

## Tratamiento multidisciplinario del paciente politraumatizado

Daniel De la Torre Martínez\*

### RESUMEN

Los pacientes politraumatizados en accidentes de alta energía son cada vez más comunes en los centros de atención de trauma. Para su atención requieren de un equipo multidisciplinario con adiestramiento en el soporte vital (ATLS), capaz de realizar maniobras que ayuden a salvar la vida, siguiendo la secuencia de maniobras al realizar las labores de reanimación (A, B, C, D y E). El objetivo principal de este artículo es describir, en forma breve, cómo se debe de conformar el equipo de trauma, así como las acciones que deberán hacer cada uno en la atención del paciente. Se hace énfasis en las maniobras a realizar, desde la atención inicial hasta el manejo de complicaciones que se puedan presentar.

**Palabras clave:** Politraumatizado, líder, fase prehospitalaria, fase hospitalaria, prioridad quirúrgica.

### SUMMARY

*Polytraumatized patients by high-energy accidents are becoming more frequent in the attention trauma centers, thus requiring for their attention a multidisciplinary training team in life support (ATLS), capable of performing maneuvers that lead to life-saving. Following the sequence of maneuvers to perform (A, B, C, D and E) resuscitation efforts. The main objective of this article is to show briefly how the trauma team should be formed, as well as actions that must do each of the members in the care patients. An emphasis on maneuvers to be performed from the initial attention, through the handling of complications that may arise.*

**Key words:** Polytraumatized, leader, pre-hospital phase, hospitable-phase, surgical priority.

El politrauma severo es un problema de salud pública que ha incrementado la mortalidad general hasta un 12% y es la primera causa de muerte en individuos que se encuentran entre los 18 y 44 años de edad prácticamente en todo el mundo. En México, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en los últimos 20 años, los accidentes, en general, ocupan el cuarto lugar como causa de muerte.<sup>1,2</sup>

\* Especialista en Ortopedia y Traumatología, Cirujano de pelvis, acetábulo y reemplazo articular, adscrito al Servicio de Ortopedia del Hospital Civil de Guadalajara «Fray Antonio Alcalde» (HCFAA).

Dirección para correspondencia:

Dr. Daniel De la Torre Martínez

Rubén Darío # 1601, Col. Providencia,

44680, Guadalajara, Jalisco. México.

Correo electrónico: drdanielortopedia@yahoo.com.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/orthotips>

Gracias a la modernidad de las carreteras, vehículos terrestres y aéreos, y a la tecnología actual, ahora es posible que pacientes lesionados en accidentes de alta energía sean trasladados con más rapidez a centros de atención primaria de trauma.

**Concepto de politraumatizado:** Es todo aquel paciente que presenta dos o más lesiones traumáticas graves, ya sean periféricas, viscerales complejas o algunas otras asociadas, que conllevan una disfunción respiratoria o circulatoria y ponen en riesgo la vida,<sup>1,3</sup> por lo que debemos de tener en cuenta que estas lesiones irán acompañadas de traumatismos craneoencefálicos, lesión de columna cervical, de caja torácica, de pelvis y extremidades. Por estos motivos, los pacientes politraumatizados deben de ser manejados en dos fases, de acuerdo al tiempo del accidente:

**Fase prehospitolaria:** La lleva a cabo personal paramédico con adiestramiento en soporte vital (ATLS),<sup>4</sup> con comunicación directa al Centro de Trauma por Radio y/o medios electrónicos (internet), para dar información y recibir instrucciones de manejo para el paciente.<sup>5,6</sup> Éstos deberán entregar al paciente en el hospital, con vía aérea libre, inmovilización de columna cervical, heridas sangrantes cubiertas con apósitos estériles y hemorragias externas controladas mediante presión directa e inmovilización de extremidades mediante férulas prefabricadas.

**Fase hospitalaria:** En donde se llevará a cabo el manejo y tratamiento definitivo.<sup>1,4</sup>

El tratamiento de lesiones multiorgánicas complejas exige un trabajo en equipo. El grupo de personas que lo conformen deberá ser capaz de evaluar al paciente en forma rápida, llegar a una conclusión eficaz en cuanto a los procedimientos para salvar la vida del paciente y proporcionar el tratamiento a cada uno de los problemas. Dentro del equipo debe de haber un *líder* que comande las acciones y tome las decisiones finales en caso de estar frente a un paciente con lesiones múltiples. Debe tomar ese puesto aquel miembro con mayor experiencia en maniobras para mantener las vías aéreas permeables, en tratamientos de choque de etiología múltiple, en tratamiento de emergencias que comprometan el gasto cardíaco (por ejemplo, taponamiento cardíaco o lesión de grandes vasos), en el diagnóstico y tratamiento de hemorragias intratorácicas e intraabdominales y en la toma de decisiones adecuadas en el tratamiento precoz del trauma del sistema nervioso central (SNC), así como en el manejo de lesiones en las extremidades. En la mayoría de los casos, éste deberá ser un cirujano general experimentado en el tratamiento de pacientes politraumatizados. No obstante, un traumatólogo, un neurocirujano o un urólogo, con entrenamiento básico en politrauma, podrán ser quienes tomen las decisiones críticas.<sup>4</sup>

