

## ANALES MEDICOS

Volumen  
*Volume* **48**

Número  
Number **1**

Enero-Marzo  
January-March **2003**

*Artículo:*

### Experiencia de 11 años en la atención del paciente politraumatizado en la Unidad de Trauma-Choque de la Cruz Roja Mexicana

Derechos reservados, Copyright © 2003:  
Asociación Médica del American British Cowdray Hospital, AC

Otras secciones de  
este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



# Experiencia de 11 años en la atención del paciente politraumatizado en la Unidad de Trauma-Choque de la Cruz Roja Mexicana

M Fernando Rodríguez-Ortega,\* Sergio Delgadillo-Gutiérrez,\*  
Alberto Basilio-Olivares,\* Hugo López-Castañeda\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Informar la experiencia en el manejo de pacientes de trauma en la Unidad de Trauma-Choque en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana. **Diseño:** Retrospectivo y observacional. **Pacientes y métodos:** Se estudiaron los expedientes clínicos de los pacientes con trauma en el Hospital Central de la Cruz Roja de marzo de 1990 a septiembre de 2001. Se analizaron las siguientes variables: mecanismo de lesión, sexo y edad de los pacientes, estudios radiológicos y estudios especiales, tiempo de estancia en la unidad y morbilidad-mortalidad. **Resultados:** 8,741 pacientes fueron estudiados, el mecanismo más común de lesión fue por accidente de vehículo automotor, se realizó control de la vía aérea con o sin intubación orotraqueal, tratamiento de choque hipovolémico, tratamiento del estado neurológico y realización de estudios especiales (por ejemplo, lavado peritoneal diagnóstico). **Conclusión:** El ABC del curso ATLS es un método aceptado para llevar a cabo una buena revisión primaria y secundaria en el paciente politraumatizado, y el diagnóstico por imagen juega un papel importante en el trabajo del equipo de trauma, lo que permite establecer las prioridades en el tratamiento inmediato y definitivo en el paciente politraumatizado.

**Palabras clave:** Unidad de choque-trauma, pacientes politraumatizados.

## ABSTRACT

**Objective:** To inform our experience in the management of trauma patients in trauma-room at the Mexican Red Cross Central Hospital. **Setting:** Mexican Red Cross Central Hospital. **Design:** Retrospective and observational study. **Patients and methods:** We reviewed the clinical records of trauma patients at the Red Cross central Hospital from March 1990 to September 2001. the followin variables were analyzed: Mechanisms of lesion, gender and age, radiologic and special studies, elapsed time in the trauma room, morbidity and mortality. **Results:** 8741 patients were studied, the most common mechanism of trauma was that motor vehicle trauma, airway control without intubation, orotracheal intubation, hypovolemic shock treatment, neurologic management and different special studies (for example diagnostic peritoneal lavage) were analyzed. **Conclusion:** The ABC's of the ATLS course are an accepted method for primary and second survey in trauma patients and diagnostic imaging plays a major role in the initial work-up of trauma and in the definitive treatment priorities for the patient with multiple trauma

**Key words:** Trauma-room, multiple trauma patients.

## INTRODUCCIÓN

El trauma continúa siendo una de las principales causas de admisión hospitalaria, con una significativa morbilidad-mortalidad. Los pacientes politraumati-

zados constituyen una población especial debido a las características propias de su patología, además de requerir un manejo multidisciplinario al momento de su admisión en un servicio de urgencias y especialmente a la unidad de trauma-choque. Los primeros reportes sobre la atención del paciente politraumatizado se remontan al año de 1971 en Illinois, donde se estableció la formación de los centros de trauma por ley estatal. Posteriormente, en Maryland se realiza la estandarización de los centros de trauma y el transporte de lesionados con lo cual se enlaza el servicio de cuidados prehospitalarios y el centro medico.<sup>1,2</sup>

\* Departamento de Cirugía General y Cirugía de Trauma. Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana "Guillermo Barroso Corichi".

