

**TRAUMA GRAVE EN LA UCI. HOSPITAL GAL.
CIENFUEGOS. AÑO 2004**

AUTORES:

- ***Dra. Aymara Marcia Hernández Cardoso***
Especialista de 1^{er} Grado en Medicina Interna. Diplomado en Cuidados Intensivos del Adulto.
- ***Dr. Florencio Pons Moscoso***
Especialista de 1^{er} Grado en Medicina Interna. Especialista de 2^{do} Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Miembro del Grupo Nacional de Neurointensivismo. Profesor Instructor
- ***Dr. Ricardo Tomé Quintana***
Especialista de 1^{er} Grado en MGI. Residente de Medicina Intensiva
- ***Dra. Yenisey Quintero Méndez***
Especialista de 1^{er} Grado en Medicina Interna. Diplomado en Cuidados Intensivos del Adulto. Profesor Instructor
- ***Dr. Inti Santana Carballosa***
Especialista de 1^{er} Grado en Medicina General Integral. Diplomado en Cuidados Intensivos del Adulto. Profesor Instructor

**Hospital Universitario Clínico Quirúrgico
Dr. Gustavo Aldereguía Lima
Avenida 5 de Septiembre
Cienfuegos. Cuba. CP: 55100
(e-mail: aymara@jagua.cfg.sld.cu)**

INTRODUCCIÓN

La morbimortalidad por causas violentas constituye un flagelo que marcha a la par con el desarrollo. El costo social y el sufrimiento humanos son incalculables. El trauma ha sido uno de los contribuyentes fundamentales de años de vida potencialmente perdidos en el mundo, especialmente en los países desarrollados, con un incremento progresivo de la mortalidad por estas causas, por lo que, los programas encaminados a su prevención y control han sido priorizados por los sectores de salud ¹

En la región de las Américas el trauma; que abarca las heridas intencionales (homicidio y suicidio) y las no intencionales (caídas, accidentes, desastres y otras causas); ha sido una de las principales causas de muerte entre los menores de 45 años en los últimos decenios. Como causa global de muerte sigue siendo superado solo por el cáncer y la arteriosclerosis.¹

En Cuba la mortalidad por causas violentas se ha incrementado progresivamente desde 1990 hasta la fecha. Por accidentes las tasas se incrementaron de 36.0 a 44.5 por cada 100 000 habitantes, por suicidios ascendieron de 11.8 a 16.4, y por homicidios de 4.1 a 5.8 en igual número de habitantes, predominando siempre en el sexo masculino. En el año 2000 se perdieron un total de 16.1 años de vida por cada 1000 habitantes secundarios a estas causas. En términos de atención hospitalaria en el mismo año el 5.7% de los egresos fueron debido a traumatismos y envenenamientos.²

En Cienfuegos durante la última década del siglo los accidentes ocuparon la quinta causa de muerte y los suicidios la décima generando un número considerable de años de vida potencialmente perdidos.³

Para mejorar la asistencia al traumatizado grave también se requiere del uso de escalas de gravedad que permitan realizar el control de calidad de la mortalidad no esperada, comparar resultados en poblaciones distintas, optimizar la asignación de recursos, etc. En nuestro hospital la escala de trauma empleada es el trauma score revisado para evaluar el pronóstico de los enfermos.⁴⁻⁹

OBJETIVOS

GENERAL:

- Evaluar el manejo de los pacientes con trauma grave que son admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos desde su arribo al CPEM, en el período de tiempo comprendido entre el 1 de enero al 30 de noviembre del 2004.

ESPECÍFICOS:

- Caracterizar los pacientes estudiados de acuerdo con las siguientes variables: Edad, sexo y municipio de ocurrencia del accidente.
- Relacionar el tipo de trauma, la ingestión de bebidas alcohólicas, el mecanismo de lesión y el tipo de transporte empleado con el estado al egreso.

- Relacionar las diferentes complicaciones con el estado al egreso.
- Determinar el impacto del Índice de Trauma Score en la mortalidad.
- Identificar la posible relación entre los diferentes intervalos de tiempo con la mortalidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo ambispectivo que incluyó a la totalidad de los pacientes admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) con diagnóstico de trauma grave en el período de tiempo comprendido entre el 1 de enero y el 30 de noviembre del 2004 en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Dr. Gustavo Aldereguía Lima” de Cienfuegos.

Los datos se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes, previa revisión del libro de registro de ingresos y egresos de la UCI incluyéndose la revisión de la microhistoria que se realiza por los médicos de la UCIE a todo paciente politraumatizado que llega al CPEM, donde se incluyen los aspectos relacionados con el trauma. (Anexo I y II), realizándose un llenado retrospectivo del índice de trauma score en aquellos pacientes que no lo traían adjunto a su historia clínica, basándonos para ello en los datos de la orden de ingreso.