En hospitales puramente asistenciales, los miembros del equipo serán los cirujanos de guardia, médicos de urgencias y estudiantes de pregrado, por lo que se deberán organizar tareas y responsabilidades en torno al paciente recibido en Urgencias para facilitar las labores de reanimación (A, B, C, D, E) (*Cuadro I*).<sup>1,4</sup>

Es importante tomar en cuenta la información que otorguen los paramédicos en relación al tipo de accidente (volcadura, choque de frente o de lado, colisión

**Cuadro I. Evaluación primaria del paciente politraumatizado<sup>4</sup>  
(por siglas en inglés)**

A.	Airway maintenance with cervical spine control
B.	Breathing and ventilation
C.	Circulation with hemorrhage control
D.	Disability evaluation (neurologic status)
E.	Exposure and environmental control (completely undress the patient but prevent hypothermia)

múltiple, uso o no de cinturón de seguridad, etcétera) para tener una idea del tipo de lesiones que podamos encontrar en el paciente.

#### MANEJO DE LA VÍA AÉREA Y CONTROL DE COLUMNA CERVICAL (A)

El líder será responsable del *manejo de las vías aéreas y protección de la columna cervical* como prioridad de atención. Deberá de mantener siempre la vía aérea permeable, libre de cuerpos extraños, sangre, contenido alimentario, etcétera. Asimismo, descartará fractura de mandíbula, laringe y tráquea. Podrá mantener mejor ventilación elevando el mentón, o empujando la mandíbula hacia adelante, y administrando O<sub>2</sub> con mascarilla con reservorio o con cánulas orofaríngeas. Colocará sonda nasogástrica y dirigirá las actividades de los otros miembros del equipo.

#### RESPIRACIÓN Y VENTILACIÓN PULMONAR (B)

La inadecuada perfusión cerebral con sangre oxigenada constituye una de las principales causas de muerte del paciente politraumatizado. Se ha identificado que el manejo oportuno del compromiso de la vía aérea y la ventilación disminuye significativamente la mortalidad.<sup>7</sup> Se valorará entonces mediante observación, auscultación y percusión, *la respiración y ventilación* pulmonar, según movimientos, ruidos y tonalidades, respectivamente, por otro miembro del equipo. En caso de presentar hemo o neumotórax, corroborado por la radiografía AP de tórax (*Figura 1*), se colocará un tubo de toracotomía, o se realizará una descompresión por punción en caso de un neumotórax a tensión. Además, valorará el abdomen y, si fuera necesario, llevará a cabo un lavado peritoneal (*Figura 2*). Insertará una sonda Foley en vías urinarias de ser posible (si encuentra alguna resistencia o sangrado, deberá esperar a atención por especialista).

#### CONTROL DE HEMORRAGIAS Y CIRCULACIÓN (C)

Otro miembro del equipo deberá mantener en control las hemorragias externas, e iniciar la valoración primaria con toma y registro de signos vitales. Deberá estar pendiente de que el paciente mantenga cifras de tensión arterial estables, buena

perfusión tegumentaria y llenado capilar distal, ya que los signos de hipotensión arterial, como palidez e hipotermia, pueden ser las únicas manifestaciones de choque hipovolémico en pacientes jóvenes. La hemorragia es la causa más común de hipotensión, hasta 95% en los pacientes con trauma directo.<sup>4</sup> Las pérdidas sanguíneas pueden ser por hemorragias externas, que son fácilmente controlables mediante compresión directa, y/o por hemorragias internas, que se pueden localizar en tórax, por ruptura de los grandes vasos o lesión mediastinal, intraabdominal, por lesión de órganos como hígado, riñón o bazo, y retroperitoneales, por causa de fractura de pelvis. O bien por fracturas múltiples de huesos largos. Se puede sospechar de hemorragias torácicas por la exploración física, ya que pueden encontrarse los ruidos cardíacos y/o respiratorios velados. Y radiográficamente pueden aparecer datos que confirmen la sospecha. Mientras que el sangrado intraperitoneal puede ser confirmado clínicamente con auscultación, palpación y lavado peritoneal (Figura 2) y mediante métodos de gabinete, con radiografías simples de abdomen y ECO Fast.

Es de vital importancia que si el paciente no se puede estabilizar hemodinámicamente, se sospeche de sangrado activo y éste sea causado por fractura de pelvis. Clínicamente se puede valorar la estabilidad del anillo pélvico, mediante maniobras de exploración directa (Figura 3). Y se definirá el diagnóstico mediante la radiografía en proyección anteroposterior (AP) de pelvis<sup>4</sup> (Figura 4).

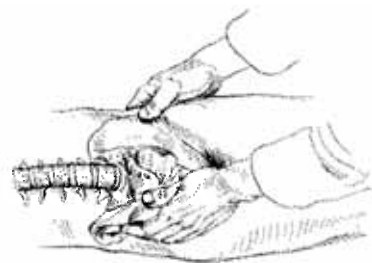
Al realizar la evaluación de las extremidades, se puede determinar si existen fracturas de huesos largos y/o



**Figura 1.** Placa radiológica en proyección posteroanterior (PA) de tórax: Neumotórax.



**Figura 2.** Lavado peritoneal.



**Figura 3.** Maniobra de exploración.

luxaciones articulares. En caso de ser positivo, se deberá de realizar alineación, reducción, estabilización e inmovilización de las mismas.