Recibido para publicación: 07/04/02. Aceptado para publicación: 14/10/02.

Dirección para correspondencia: Dr. M Fernando Rodríguez-Ortega  
Calle Mesones No.48 int. 6, Col. Centro, 06080 México, D.F.  
Tel: 5709-1685. E-mail: fro2411@hotmail.com

Durante los años de 1980 a 1990 con estándares creados por el *American College of Surgeons Committee on Trauma* se crean los primeros centros de trauma de primer y cuarto nivel y con ello las unidades de trauma-choque. En México la primera unidad de trauma-choque se creó en el Hospital ABC en 1989; al año siguiente se forma en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana por inquietud de los doctores Jorge Díaz Hernández, José Luis Guevara Alvarado, Sergio Delgadillo Gutiérrez y Alberto Basilio Olivares para mejorar la atención del paciente traumatizado. A través de los años, la unidad de trauma-choque se ha perfeccionado, obteniendo resultados mejores en cuanto a rapidez y eficacia para la atención del paciente politraumatizado tomando como base los lineamientos establecidos por el *American College of Surgeons* en el programa *Advanced Trauma Life Support* (ATLS).<sup>3</sup>

El objetivo de este estudio es identificar lo realizado en la atención y tratamiento del paciente politraumatizado en la Unidad de Trauma-Choque en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana y evaluar su eficacia.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes que ingresaron a la Unidad de Trauma-Choque en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana durante marzo de 1990 a septiembre de 2001. Se analizaron las siguientes variables: tipo y hora de ingreso, sexo y edad de los pacientes, antecedente de traumatismo, radiografías solicitadas y procedimientos realizados, tiempo de estancia en la unidad, destino posterior a la reanimación inicial y morbilidad. Todos los sujetos fueron evaluados a su ingreso de acuerdo al programa ATLS.<sup>3</sup>

## RESULTADOS

Durante un periodo comprendido de marzo de 1990 a septiembre de 2001 ingresaron al Servicio de Urgencias 196,605 pacientes, de los cuales 8,741 (4.44%) ingresaron a la Unidad de Choque-Trauma (*Figura 1*).

El principal medio de ingreso fue por vía terrestre en 7,483 pacientes, por vía aérea en 718 y por medio

particular en 540. Las horas de ingreso al inicio de este estudio eran de 24:00 a 2:00 horas; esto se ha modificado ya que el mayor ingreso es ahora de 4:00 a 8:00 horas. Entre los antecedentes de trauma, el accidente automovilístico sigue siendo el principal en zonas urbanas con 3,741 pacientes (42.7%), seguido de caída de más de tres metros 1,947 (22.2%), heridos por instrumento punzo-cortante 1,137 (11.6%), heridos por impacto de proyectil de arma de fuego 1,017 (11.6%), policontundidos 629 (7.1%) y por último intoxicaciones en 270 (3%). Lo que indica que la agresión del hombre por el hombre en la sociedad civil va en aumento. El sexo más afectado durante la realización del estudio fue el masculino durante los primeros cinco años con una relación de 4:1; pero, en los últimos años con la apertura de fuentes de trabajo para las mujeres, esta relación es actualmente de 2:1.

En lo que concierne a la atención en la Unidad de Choque-Trauma, el examen primario se practica para identificar de inmediato las lesiones curables que pueden amenazar la vida. Aunque se describen por separado, el examen primario y la reanimación siempre se practican simultáneamente, el ABC enseñado en el programa ATLS<sup>2,3</sup> constituye el método aceptado de evaluación primaria en el paciente politraumatizado. La vía aérea y la respiración constituyen las primeras prioridades en la atención del paciente lesionado; actualmente se cuenta con diferentes métodos de mantenerla permeable, los más utilizados



*Figura 1.* Unidad de Trauma-Choque. Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana.



