrés respiratorio. Otras complicaciones infecciosas relevantes fueron de origen urinario, bacteriemias primarias e infecciones de heridas (fig. 3).

TABLA 3. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos realizados, lugar de realización y resultados patológicos (%)

	Urgencias		UCI		Total	
	n	%	n	%	n	%
TAC craneal	57	(77)	12	(83)	69	(78)
TAC tórax	16	(81)	7	(100)	23	(87)
TAC abdomen	17	(41)	5	(80)	22	(50)
Eco abdomen	3	(33)	12	(50)	15	(46)
PLP	0		1		1	
Arteriografía	0		0		0	
Toracocentesis	2		8		10	
Fijación pelvis	1		0		1	
Crico/traqueotomía	0		0		0	

PLP: punción lavado peritoneal.

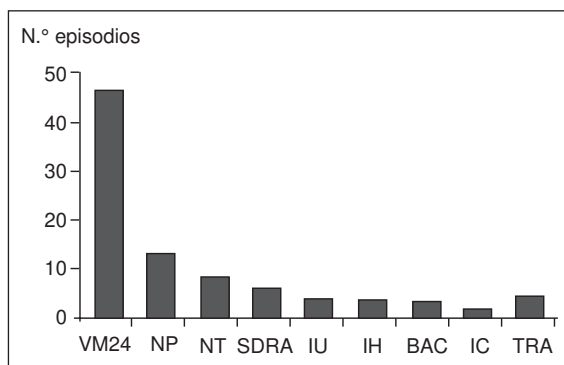


Fig. 3. Principales complicaciones desarrolladas en UCI. VM24: ventilación mecánica de duración superior a 24 h; NP: neumonía precoz (≤ 72 h); NT: neumonía tardía (> 72 h); SDRA: síndrome de distrés respiratorio del adulto; IU: infección urinaria; IH: infección de la herida quirúrgica; BAC: bacteriemia; IC: infección relacionada con el catéter; TRA: traqueostomía por ventilación mecánica prolongada.

Mortalidad y estancia

Un total de 14 pacientes (14,7%) fallecieron en las tres UCI estudiadas, la mitad en las primeras 24 h de estancia y el resto en la primera semana. En esta fase piloto no hubo fallecimientos más allá de la primera semana. La estancia en la UCI fue de 6,5 días de mediana.

DISCUSIÓN

El estudio piloto nos ha servido para tener un primer contacto con el problema que queremos estudiar, el traumatizado grave en Andalucía, y poder seguir avanzando en el conocimiento y la mejora de la asistencia a estos enfermos. Hemos podido comprobar cómo el perfil epidemiológico de este tipo de pacientes en nuestra área es similar al que clásicamente se publica, como por otra parte esperábamos. La enfermedad traumática grave afecta a individuos jóvenes. En nuestra población, el 65% de los traumatizados tenían entre 10 y 40 años, con un claro predominio del sexo masculino. La mayoría de los estudios comparten estas 2 características. Los accidentes de tráfico continúan siendo el mecanismo lesional más importante en nuestra región, y existe un porcentaje muy similar de traumatizados graves que proceden de accidentes de automóvil y de motocicleta.

Uno de los puntos más interesantes en la mejora de la calidad asistencial es el manejo inicial y posterior traslado hospitalario adecuados. Observamos cómo más de la mitad de los pacientes fueron atendidos y conducidos al hospital en un medio de transporte sanitario, y la mayoría de éstos en UVI-móvil a través del servicio de emergencias 061. Pero por otro lado, observamos que sigue existiendo un porcentaje nada despreciable de enfermos (26,3%), que terminan en nuestras unidades de cuidados intensivos y que son remitidos al hospital a través de otros

medios de transportes no sanitarios o medios propios, y que en absoluto reciben asistencia inicial adecuada, cuando sabemos que un importante número de muertes y secuelas pueden evitarse con una correcta valoración y actuación prehospitalaria.

El diagnóstico de traumatismo craneoencefálico fue el más frecuente en los servicios de urgencias. Los accidentes de tráfico y las precipitaciones fueron las causas más importantes de tratamiento craneoencefálico⁸ y, como se puede apreciar en nuestro trabajo, está presente en la mayoría de los traumatizados que requieren ingreso en UCI, determinando la posterior actitud diagnóstica y terapéutica. En el apartado de práctica médica, la tomografía computarizada y la ecografía abdominal centran la cuantificación de las lesiones traumáticas. En el manejo del tratamiento craneoencefálico, la TAC se realiza de forma precoz, de forma que el paciente suele ser trasladado para su realización desde urgencias y antes de ingresar en la UCI. La TAC es también cada vez más utilizada para cuantificar las lesiones torácicas y abdominales en la fase de ingreso hospitalario, y en muchas ocasiones coincide con la TAC craneal.

