

TRABAJOS CIENTÍFICOS

Resultados de la reanimación en trauma: Impacto del traumatismo craneoencefálico

Drs. RICARDO ESPINOZA G, CARLOS GARCÍA C, E.U. PATRICIA DE LA FUENTE C, WILMA DÍAZ C, EMILY ABUFHELE O, y Dr. HERNÁN AGUILERA M

Servicio de Urgencia. Hospital del Trabajador de Santiago, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes

RESUMEN

El resultado de la atención de trauma no sólo se mide a través de la mortalidad, sino también por otros parámetros, entre ellos, el desarrollo de discapacidades postraumáticas. Quisimos conocer en un grupo de pacientes traumatizados que ingresan graves a reanimación, los índices de mortalidad y sobrevivencia, con y sin secuelas. Se efectuó un análisis retrospectivo de 50 casos clínicos, ingresados al Hospital del Trabajador de Santiago entre 1998 y 1999, separados en aquellos que requirieron intubación traqueal IT (n= 25) y otros 25 sin intervención sobre vía aérea (no-IT). Análisis estadístico por medio del test de Fisher y t-Student, considerándose significativa una $p < 0,001$. La mayoría era de sexo masculino, edad promedio 35 años. En el grupo IT destacó como causa la caída de altura y entre las lesiones, las craneoencefálicas. De ellos fallecieron 8 (32%) y de los 17 sobrevivientes, 11 pacientes (64,7%) presentaron secuelas, fundamentalmente neurológicas. En el grupo no-IT, predominaron los accidentes vehiculares y las lesiones esqueléticas. No hubo mortalidad ($p < 0,001$) y el 44% presentó secuelas, especialmente de tipo ortopédico. Se concluye que el trauma cráneo encefálico grave, representado por la necesidad de intubación traqueal, condiciona una elevada mortalidad y una alta incidencia de secuelas neurológicas.

PALABRAS CLAVES: *Trauma, intubación traqueal, trauma cráneo-encefálico*

SUMMARY

The quality of trauma care is assessed not only through mortality rates but also through other parameters such as the development of disabilities. Our goal was to find out mortality and survival rates with and without sequelae in a group of trauma patients who were admitted in severe condition for resuscitation. We performed a retrospective study of 50 patients admitted to the Hospital del Trabajador in Santiago between 1998 and 1999. We divided them into those patients who required tracheal intubation (TI) (n= 25) and those without intervention of the airway (noTI) (n= 25). The Fischer and Student's T tests were used for statistical analysis. We considered a $p < 0.001$ as being statistically significant. Most patients were males with an average age of 35 years. In the TI group, a frequent cause was falling from high altitude; cranial lesions were frequent. Of them, 8 died (32%) and out of the 17 survivors, 11 patients (64,7%) presented sequelae, mainly in the neurologic area. In the noTI group, the most frequent cause was motor vehicle accidents and the most frequent lesions were skeletal in nature. There was no mortality in this group ($p < 0.001$) and 44% of them presented sequelae, specially orthopedic in nature. In conclusion, severe head trauma represented by the need of tracheal intubation, carries a high mortality rate and a high incidence of neurologic sequelae.

KEY WORDS: *Trauma, tracheal intubation, head trauma*

INTRODUCCIÓN

El primer objetivo de todo sistema de atención integral del trauma es que el individuo lesionado pueda retomar el nivel de función que tenía previo al evento traumático.¹ En otras circunstancias, las lesiones pueden determinar alteraciones funcionales permanentes y el objetivo será rescatar, a través de la rehabilitación, todas las capacidades residuales del paciente.

La evolución de grandes series de pacientes traumatizados está señalada por el Major Trauma Outcome Study (MTOS).² En nuestro medio, sobre la evolución de 588 pacientes con trauma múltiple, no seleccionados, se observó una mortalidad global del 8% y un 19,2% de secuelas.³ Conociendo el impacto de las acciones médicas que son tomadas en el paciente traumatizado durante la llamada "hora dorada",⁴ quisimos evaluar nuestros propios resultados en los pacientes que ingresan más graves a reanimación y analizar la evolución en cuanto a mortalidad, sobrevida sin secuelas y sobrevida con secuelas después de un traumatismo.