**Figura 2.**

Radiografía de columna cervical tomada en la Unidad de Trauma-Choque.

zados en la unidad es la mascarilla con reservorio en el 66% de los pacientes, la intubación orotraqueal en un 30% y sólo en un 4% se realiza abordaje quirúrgico. Se encontró que el 66% de los sujetos tiene automatismo respiratorio, el 30% presenta respiración neurológica y el resto sufre apnea o paro cardiorrespiratorio.<sup>4</sup> En ese momento se solicitó radiografía lateral de columna cervical en la que el 22% de pacientes mostró algún tipo de lesión, la cual va desde un esguince cervical hasta fracturas que comprometen la sensibilidad y movilidad del paciente, por lo que el líder del equipo de trauma debe de tener en consideración este aspecto (*Figura 2*). En cuanto a la radiografía anteroposterior de tórax, se observó que el 16% de los pacientes cursaban con fracturas costales, neumotórax, hemotórax, lesiones de grandes va-

sos o combinación de éstas, lo cual contribuye a deterioro en la ventilación (*Figura 3*).

El estado de choque hipovolémico que presentaron los pacientes se clasificó conforme a lo establecido por el *American College of Surgeons*.<sup>5</sup> Con base en esto, se observó que el 39% de los enfermos presentaron grado III/IV, 45% grado II y 16% grado I (*Cuadro I*).

La estabilización de los pacientes se logró con tres vías venosas periféricas para la administración de soluciones parenterales en gran cantidad y en un tiempo corto; en un 66% de los casos se realizó safenodisección uni o bilateral. En este periodo se solicitó radiografía de pelvis ósea, dado que las fracturas mayores de pelvis son un factor etiológico en el estado de choque.



**Figura 3.** Hemotórax izquierdo. Radiografía tomada en la Unidad de Trauma-Choque.

**Cuadro I.** Grados de choque hipovolémico. Pérdida estimada de líquidos y sangre en la presentación inicial de un paciente de 70 kg.

| Grado                                  | I                  | II                | III                | IV                    |
|--|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| Pérdida sanguínea (mL)                 | Hasta 750          | 750 - 1,500       | 1,500 - 2,000      | > 2,000               |
| Pérdida sanguínea (% vol. sanguíneo)   | Hasta 15%          | 15 - 30%          | 30 - 40%           | > 40%                 |
| Frecuencia de pulso                    | < 100              | > 100             | > 120              | > 140                 |
| Presión arterial                       | Normal             | Normal            | Disminuida         | Disminuida            |
| Presión de pulso                       | Normal o aumentada | Disminuida        | Disminuida         | Disminuida            |
| Frecuencia respiratoria                | 14 - 20            | 20 - 30           | 30 - 40            | > 40                  |
| Diuresis (mL/hora)                     | > 30               | 20 - 30           | 5 - 15             | Insignificante        |
| SNC/Estado mental                      | Ansiedad leve      | Ansiedad moderada | Ansiedad confusión | Confusión letargo     |
| Restitución de líquidos (regla de 3:1) | Cristaloïdes       | Cristaloïdes      | Cristaloïdes       | Cristaloïdes y sangre |

SNC = Sistema nervioso central.

Se observó que el 4.4% de los sujetos presentaba fractura mayor de pelvis con disrupción del anillo pélvico, por lo que se realizó fijación externa de pelvis como tratamiento en la Unidad de Trauma-Choque (*Figura 4*).

Se efectúan diferentes procedimientos en la unidad, como es el lavado peritoneal (*Figura 5*) y ultrasonido (FAST) los cuales son diagnósticos;<sup>6</sup> además de otros procedimientos que forman parte del tratamiento definitivo como son: cricotiroidotomía, traqueostomía, pericardiocentesis, toracostomía, toracotomía de reanimación y fijación externa de pelvis, varios de los cuales han sido abandonados o sólo se usan de manera ocasional.