Las variables utilizadas fueron: edad, sexo, municipio de procedencia, tipo de trauma, ingestión de bebidas alcohólicas, mecanismo de lesión, complicaciones, tiempo de arribo, tiempo de decisión, tiempo quirúrgico, índice de trauma, tipo de transporte empleado, estado al egreso y ventilación mecánica, recogidas en una encuesta habilitada al efecto (Anexo III).

Con estas variables se creó una base de datos y se procesó mediante programa estadístico SSPS Versión 10.0, utilizando los procedimientos según los objetivos en cada caso, se realizó cálculo y comparación de medias, porcentajes, así como determinación de riesgo y análisis multivariado mediante regresión logística del tiempo en relación con la mortalidad, así como determinación de la función de impacto del índice de trauma score sobre la mortalidad

RESULTADOS DISCUTIDOS

En el presente estudio se incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de trauma grave que fueron admitidos en los Servicios de Cuidados Intensivos, en el período de tiempo comprendido entre el 1 de Enero y el 30 de Noviembre del 2004. Se estudiaron un total de 71 pacientes, cuyas características generales fueron las siguientes:

TABLA I: TRAUMA GRAVE EN LA UCI: CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LOS PACIENTES. AÑO 2004. HOSPITAL GAL. CIENFUEGOS

Variables	Estado al Egreso				Total	
	Vivos		Fallecidos			
	n	M y DS	n	M y DS	n	M y DS
Edad	47	37.4+/-15.47	24	46.25+/-20.46	71	40.39+/-17.68
Sexo	n	%	n	%	n	%
Masculino	44	93.6	22	91.7	66	93
Femenino	3	6.4	2	8.3	5	7
Total	47	100	24	100	71	100
Municipio	n	%	n	%	n	%
Cienfuegos	24	51.1	8	33.3	32	45.1
Aguada	3	6.4	1	4.2	4	5.6
Abreus	2	4.3	4	16.7	6	8.5
Rodas	1	2.1	4	16.7	5	7
Cumanayagua	7	14.9	2	8.3	9	12.7
Lajas	1	2.1			1	1.4
Cruces	4	8.5	3	12.5	7	9.9
Palmira	3	6.4	1	4.2	4	5.6
Otros	2	4.2	1	4.1	3	4.2
Total	47	100	24	100	71	100

M: Media

DS: Desviación Estándar

Fuente: Historias Clínicas

En nuestro trabajo encontramos similares resultados a los descritos en la literatura revisada: los accidentes afectan a pacientes jóvenes del sexo masculino, con una media de edad de 40.39 años, inferior para los vivos en relación con los fallecidos (vivos: 37.40 años; fallecidos: 46.25 años) y una incidencia del 93% en el sexo masculino. Alzadegui y colaboradores en el proyecto de Poliguitania de una provincia española encontraron una afectación del sexo masculino del 75.8 % y una media de edad de 39.2 años¹⁰. Durante el año 2003 la Dra. Yenisey Quintero en este mismo tipo de estudio encontró un predominio del sexo masculino con 88.2 % y una media de edad de 37.2 años.³

El municipio de Cienfuegos aportó la mayor cantidad de pacientes con traumatismos graves lo que guarda relación estrecha con el desarrollo socioeconómico alcanzado por el Municipio cabecera, la mayor densidad poblacional y el incremento del tráfico.

TABLA II: TRAUMA GRAVE EN LA UCI: DISTRIBUCIÓN SEGÚN RELACIÓN ENTRE INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y EL ESTADO AL EGRESO. AÑO 2004. HOSPITAL GAL. CIENFUEGOS

Ingestión de Bebidas Alcohólicas	Estado al Egreso		
	Vivos(n=47)-100%	Fallecidos(n=24)-100%	Total(n=71)100%
Si	27 (57.4%)	13 (54.2%)	40(56.3%)
No	20 (42.6%)	11 (45.8%)	31(43.7%)

Fuente: Historias Clínicas (**p=0,32**)

De todos es conocido que la mayoría de los accidentes se producen durante los días festivos, fines de semana y bajo la ingestión de bebidas alcohólicas.¹¹ En este estudio se estableció que más del 50 % de los pacientes con traumatismos graves que ingresaron en UCI habían ingerido bebidas alcohólicas y que del total de fallecidos el 54.2 % había ingerido bebidas alcohólicas mientras que el 45.8 % no lo había hecho, no existiendo grandes diferencias estadísticas al respecto, por lo que con nuestro estudio sólo demostramos una vez más la estrecha relación entre alcoholemia y accidentalidad, no pudiendo comprobarse una relación directa entre la ingestión de alcohol y la mortalidad ($p>0,05$)