MATERIAL Y MÉTODO

Del Registro de Reanimación de pacientes traumatizados atendidos en el Hospital del Trabajador de Santiago se analizó la evolución de 50 casos extraídos al azar, que fueron atendidos entre 1998 y 1999. Todos ellos fueron tratados según las normas impartidas por el Curso Manejo Avanzado del Trauma (Advanced Trauma Life Support, ATLS).⁴

La gravedad de los pacientes fue estimada de acuerdo al Índice de Gravedad Lesional (Injury Severity Score ISS)⁵ en base a la Escala Abreviada de Lesiones de 1985 (Abbreviated Injury Scale, AIS - 85).⁶ Para la evaluación del traumatismo encefalocraneano (TEC) se utilizó la Escala de Coma de Glasgow (GCS).⁷

La evolución intrahospitalaria se analizó según requerimiento inmediato de Pabellón y su indicación y los resultados finales se expresaron como mortalidad y presencia de secuelas.

Se determinó la formación de dos grupos, el que requirió manejo activo de la vía aérea con intubación traqueal durante la reanimación (IT n= 25) y aquel que no necesitó intubación (no - IT, n= 25) y se compararon los resultados entre ambos.

Para el análisis de diferencias estadísticas se utilizó el test de Fisher y el test de t-Student considerándose significativa una $p < 0,05$.

RESULTADOS

La gran mayoría de los pacientes era de sexo masculino, no existiendo diferencias en cuanto a la edad ni patologías previas. En el grupo IT, cuatro (16%) ingresaron en *shock*, con presión arterial sistémica inferior a 90 mmHg. En el grupo sin intubación no se observó *shock*, diferencia sin significación estadística. Todas las intubaciones traqueales se efectuaron por vía oral habiéndose descartado previamente una lesión de columna cervical (Tabla 1).

Las causas del traumatismo se pueden apreciar en la Tabla 2.

Las principales características de los pacientes a su ingreso, según ISS y GCS se observan en la Tabla 3, destacando un significativo mayor Índice de Gravedad y peor puntaje de Glasgow en el grupo que requirió intubación traqueal. En ambos grupos el segmento corporal más frecuentemente comprometido fue el de cabeza y cuello, alcanzando al 88% en los pacientes del grupo IT y al 64% del grupo no-IT. Sin embargo, en 20 de los 22 casos de lesión craneana del grupo IT ésta fue grado 3, 4 ó 5 según AIS y en el grupo no-IT sólo en la mitad de los pacientes alcanzó tal gravedad, siendo 8 de las 16 lesiones de tipo menor, grado 1 ó 2. En ambos grupos las lesiones corporales más frecuentemente asociados fueron las de cabeza y extremidades, alcanzando un 44% y 28% en los grupos no-IT e IT, respectivamente.

Durante la reanimación se determinó la muerte de tres pacientes (12%) del grupo IT; en todos existía un traumatismo encefalocraneano grave,

Tabla1
CARACTERÍSTICAS GENERALES

n	no-IT	IT
	25	25
Edad (años)	\bar{x} 34,76 ± 14,04 (21-65)	\bar{x} 36,37 ± 14,72 (21-72)
Sexo (M/F)	22/3	25/0
<i>Shock</i>	0/25	4/25 (16%)

Tabla 2
CAUSA DEL TRAUMATISMO

Causa	no-IT	IT
Accidente vehicular	11	6
Accidente industrial	6	2
Caída de altura	3	12
Otros	5	5
Total	25	25

Tabla 3
EVALUACIÓN DE GRAVEDAD AL INGRESO

	no-IT	IT
ISS	\bar{x} 15,64 \pm 8,91 (4 - 34)	\bar{x} 25,56 \pm 7,68 (13 - 50) p < 0,001
GCS	\bar{x} 13,80 \pm 2,34 (6-15)	\bar{x} 7,56 \pm 4,01 (3-15) p < 0,001

cada uno con un GCS de 3. Todos los sobrevivientes de ese grupo como todos los del grupo no-IT fueron trasladados a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) o a Pabellón. La indicación de cirugía inmediata para ambos grupos se observa en la Tabla 4. Los procedimientos neuroquirúrgicos fueron drenaje de colecciones intracerebrales o craneotomías decompresivas, menos frecuentemente instalación de dispositivo de monitorización de presión intracraneana, pues en la actualidad ello se puede realizar en la UCI.