El tiempo de estancia en la unidad ha descendido de 90 minutos a un rango de 15 a 60 minutos en un 75% de los casos, lo cual refleja la mejoría del sistema de atención.

El 50% de los pacientes se derivan a quirófanos, 47% se derivan a urgencias mayores y un 3% fallecen. La mortalidad total de 11 años es de 567 sujetos (6%).<sup>7</sup>

Un aspecto de suma importancia es la edad, porque el 64% de los ingresos a la Unidad de Trauma-Choque presentan un rango de edad de 21 a 50 años,<sup>8</sup> lo cual presenta tintes dramáticos dado que son personas económicamente activas, que de un momento a otro se ven alteradas de manera significativa por el trauma. Últimamente los sujetos en los extremos de la vida se ven afectados con frecuencia. Resulta que en las edades mencionadas todo puede suceder y el trauma es ya un problema de salud pública importante.

## DISCUSIÓN

En los últimos años se ha preconizado el uso óptimo de los servicios de urgencias, especialmente la creación de unidades de trauma-choque. Esto debido al aumento de población y, por ende, del trauma civil, por lo que ha sido requerido un mejoramiento en la atención del paciente politraumatizado.

Al analizar la información obtenida a lo largo de 11 años en el área de trauma-choque, consideramos que ha beneficiado a una gran parte de la población en cuanto a la valoración inicial, estabilización hemodinámica, valoración secundaria, métodos diag-

nósticos y tratamientos definitivos; y con ello la disminución de la morbilidad en el paciente de trauma.

En Estados Unidos, las lesiones se reportan como tercera causa principal de muerte en todas las edades, en especial en sujetos de 25 a 44 años. Burch y colaboradores reportan que los traumatismos son aún la causa más común de muerte en personas de 1 a 44 años y tercera en todas las edades en los Estados Unidos, lo cual es similar a lo reportado en este estudio, en el que las edades más comunes para la presentación de traumatismos son de 21 a 35 años, siendo ésta la población económicamente activa.<sup>1</sup> Es importante entender que el 50% de todas las muertes



**Figura 4.** Fijación externa de pelvis en la Unidad de Trauma-Choque.



**Figura 5.** Realización de lavado peritoneal diagnóstico.

se producen en un lapso de minutos a partir de que la lesión ocurrió y típicamente se deben a una hemorragia masiva o lesión neurológica grave. El sexo más afectado continúa siendo el masculino, lo que concuerda con lo notificado en la literatura.

Los accidentes automovilísticos son aún el principal antecedente en pacientes con trauma, seguido de las caídas de más de tres metros. Los factores que siguen siendo causa de lesión de accidentes automotrices son: velocidad excesiva, adicionado a efecto de bebidas alcohólicas o drogas. En Estados Unidos, los principales antecedentes de trauma son accidentes automovilísticos, seguidos de heridas por proyectil de arma de fuego y por instrumento punzocortante, lo cual contrasta con lo reportado en este estudio.

El medio de ingreso en nuestra unidad es por vía terrestre (ambulancia), lo cual contrasta con el medio de ingreso de otros hospitales que es por vía aérea. La hora de ingreso más frecuente corresponde a las de la madrugada.

La primera prioridad en el examen primario es asegurar una vía aérea adecuada. Los esfuerzos para restablecer la integridad cardiovascular son inútiles si el contenido de oxígeno de la sangre no es apropiado. Al mismo tiempo, todos los pacientes requieren la inmovilización de la columna cervical hasta descartar alguna lesión. Las opciones para acceso a las mismas incluyen intervenciones nasotraqueal, orotraqueal o quirúrgica las cuales se reportan con diferentes porcentajes de éxito. Los procedimientos más utilizados en la unidad son la mascarilla con reservorio seguido de la intubación orotraqueal. Se reporta en la literatura lesiones de columna cervical en un 25 a 75% de los casos, lo cual es mayor a lo registrado en el presente estudio que es del 22%.