TABLA III: TRAUMA GRAVE EN LA UCI: DISTRIBUCIÓN SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL MECANISMO DE LESIÓN Y EL ESTADO AL EGRESO. AÑO 2004. HOSPITAL GAL. CIENFUEGOS

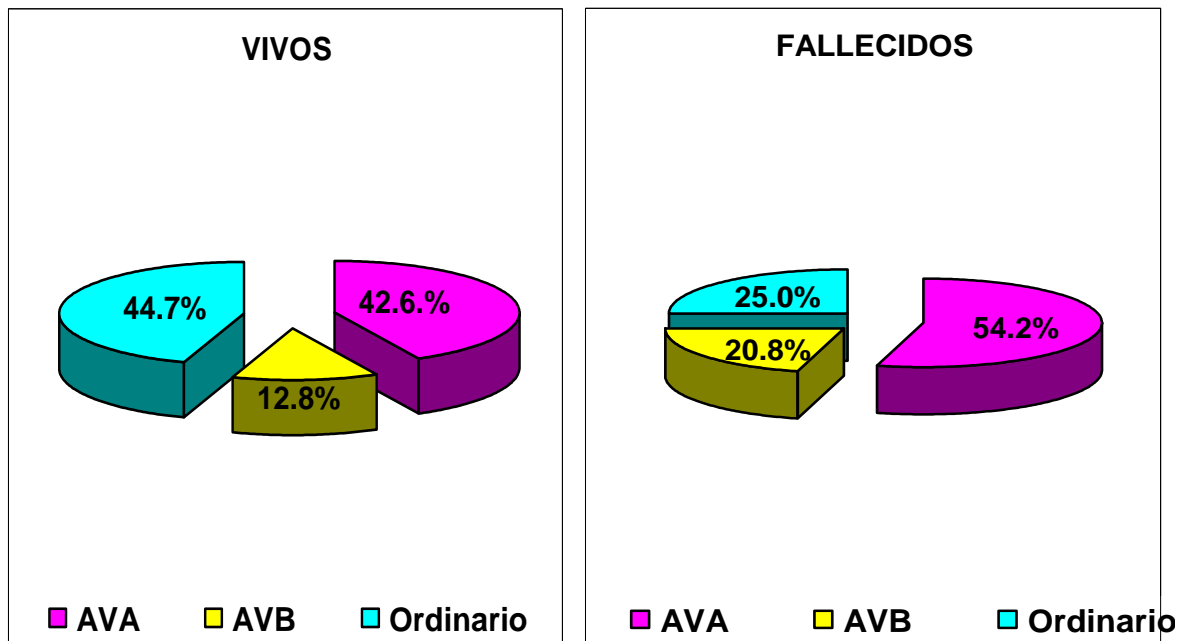
Mecanismo de Lesión	Estado al Egreso		
	Vivos (n=47)	Fallecidos (n=24)	Total (n=71) - 100%
Automóvil	3 (42.9%)	4 (57.1%)	7
Motocicleta	5 (71.4%)	2 (28.6%)	7
Arma Blanca	19 (86.4%)	3 (13.6%)	22
Arma de Fuego	1 (100%)	-	1
Caídas	5 (27.8%)	13 (72.2%)	18
Aplastamiento	4 (66.7%)	2 (33.3%)	6
Peatón	1 (100%)	-	1
Otros	9 (100%)	-	9

Fuente: Historias Clínicas

A diferencia de lo reportado por otros autores que señalan a los accidentes de autos, motos y heridas de balas como mecanismos lesivos más frecuentes encontrados^{10,11,12,13}; en nuestros pacientes hallamos como los de mayor incidencia a las heridas por arma blanca (22 casos), seguidas de las caídas (18 casos), con disminución de los accidentes de automóviles respecto al año 2003, en que se señalaba como principal mecanismo, lo que podría explicarse por el incremento en el rigor de las leyes del tránsito, mientras que el mayor número de heridas por arma blanca pudiera guardar relación con aspectos sociales tales como: ingestión de bebidas alcohólicas, aumento de la violencia y agresividad en el contexto familiar, la aparición aunque no generalizada de la prostitución y la drogadicción.

El incremento en la incidencia de las caídas es explicable por el hecho de que las mismas son más frecuentes en la población anciana, grupo de edades que ha aumentado en los últimos años por la elevación de las expectativas de vida de nuestra población, y siendo lógico una mayor mortalidad en este tipo de pacientes no sólo por la severidad de las lesiones recibidas sino también por las condiciones físico – biológicas en que estos pacientes se enfrentan al trauma.