Los procedimientos ortopédicos fueron básicamente para estabilización de fracturas, por medio de fijadores externos o regularización de muñones de amputación traumática.

La evolución de los pacientes de ambos grupos se puede observar en las Figuras 1 y 2 donde se señalan los pacientes con secuelas y sin secuelas, respecto al número inicial de casos. Estas secuelas fueron evaluadas por la Comisión de Prevención e Invalidez (COMPIN) y se clasificaron como de naturaleza neurológica, (daño orgánico cerebral y deterioro orgánico post-traumatismo encefalocraneano) o de índole ortopédica básicamente por amputación o incapacidad funcional (Tabla 5). Los períodos totales de hospitalización, para ambos grupos, fueron similares: 59,16 días \pm 53,53 para el grupo no -IT y 61,17 \pm 39,74 para el grupo IT.

En la Tabla 6 se aprecia finalmente el destino de los pacientes de ambos grupos, observándose una significativa mayor mortalidad en el grupo IT y que alcanzó al 32%, existiendo como causa el TEC en siete de los ocho casos. No hubo diferencias en cuanto a la sobrevida con y sin secuelas entre ambos grupos.

Tabla 4
CIRUGÍA INMEDIATA

Indicación	no-IT	IT
Neuroquirúrgica	2	7
Ortopédica	7	7
Mixta	1	2
Otra	1	—

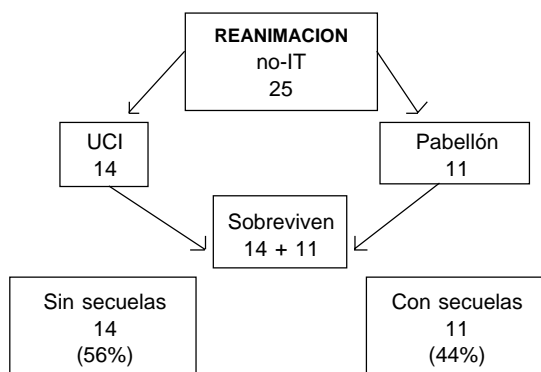


Figura 1.

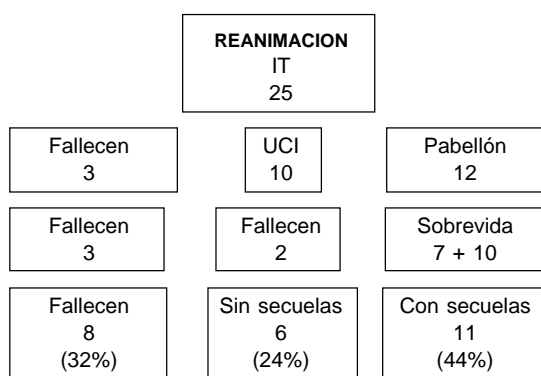


Figura 2.

Tabla 5
SECUELAS

Causa	no-IT	IT
Neurológica	3	10
Ortopédica	5	1
Mixta	1	—
Estética	2	—

Tabla 6
EVOLUCIÓN

	no-IT	IT
Mortalidad (%)	0	32,0 (n= 8) p < 0,004
Sobrevida sin secuelas (%)	56,0 (n= 14)	35,3 (n= 6) p NS
Sobrevida con secuelas (%)	44,0 (n= 11)	64,7 (n= 11) p NS

DISCUSIÓN

La mortalidad global para grupos no seleccionados de pacientes traumatizados fluctúa entre un 8% y un 22%.^{2,3,8} Ello significa que en los Estados Unidos de Norteamérica anualmente fallecen 140.000 personas debido a un traumatismo¹ y aun cuando las causas han ido variando en las últimas décadas, los accidentes vehiculares permanecen por sí solos, como la principal causa de muerte.⁹ Le siguen en frecuencia los eventos por arma de fuego y las lesiones por caída de altura, representando esta última causa entre el 8% y al 12% de las muertes.⁹⁻¹¹ En este estudio, el 30% de los pacientes tuvo una caída de altura como causa del accidente, y más de la mitad de las muertes (62,5%), se debió a esta causa.