Una vez que se obtiene una vía aérea segura, es necesario garantizar la oxigenación y ventilación adecuadas. Todos los pacientes lesionados deben tratarse con suplementos de oxígeno y vigilarse mediante oximetría de pulso. Los trastornos siguientes constituyen generalmente una amenaza inmediata para la vida debido a la ventilación inadecuada: a) neumotórax a tensión, b) neumotórax abierto o tórax inestable y contusión pulmonar. Estos diagnósticos se establecen casi siempre con una combinación de examen físico y radiografía de tórax. En nuestros pacientes se encontró patología torácica en el 16%; Ri-

charsond y colaboradores reportan que un 25% de los pacientes que ingresan a un servicio de urgencias presentan patología torácica.<sup>1</sup>

Una vez que se ha asegurado una vía aérea y establecido una ventilación adecuada, se determina el estado circulatorio mediante toma de presión arterial y palpación de pulsos. Antes de restablecer el volumen circulatorio se requiere el control externo de la hemorragia. El acceso intravenoso para la reanimación con líquido se inicia con dos catéteres periféricos, número 16 o más grandes en el paciente adulto. Nosotros utilizamos dos o tres catéteres periféricos y en un 66% de los casos realizamos safenodisección uni o bilateral, lo cual es aconsejable cuando se necesita la administración de gran cantidad de volumen; no es adecuado el uso de catéteres centrales. La reanimación inicial consiste en cristaloides seguidos de coloides y, finalmente, derivados hemáticos.

La mayoría de nuestros pacientes (45%) se encuentran en choque hipovolémico grado II seguidos de un grado III/IV (39%), por lo que consideramos que se debe ser más agresivo en cuanto a la estabilización hemodinámica y con ello intervenir en la evolución de los enfermos en estado de choque.

Después de la estabilización hemodinámica se realiza una rápida revisión neurológica de acuerdo a la nemotecnia AVDI. La cual significa *Alerta*, respuesta a estímulo *Verbal*, respuesta al *Dolor* e *Inconsciente*. Esto debido que el 57% de los ingresos a la unidad de trauma-choque presentan alguna alteración neurológica, por lo que después de su estabilización se solicita la valoración neuroquirúrgica y la realización de tomografía axial computada, derivándose de este aspecto la realización de procedimiento quirúrgico.

Posterior a los procedimientos antes mencionados se debe de realizar una exposición total del paciente; además, es necesario conferir atención especial a la espalda, axilas y perineo en virtud de que es fácil pasar por alto lesiones de estas áreas.<sup>2</sup>

Una vez que se han atendido o excluido los trastornos que constituyen una amenaza inmediata para la vida, se realiza una revisión secundaria en una forma sistemática a fin de identificar lesiones ocultas. De aquí la importancia de que el cirujano esté presente y preparado para modificar los planes, según lo exijan las circunstancias, teniendo en consideración

que los estados hemodinámico, respiratorio y mental determinan el curso de la acción más apropiado.<sup>9</sup> No se han realizado aún estudios en los que se registre la mortalidad en la unidad de choque, por lo que no se puede comparar con el 9% que nosotros reportamos. Sin embargo, el gobierno estadounidense reporta un índice de mortalidad anual de 100,000 muertes y gastos en millones de dólares, por lo que el trauma es un problema mayor de salud pública.

## CONCLUSIONES

El manejo del paciente politraumatizado en la unidad de trauma-choque se encuentra bien fundamentado y tiene sus indicaciones precisas.

El manejo del paciente politraumatizado debe de ser multidisciplinario para obtener mejores resultados y lograr una adecuada evolución.<sup>9</sup>

En nuestro estudio concluimos que todo paciente con antecedente de trauma debe de recibir atención prehospitalaria adecuada, así como llegar a un servicio de urgencias con protección total o cuando menos del área que se sospeche lesionada. Además, la unidad de trauma-choque ofrece ventajas en el manejo de pacientes politraumatizados.