GRÁFICO I: TRAUMA GRAVE EN LA UCI: DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL TIPO DE TRANSPORTE EMPLEADO PARA EL TRASLADO DE LOS PACIENTES Y SU ESTADO AL EGRESO. AÑO 2004. HOSPITAL GAL. CIENFUEGOS

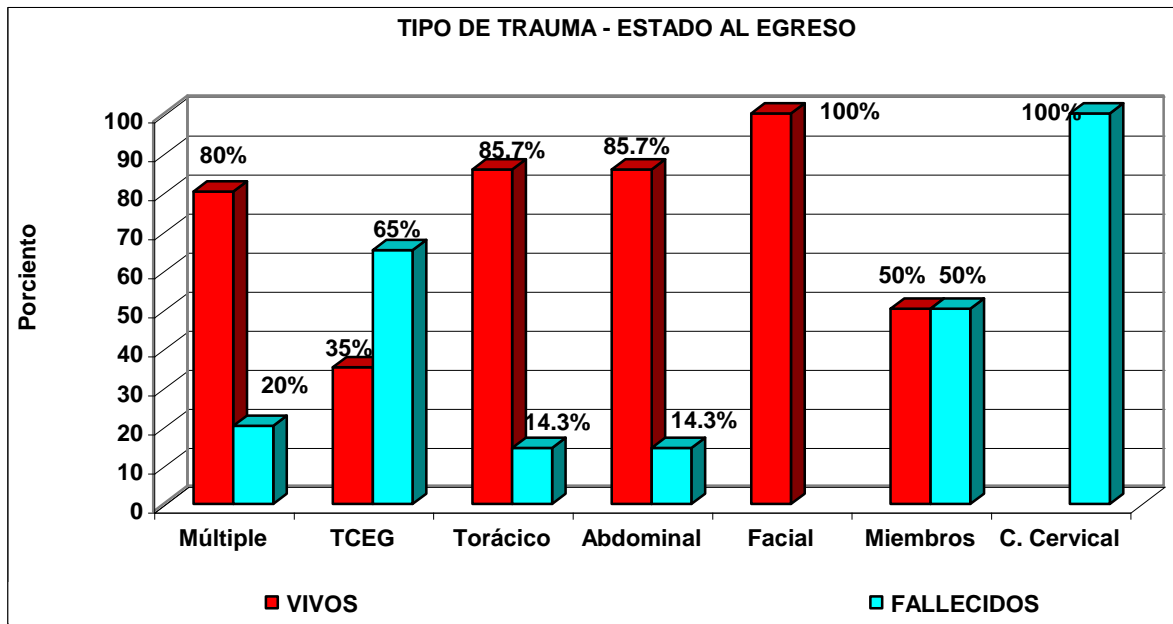


Fuente: Ver Anexo IV (Tabla No IV)

Resulta contrastante el hecho de que la mayor cantidad de pacientes que egresaron vivos fuese trasladado en transporte ordinario (44.7%), seguido por los trasladados en AVA con (42.6%), mientras que dentro de los fallecidos encontramos que el mayor número de ellos (13 – 54.2%), había sido trasladado en este tipo de transporte, lo cual guarda más relación con la severidad de las lesiones recibidas que con el tipo de

asistencia brindada por la misma, ya que se consta en estos móviles con personal médico y paramédico altamente calificado. De forma general no se demostró la asociación del medio de transporte utilizado con la mortalidad. Problemas similares ya han sido descritos en nuestra provincia y también en otros países, como lo reflejaron los doctores Mauricio y Perera en su estudio para implementar una propuesta de organización general de los servicios de asistencia médica.^{11, 14}.

GRÁFICO II: TRAUMA GRAVE EN LA UCI: DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA RELACIÓN TIPO DE TRAUMA Y ESTADO AL EGRESO. AÑO 2004. HOSPITAL GAL. CIENFUEGOS