Es un hecho conocido en trauma el comportamiento trimodal de la mortalidad⁴ hecho en el cual influyen varios factores: tipo y gravedad de las lesiones, medido esto en forma anatómica o por repercusión fisiológica; la edad de los pacientes, señalándose que a igual gravedad una edad superior a 55 años influye negativamente en el pronóstico;^{2,12,13} el mecanismo del traumatismo, siendo en general más grave la lesión cerrada² y la patología preexistente^{2,14,15} dentro de los más conocidos y probados en la literatura médica. Ahora bien, tanto en la experiencia de Regel,⁸ como en la serie derivada del estudio MTOS⁷ sobre 59.713 pacientes con lesión cerebral, ha quedado en claro que el trauma craneoencefálico es la lesión que por sí sola ocasiona más muertes; lesión cuyo pronóstico tiene relación muy directa con el AIS del ingreso y el puntaje de Glasgow. El mismo estudio del MTOS⁷ demostró que las muertes en presencia de trauma cerebral fueron 1,5 veces mayores que sin éste (59,5% versus 40,5%). En nuestras observaciones también notamos mayor lesión de cabeza, en frecuencia y gravedad en el grupo que debió ser intubado; de hecho existió un 32% de mortalidad y en todos los casos estuvo relacionada a esta misma causa. Surge aquí la intubación traqueal como medida de auditoría de adecuado manejo del trauma craneoencefálico grave,^{1,16} es decir con GCS inferior a 8. En nuestro grupo IT, el puntaje promedio de Glasgow fue de 7,56 y la preponderancia del trauma cerebral en este mismo grupo también queda reflejada en la mayor indicación de cirugía inmediata por motivos neuroquirúrgicos.

Por otro lado, en el grupo no-IT, las lesiones encefálicas si bien fueron también frecuentes, eran de baja gravedad, lo que queda representado por el GCS promedio de 13,8. En este grupo primaron las lesiones de extremidades y pelvis y, por ende, una

mayor proporción de indicación quirúrgica para tratamiento de las fracturas. Este enfoque agresivo de estabilización precoz de las lesiones óseas de extremidades y pelvis ha permitido una disminución de la morbilidad y mortalidad de los pacientes traumatizados.¹⁷ En la experiencia de Bone y cols.,¹⁸ esta disminución se reflejó en todo grupo de edad y de gravedad expresada como ISS; así, para autores como Gruen¹⁹ la estabilización de las fracturas debe ser entendida como parte de la reanimación y no como reconstrucción del paciente traumatizado.

La evolución intrahospitalaria posterior a la reanimación está nuevamente marcada por las lesiones, demostrándose que en presencia de lesión craneana y a mayor gravedad de ésta, son menores las posibilidades del paciente de volver a su núcleo familiar y a retomar sus actividades habituales previas al accidente. Para Gennarelli⁷ ello se logró en el 79,2%, para Rhodes²⁰ en el 83% y en una comunicación previa de nuestro grupo, se alcanzó al 72,8%.³ En el presente trabajo notamos un significativo número de pacientes secueles, que fue del 44% y del 64,7% para el grupo no-IT e IT respectivamente, aunque de diferente naturaleza: de tipo ortopédico para el primer grupo y de causa neurológica para el otro, donde nuevamente el trauma craneoencefálico determinó el estado final. En la revisión de Jacobs,¹¹ cuando existió fractura de cráneo y lesión encefálica, la mortalidad fue del 18% y sólo se recuperó sin secuelas el 67%, disminuyendo ésta a 59% cuando no había fractura y sí existía lesión cerebral.

Esta evaluación puede ser efectuada por la metodología TRISS^{21,22} o el índice APACHE-III²³ y en ella se ha observado que también influye la edad.²⁴ Específicamente para las lesiones neurológicas y sus secuelas se emplean los Índices de Independencia Funcional (Functional Independence Measures, FIM) en que se evalúan distintos dominios de independencia como en la alimentación, deambulación, control de esfínteres y destrezas cognitivas, motoras, y sociales entre otras.^{1,7}

En suma, de nuestras observaciones se desprende que el trauma craneoencefálico grave medido como AIS y Glasgow e indirectamente representado por la necesidad de intubación traqueal, condiciona una elevada mortalidad y una alta incidencia de secuelas neurológicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. McL Booth FV: Quality improvement in trauma care. En: Maull KI, Rodríguez A, Wiles CE (eds). Complications in Trauma and Critical Care. USA: WB Saunders 1996; Chapter 51: 552-8.

2. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Lawnick MM, Keast SL, Bain LW: The major trauma outcome study: Establishing national norms for trauma care. *J Trauma* 1990; 30: 1356-65.
3. Sonneborn R, Espinoza R, Geni R *et al*: Resultados del tratamiento de 588 pacientes con trauma múltiple. *Rev Méd Chile* 1998; 126: 1478-82.
4. American College of Surgeons Committee on Trauma: Advanced trauma life support program for physicians. 5th ed. Chicago: Am Coll Surg 1993
5. Beker SP, O'Neill B, Haddon W: The injury severity score. A method for describing patients with multiple injuries and evaluation emergency care. *J Trauma* 1974; 14: 187-96.
6. Civil IA, Schwab CW. The abbreviated injury scale, 1985. Revisión: A condensed chart for clinical use. *J Trauma* 1988; 28: 87-90.
7. Gennarelli TA, Champion HR, Copes WS, Sacco WJ. Comparison of mortality, morbidity, and severity of 59,713 head injured patients with 114,447 patients with extracranial injuries. *J Trauma* 1994; 37: 962-8.
8. Regel G, Lobenhoffer P, Grotz M *et al*: Treatment results of patients with multiple trauma: An analysis of 3406 cases treated between 1972 and 1991 at a German level I trauma center. *J Trauma* 1995; 38: 70-8.
9. Motor-Vehide Safety: A 20th Century Public Health Achievement. *MMWR* 1999; 48: 369-74.
10. Sauaia A, Moore FA, Moore EE *et al*: Epidemiology of trauma deaths: A reassessment. *J Trauma* 1995; 38: 185-93.
11. Jacobs LM, Bennett B: Economic aspects of trauma. En: Maull KI, Rodríguez A, Wiles CE (eds). *Complication in Trauma and Critical Care*. USA: WA Saunders 1996; Chapter 50: 545-51.
12. Espinoza R, Fernández F, Sonneborn R, Plaza de Los Reyes M: Lesiones múltiples secundarias a trauma: Evaluación de dos grupos de edad, según índice de gravedad de lesiones. *Rev Chil Cir* 1989; 41: 156-60.
13. Van der Sluis CK, Klasen HJ, Eisma WH, Ten Duis HJ. Major trauma in young and old: What is the difference? *J Trauma* 1996; 40: 78-82.
14. Sacco WJ, Copes WS, Bain LW *et al*: Effect of preinjury illness on trauma patient survival outcome. *J Trauma* 1993; 35: 538-43.
15. Milzman DP, Boulanger BR, Rodríguez A *et al*: Magnant pre-existing disease in trauma patients: A predictor of fate independent of age and injury severity score. *J Trauma* 1992; 32: 236-44.
16. American College of Surgeons. Resources for the optimal care of the injured patient. Chicago: Am Coll Surg 1993
17. Turen CH, Dube MA, Le Croy CM: Approach to the polytraumatized patient with musculoskeletal injuries. *J Am Acad Orthop Surg* 1999; 7: 154-65.
18. Bone LB, McNamara K, Shine B, Border J. Mortality in multiple trauma patients with fractures. *J Trauma* 1994; 37: 262-5.
19. Rieme BL, Butterfield SL, Diamond DL *et al*. Acute mortality associated with injuries to the pelvic ring: The role of early patient mobilization and external fixation. *J Trauma* 1993; 35: 671-7.
20. Rhodes M, Aronson J, Moerkirk G, Petrash E: Quality of life after the trauma center. *J Trauma* 1988; 28: 931-8.
21. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS: Evaluating trauma care: The TRISS method. *J Trauma* 1987; 27: 370-8.
22. Espinoza R, Fonseca V, Contreras R: Metodología TRISS en trauma cerrado. *Rev Chil Cir* 1997; 49: 411-6.
23. Vassar MJ, Lewis FR, Chambers JA *et al*: Prediction of outcome in intensive care unit trauma patients: A multicenter study of acute physiology and chronic-health evaluation (Apache), Trauma and injury severity score (TRISS), and a 24 - hour intensive care unit (ICU) point system. *J Trauma* 1999; 47: 324-9.
24. Goins WA, Reynolds HN, Nyanjom D, Dunham CM: Outcome following prolonged intensive care unit stay in multiple trauma patients. *Crit Care Med* 1991; 19: 339-45.