El principal antecedente de trauma es por accidente de vehículo automotor más frecuente por la madrugada y el medio principal de ingreso es por ambulancia y, en algunos casos, es por vía aérea. El sexo más afectado es el masculino y la población predominante es la económicamente activa.

La colocación de mascarilla con reservorio y la intubación orotraqueal son los recursos más utilizados para el control de la vía aérea; por ello, el médico que labore en un servicio de urgencias o se encuentre en contacto con pacientes de trauma debe de estar capacitado en el manejo de la misma. Por lo anterior, la mayoría de nuestros pacientes se encuentran con automatismo ventilatorio, pero con algún grado de choque hipovolémico, siendo más frecuente el grado II seguido de grado III/IV, por lo que se debe de estar capacitado para reconocer los accesos vasculares más accesibles en cada paciente.

Coppola y colaboradores comentan que las fracturas de pelvis se presentan en un 3% de todas las fracturas, cerca del 60% son resultado de accidente vehicular, 30% por caídas y 10% por atropellamiento, le-

siones atléticas o trauma penetrante. Las fracturas de pelvis son la tercera causa de lesiones fatales por vehículo automotor.<sup>10</sup>

La literatura señala que la mortalidad osciló de 9 al 20% en los años 70 y disminuyó a 10% en los 80. Los pacientes que ingresan al departamento de urgencias con fractura de pelvis tienen una mortalidad de 40 o 50%.<sup>11</sup>

El trauma craneoencefálico se presenta en el 57% de los pacientes, por lo que es necesaria la presencia de un neurocirujano en el equipo de trauma. Siempre, desde el inicio hasta el final de la reanimación, se debe de tener en consideración el estado neurológico. A continuación se debe de realizar una exposición total de nuestros pacientes y una movilización adecuada, buscando no hacer más daño del ya hecho. Por último se realiza una revisión secundaria y se ofrecen opciones de tratamiento definitivo.

Además, se debe de contar con una unidad de trauma-choque dinámica, para así poder brindar una mejor atención en el menor tiempo posible.

Tal vez nosotros nunca pensamos en el futuro de estas áreas, pero por el momento estamos orgullosos de lo que hemos ofrecido y los resultados obtenidos, ya que es el esfuerzo de jóvenes médicos preparados para el manejo del enfermo politraumatizado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Feliciano DV. *Trauma*. 4a ed. México: McGraw-Hill-Interamericana, 2001.
2. American College of Surgeons. Committee of Trauma. *Advanced Trauma Life Support. Programa para médicos*. 6a ed. Chicago, Illinois: American College of Surgeons, 1997.
3. Bell RM. ATLS: a foundation for trauma training. *Ann Emerg Med* 1999; 34: 233-237.
4. Mackenzie CF. Emergency department management of trauma. *Anesthesiol Clin N Am* 1999; 17: 45-61.
5. McCabe C. Trauma: An annotated bibliography of the recent literature 2000. *Am J Emerg Med* 2000; 19: 437-452.
6. Amoroso TA. Evaluation of the patient with blunt abdominal trauma evidence based approach. *Emerg Med Clin N Am* 1999; 17: 63-75.
7. Sullivan DJ. Termination of life support after major trauma. *Surg Clin N Am* 2000; 80: 1055-1066.
8. Demetriades D. Old age as a criterion for trauma team activation. *J Trauma* 2001; 51: 754-757.
9. Khetarpal S. Trauma faculty and trauma team activation: impact on trauma system function and patient outcome. *J Trauma* 1999; 47: 576-581.
10. Coppola PT. Emergency department evolution and treatment of pelvic fractures. *Emerg Med Clin N Am* 2000; 18: 1-27.
11. Turen CH: Approach to polytraumatized patient with musculoskeletal injuries. *J Am Acad Orthop Surg* 1999; 7: 154-165.