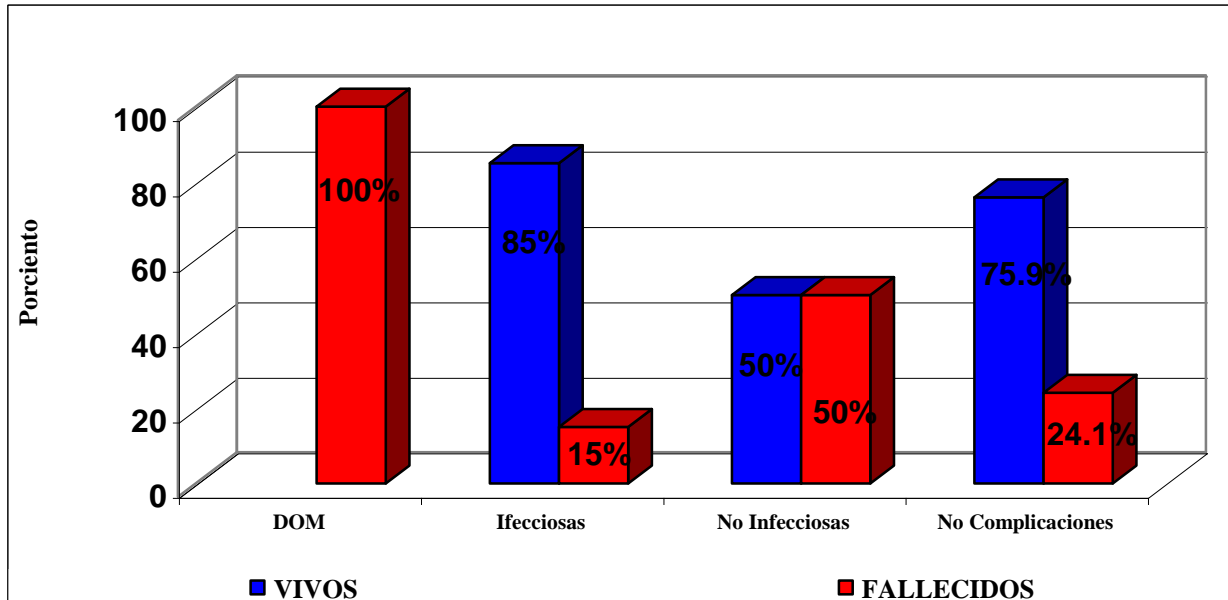


Fu

ente: Ver Anexo IV (Tabla No V)

En relación al tipo de trauma encontramos que los múltiples y los craneoencefálicos siguen siendo los más frecuentes en nuestro medio, mientras que el trauma de mortalidad más elevada continúa siendo el craneoencefálico con 65.0%. (Obviamos la mortalidad del 100% que se observa en el trauma facial y de columna cervical pues en ambos sólo se reportó un solo caso) La mortalidad del TCEG por encima del 50% se recoge ampliamente, aunque con la introducción de aspectos novedosos en su tratamiento como la neuromonitorización de la PIC y de la PPC, con catéteres intraventriculares o más recientemente con doppler transcraneano y la monitorización de la saturación venosa del golfo de la yugular se ha logrado disminuir la mortalidad hasta cifras de entre un 30 – 40%^{15,16}. La mortalidad elevada por trauma de cráneo en nuestro centro pudiera estar en relación directa con las graves lesiones cerebrales iniciales, posibles lesiones asociadas como el shock hemorrágico, las lesiones toracopulmonares y el desarrollo de las complicaciones intracraneales postraumáticas, como el edema cerebral, la isquemia, los hematomas subdurales y epidurales agudos y subagudos, hidrocefalia, fístulas de líquido cefalorraquídeo, neumoencéfalo e infecciones^{4, 5}.

GRÁFICO III: TRAUMA GRAVE EN LA UCI: DISTRIBUCIÓN SEGÚN RELACIÓN ENTRE LAS COMPLICACIONES Y EL ESTADO AL EGRESO. AÑO 2004. HOSPITAL GAL. CIENFUEGOS