La ecografía abdominal sin embargo se realiza fundamentalmente tras el ingreso del paciente grave en la UCI en enfermos en los que no se ha cuantificado o descartado la lesión abdominal por TAC en urgencias. Son pacientes a los que no se ha realizado TAC de abdomen porque en un principio no se ha sospechado la existencia de un traumatismo en esta localización y que, una vez en la UCI, aparece algún dato que lo sugiere. Se aprovechan las ventajas de la ecografía (no es necesario trasladar al paciente, rapidez, coste) para su realización. Llama la atención el casi nulo empleo de la punción lavado-peritoneal como método diagnóstico del traumatismo abdominal en esta fase piloto. No sabemos si es debido al reducido tamaño de muestra o a que realmente ya no ocupa un lugar importante en los algoritmos de manejo, al existir pruebas de alta sensibilidad y especificidad, como la TAC o la ecografía. Habrá que esperar a la fase de desarrollo del estudio para concretar este aspecto. La mayoría de los enfermos no requirieron intervención quirúrgica en las primeras 24 h de ingreso; sólo 16 pacientes fueron intervenidos, sobre todo para neurocirugía y para la estabilización urgente de fracturas de huesos largos. Esto último debe considerarse como un factor de calidad en el manejo de las fracturas de huesos largos, ya que es bien conocida la relación entre la estabilización precoz de las fracturas y la reducción de las complicaciones respiratorias y sépticas⁹.

Las complicaciones evolutivas son compatibles con el perfil de gravedad del traumatismo analizado. Al tratarse de pacientes con traumatismo craneoencefálico y, en consecuencia, con disminución del nivel de conciencia, muchos de ellos requirieron intubación orotraqueal y ventilación mecánica durante más de 24 h, con el posterior desarrollo de síndrome de distrés respiratorio del adulto y neumonías asociadas al ventilador. Estas complicaciones respirato-

rias en sus formas precoces o tardías serán el marcador de gravedad y la causa de muerte inmediata en esta población, como se ha publicado recientemente¹⁰.

La mortalidad de nuestra serie en el estudio piloto es compatible con la derivada de los índices de severidad de nuestra muestra APACHE II e ISS¹¹, aunque es evidente la necesidad de un tamaño muestral mucho más amplio para comparar mortalidades y establecer estándares para nuestras características poblacionales y de práctica médica. Este estudio pretende ser el comienzo de un proyecto más ambicioso sobre el traumatismo en Andalucía, que establezca las características de la epidemiología y de los circuitos de manejo de esta importantísima patología y que tiene como objetivo final ofrecer una oportunidad de mejora en la atención de la enfermedad y en su práctica asistencial, mediante el establecimiento de estándares de referencia.

De los datos obtenidos en esta fase piloto podemos concluir que el traumatismo grave, secundario en su mayoría a accidente de tráfico, afecta a un sector de población joven masculino, en forma de traumatismo craneoencefálico y torácico, y que las complicaciones respiratorias, fundamentalmente, son las responsables indirectas del consumo de recursos y de la estancia en la UCI. Estas conclusiones podrían ser extrapolables al resto de provincias de Andalucía, como esperamos constatar en posteriores fases del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Trunkey DD. Trauma: a public health problem. En: Moore EE, editor. *Early care of the injury patient*. Toronto: BC Decker Inc., 1990; 3-11.
2. Crawford R. Trauma audit: experience in northeast Scotland. *Br J Surg* 1991; 78: 362-366.
3. Redmond AD. A trauma center for the United Kingdom. *Ann Emerg Med* 1993; 22: 1584-1588.
4. Azaldegui Berroeta F, Alberdi Odriozola F, Marco Garde P, Txoperena Alzugaray G, Romo Jiménez E, Arcega Fernández I et al. Evaluación clínica y autopsica de la calidad asistencial al traumatizado grave en la provincia de Guipúzcoa. Proyecto Politrauma. *Med Intensiva* 1999; 23: 100-110.
5. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the Trauma Score. *J Trauma* 1989; 29: 623-629.
6. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974; 14: 187-196.
7. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-829.
8. Kraus JF, McArthur DL. Epidemiologic aspects of brain injury. *Neurol Clin* 1996; 14: 435-450.
9. Johnson KD, Cadambi A, Seibert GB. Incidence of adult respiratory distress syndrome in patients with multiple musculoskeletal injuries: effect of early operative stabilization of fractures. *J Trauma* 1985; 25: 375-384.
10. Croce MA, Fabian TC, Davis KA, Gavin TJ. Early and late acute respiratory distress syndrome: two distinct clinical entities. *J Trauma* 1999; 46: 361-368.
11. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. *J Trauma* 1987; 27: 370-378.