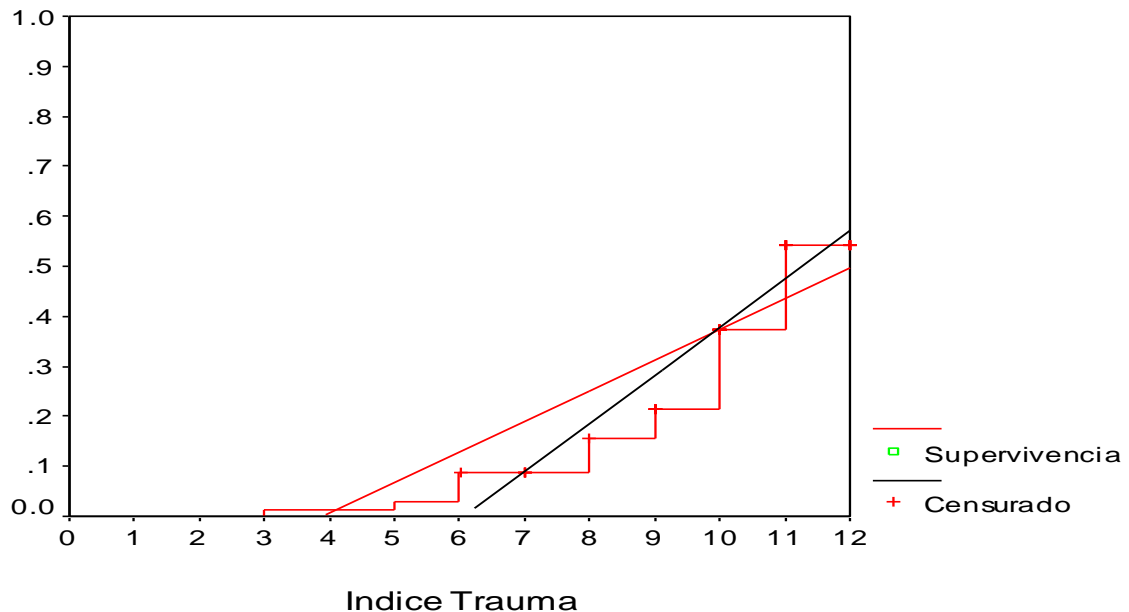


Fuente: Ver Anexo IV (Tabla No VI)

Independientemente del mecanismo lesivo y del tipo de trauma recibido está descrito que los pacientes politraumatizados sufren complicaciones frecuentes en algún momento de su evolución, lo que influye de manera reconocida en el estado al egreso. Las complicaciones infecciosas resultaron ser las más frecuentes y las de menor mortalidad, observándose una disminución de la misma en relación con el 2003.; por otra parte podemos observar que del grupo de pacientes no complicados falleció el 24.1%, índice inferior al del pasado año (34.4%), lo que se explica por la intensidad y severidad de las lesiones recibidas y no por las complicaciones en sí.³ El 100% de los pacientes con DOM falleció, lo que guarda relación directa con la bancarrota progresiva de órganos diana, que una vez en marcha resulta totalmente irreversible.¹⁵⁻¹⁹

GRÁFICO IV: TRAUMA GRAVE EN LA UCI: FUNCIÓN IMPACTO DEL ÍNDICE DE TRAUMA SCORE SOBRE MORTALIDAD. AÑO 2004. HOSPITAL GAL. CIENFUEGOS (KAPLAN MEIER)

Función Impacto índice de Trauma Score



Fuente: Ver Anexo IV (Tabla No VII)

En este gráfico se refleja que en la misma medida en que se incrementa el puntaje del índice de trauma se elevan progresivamente las tasas de supervivencia^{20,21}, describiéndose una curva muy similar a lo esperado excepto cuando el puntaje se encuentra en 10 o más puntos donde hay una ligera disminución de dichas tasas, en lo que pueden influir varios aspectos como serían inadecuada evaluación inicial, llenado retrospectivo del índice basado en los datos de la orden de ingreso, o posteriormente con la aparición de determinadas complicaciones de repercusión en la mortalidad como el DOM.

Al realizar el análisis multivariado mediante regresión logística del tiempo en función del estado al egreso según el puntaje del trauma score, pudimos encontrar que sólo un paciente con puntaje de menos de 6 puntos, sobrevivió, comportándose la mortalidad en este grupo muy elevada (85.7%). Los pacientes con puntaje de 6 o más puntos (64) evolucionaron de manera muy similar a lo esperado según las tasas de supervivencia revisadas, sin embargo, en estos pacientes se reportaron 18 fallecidos (28.1%).

TABLA VIII: TRAUMA GRAVE EN LA UCI: DISTRIBUCIÓN SEGÚN LOS DIFERENTES TIEMPOS DE ACTUACIÓN MÉDICA. AÑO 2004. HOSPITAL GAL. CIENFUEGOS

Tiempos	Evolución	n	Media	p
Arribo				0.198
	Vivos	47	165.21 mtos	

	Fallecidos	24	82.55 mtos	
Decisión				0.031
	Vivos	47	65.96 mtos	
	Fallecidos	24	520.83 mtos	
Quirúrgico				0.05
	Vivos	47	115.23 mtos	
	Fallecidos	24	155.87 mtos	

Fuente: Historias Clínicas

En el estudio realizado por nosotros se definieron, los tres tiempos fundamentales que se relacionan en la gran mayoría de las investigaciones realizadas al respecto: decisión, arribo y quirúrgico.

Desde el punto de vista estadístico los tiempos de decisión y quirúrgico tienen repercusión en la mortalidad, y en la medida en que se incrementan, aumenta el riesgo de morir de los pacientes con trauma grave que son admitidos en la UCI. No quedó demostrada significación estadística respecto al tiempo de arribo ($p= 0,198$), aunque desde el punto de vista práctico vemos que la media de tiempo para los fallecidos fue la mitad que para los vivos por lo que se infiere que las lesiones recibidas fueron letales desde el inicio.

Podemos inferir que la mortalidad de nuestros pacientes se relacionó directamente con estos tiempos. Resultando por tanto la variable tiempo una de las más importantes a la hora de estudiar los riesgos de mortalidad en los pacientes politraumatizados.

TABLA IX: TRAUMA GRAVE EN LA UCI. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON ÍNDICE DE TRAUMA SCORE MENOR DE 6 PUNTOS SEGÚN LOS DIFERENTES TIEMPOS Y EL ESTADO AL EGRESO. HOSPITAL GAL. AÑO 2004. CIENFUEGOS

Tiempo	Estado al Egreso	n=7	Media	p
Arribo				0.499
	Vivos	1	20.00 mtos	
	Fallecidos	6	52.50mtos	
Decisión				0.64
	Vivos	1	5.00 mtos	
	Fallecidos	6	60.00 mtos	
Quirúrgico				0.317
	Vivos	1	130.00 mtos	
	Fallecidos	6	177.00 mtos	

Fuente: Historias Clínicas

TABLA X: TRAUMA GRAVE EN LA UCI. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON ÍNDICE DE TRAUMA SCORE DE 6 O MÁS PUNTOS SEGÚN LOS DIFERENTES TIEMPOS Y EL ESTADO AL EGRESO. HOSPITAL GAL. AÑO 2004. CIENFUEGOS

Tiempo	Estado al Egreso	n=64	Media	p
Arribo	Vivos	46	168.37 mtos	0.31
	Fallecidos	18	92.57 mtos	
Decisión	Vivos	46	67.28 mtos	0.013
	Fallecidos	18	674.44mtos	
Quirúrgico	Vivos	46	112.03 mtos	0.031
	Fallecidos	18	150.00 mtos	

Fuente: Historias Clínicas

Al analizar las posible relación de los tiempos con el estado al egreso en pacientes con índice de trauma score menor de 6 puntos, vemos que estadísticamente no resultó significativo en ninguno de los tiempos (valores de $p > 0.05$), sin embargo desde el punto de vista clínico si resulta significativo que el único paciente que egresó vivo tuviese medias de tiempo inferiores que las medias para los fallecidos. Esto resulta muy llamativo pues según los índices de supervivencia los pacientes con puntaje por debajo de 6 puntos sólo tienen un 7% de probabilidades de egresar vivos, por lo que pensamos que en este caso específico no sólo influyeron las medias de tiempo inferiores sino también un correcto manejo de las lesiones

En los pacientes con trauma score de 6 o más puntos podemos ver que existen resultados significativos estadísticamente para los tiempos de decisión y quirúrgicos con valores de p de 0.013 y 0.031 respectivamente, no siendo así en el tiempo de arribo, aunque clínicamente si existen grandes diferencias, pues los pacientes que fallecieron arribaron con una media de tiempo inferior (92.57minutos), el tiempo de decisión en ellos se prolongó excesivamente hasta los 674.44 minutos, sobre todo al compararlo con la media de los vivos para este tiempo que tan solo fue de 67.28 minutos, hecho este que se repite en el tiempo quirúrgico, en que la media para los fallecidos también fue superior en 38 minutos.

Al comparar retrospectivamente los resultados de esta tabla con los de la anterior, podemos inferir que en nuestros pacientes politraumatizados, independientemente del índice de trauma, el incremento de los tiempos de decisión y quirúrgicos influyeron de manera negativa (significativamente) en su estado al egreso.

CONCLUSIONES

- Los traumas graves predominaron en pacientes jóvenes del sexo masculino y del municipio de Cienfuegos.
- El tipo de trauma y el índice de trauma score se relacionaron con la mortalidad.
- Las complicaciones más frecuentes en el pacientes politraumatizados fueron las infecciosas y el daño orgánico múltiple el de mortalidad más elevada.
- El incremento en los tiempos de decisión y quirúrgicos influyeron en la mortalidad.
- La escala de trauma utilizada en nuestro hospital (Índice de Trauma Score), constituye un instrumento de medición fiable para la evaluación inicial del paciente con trauma grave.
- El transporte en AVA, la ingestión de bebidas alcohólicas y el mecanismo lesivo no se asociaron con la mortalidad.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Organización Mundial de la Salud. Programa de organización y gestión de sistemas y servicios de salud. División de desarrollo de sistemas y servicios de salud. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana de la Salud. 1998;13:1-5
- 2- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico, 2000. Ciudad de la Habana. MINSAP; 2001.
- 3- Quintero Méndez Y. Mortalidad del adulto mayor en Cuba. Caracterización de tres provincias cubanas. 1990-1999.[Trabajo para optar por el Título de Especialista de Primer Grado en Medicina Interna]. 2002. Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Dr. Gustavo Aldereguía Lima”. Cienfuegos.
- 4- Grupo de trabajo del traumatismo craneo encefálico en Cataluña. Recomendaciones en la valoración y tratamiento inicial del traumatismo craneo encefálico. Med Clín. 1999;112:112-269.
- 5- Sahuquillo, Poca MA, Munar F. Avances en el tratamiento de los traumatismos craneo encefálicos graves. Neurocirugía. 1999;10:185-220.
- 6- De Lucas García N. Evaluación pronóstica de niños traumatizados graves en Unidad de Cuidados Intensivos. Revista electrónica Medicina Intensiva 2001[acceso el 21 de abril del 2003];1(1). URL disponible en <<http://remi.uninet.edu>>.

-
- 7- Molina Domínguez E. Puntuación del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica en el paciente traumatizado. Revista electrónica Medicina Intensiva 2002[acceso el 21 de abril del 2003]; 2(1). URL disponible en <<http://remi.uninet.edu>>.
 - 8- Molina Domínguez E. "Injury severity score" como predictor de complicaciones obstétricas en la embarazada con traumatismos. Revista electrónica Medicina Intensiva 2003[acceso el 21 de abril del 2003]; 3(2). URL disponible en <<http://remi.uninet.edu>>.
 - 9- Hussain LM, Redmon AD. Are pre-hospital deaths from accidental injury preventable. BMJ. 1994[acceso en 12 de agosto 2002]; 308:1077-80. URL disponible en < <http://www.bmj.com>. >
 - 10-Azaldegui Berroeta F, Reviejo K, Romo E, Alberdi F. Codificación Autópsica de la severidad de las lesiones de los Exitus por accidentes de tráfico en la provincia de Guipúzcoa. Proyecto de Poliguitania. Primer Congreso de Medicina Crítica en Internet: 1999 [acceso el 11 – 18 de Noviembre de 1999];3(9) URL Disponible en <<http://www.trauma.org/score>>.
 - 11-Mauricio CM, Perera CR, López de Barrios E. El desafío de bajar la mortalidad en accidentes para el nuevo milenio, en un partido de la provincia de Buenos Aires. Comisión de Trauma de la Asociación Argentina de Cirugía .Buenos Aires. 1999
 - 12-Soler VR. Índices pronósticos en el trauma torácico. En: Soler Vaillian R, Alfonso R, Naranjo GV, editores. Traumatismos torácicos. La Habana: Editorial Científico Técnica; 1994:22-3.
 - 13-Vyhnanek F, Denemark L, Duchac V. Current diagnostic and therapeutic approaches in liver injuries. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2003;70(4):219-25.
 - 14-Demetriades D, Murray J, Charalambides K, Alo K, Velmahos G, Rhee P, Chan L. Trauma fatalities: time and location of hospital deaths. J Am Coll Surg. 2004 Jan;198(1):20-6.
 - 15-Rodríguez Suárez G, Misa Menéndez M, Pons Moscoso F, Valdivia Puerta A, Mur Villar N. Valoración de la atención de urgencias al paciente con trauma grave. Rev Cubana Cir. 2002;41(3):185-93
 - 16-Brillman JC, Doezema D, Tandberg D, Skba DP. Triage: limitation in predicting need for emergent care and hospital admission. Am Emerg Med 1996 Apr;27(4):493-500.

-
- 17-Nguyen-Thanh Q, Tresallet C, Langeron O, Riou B, Menegaux F. Polytrauma is more severe after a free fall from a height than after a motor vehicle accident. *Ann Chir.* 2003 Oct;128(8):526-9.
- 18-Valatezo Susurra A. Atención urgente prehospitalaria al trauma craneoencefálico y politraumatizado. < [http :// www.medicosecuador.com/español/articulos-medicos/26.htm](http://www.medicosecuador.com/español/articulos-medicos/26.htm)>
- 19-Molina González E. Trauma grave en Unidades Cuidados Intensivos. Estudio de un año. . [Trabajo para optar por el Título de Diplomado en Cuidados Intensivos del Adulto]. 2002. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos.
- 20-Trauma Score For Survival Probability (Champion HR, et al. *Crit Care Med.* 1981 Sep;9(9):672-6
- 21-Pérez D. Politraumatizados. Índices de gravedad en los politraumatizados. < [http :// www.medicosecuador.com/español/articulos-medicos/26.htm](http://www.medicosecuador.com/español/articulos-medicos/26.htm)>