### DÉFICIT NEUROLÓGICO (D)

Se realiza un breve examen de la función neurológica y el nivel de conciencia, la respuesta pupilar y la actividad motora de las cuatro extremidades de forma rápida, completando el examen con tacto rectal para determinar el tono del esfínter. Se puede utilizar la Escala del Coma de Glasgow (Cuadro II). En una evaluación secundaria, se vuelve a realizar el examen neurológico y se verifica que no haya deterioro en relación al primer examen. De haberlo, se puede tratar de alguna hemorragia intracraneal, y representará prioridad de manejo definitivo.



**Figura 4.** Radiografía en proyección anteroposterior (AP) de pelvis con disrupción del anillo pélvico.

### EXPOSICIÓN PARA EXPLORACIÓN COMPLETA (E)

Se debe realizar una exploración física completa y efectuar en este momento la toma de muestras para los exámenes de laboratorio básicos como biometría hemática, química sanguínea, electrolitos, pruebas cruzadas y tipificación, examen de embarazo y toxicológicos y gases sanguíneos, mediante la colocación de catéteres calibre 16 Fr, en extremidades superiores preferentemente, para pasar fluidos. Los estudios radiográficos se toman sólo si el paciente se encuentra estable hemodinámicamente; de no ser así, se reiniciará cada una de las valoraciones previas para localizar la causa de la inestabilidad. Si está estable, deberá

Cuadro II. Escala de Coma de Glasgow.					
Apertura ocular (E)		Respuesta motora (M)		Respuesta verbal (V)	
Espontánea	4	Obedece	6	Orientado	5
Al comando de voz	3	Localiza	5	Conversación confusa	4
Respuesta al dolor	2	Se defiende	4	Vocabulario inapropiado	3
Nula respuesta	1	Flexión anormal	3	Sonidos incomprensibles	2
		Respuesta extensora	2	Ninguna	1
		Ninguna	1		
Puntuación del coma (E + M + V) = 3 a 15					

ordenarse una radiografía lateral de columna cervical, incluyendo C7-T12; una anteroposterior (AP) de tórax y una AP de pelvis complementan el protocolo de urgencias. De acuerdo a los hallazgos, se valorará realizar tomas de trauma de columna y/o tomografía computarizada (TAC) de abdomen y pelvis.

Se desnuda completamente al paciente y se realizan maniobras para colocarlo en decúbito lateral y revisar cada uno de los costados, así como la región dorsal del mismo. (Figura 5).

Sin descuidar la temperatura corporal del paciente, ya que la hipotermia puede causar alteraciones sobre la función plaquetaria y la contractilidad miocárdica.<sup>1</sup>

Si existe lesión craneal, facial o de raquis cervical (Figura 6), en esta etapa se deberá hacer una TAC craneal para descartar lesiones cerebrales.

Todo esto ocurre en las primeras dos horas de estancia hospitalaria, y se denomina periodo de *Resucitación*.<sup>4</sup> A partir de este momento, se tendrá que realizar una revaloración completa, desde la cabeza hasta los pies, sin dejar de evaluar esfínteres, ya que si el paciente está sedado, no se puede evaluar el estado neurológico de otra forma. Es también el momento de entrar a quirófano si así lo requieren sus condiciones, o a la Unidad de Terapia Intensiva para su estabilización y control definitivo.



**Figura 5.** Exploración y manejo del paciente politraumatizado.



**Figura 6.** Lesión cervical a nivel de C5-C6.

### MANEJO DE LAS LESIONES DE ACUERDO CON SU PRIORIDAD QUIRÚRGICA

En el paciente politraumatizado, la identificación de choque hemorrágico, hipotermia, coagulopatía y lesión de tejidos blandos, son elementos que permiten jerarquizar a los enfermos y estratificar la atención quirúrgica que requieran. Pape y colaboradores<sup>9</sup> han propuesto un sistema denominado *Control del daño ortopédico* que permite jerarquizar a los pacientes politraumatizados, de acuerdo con su enfermedad de base y a la evaluación de variables fisiológicas (como gasto urinario por hora, número de transfusiones recibidas en dos horas,

determinación de lactato y carbonato, temperatura corporal, cifras de tensión arterial, etcétera) en cuatro grados: I o estable, II o limítrofe, III o inestable y IV o *in extremis*. Con base en estas categorías se ha propuesto un protocolo de atención de acuerdo a la *prioridad quirúrgica*: primeramente al enfermo *in extremis* (grado IV), luego el paciente inestable (grado III), el limítrofe (grado II) y el estable (grado I).<sup>9</sup>

En los grados con inestabilidad hemodinámica (II, III y IV), las medidas de atención serán enfocadas a la contención y estabilización del daño ortopédico. Éstas pueden ser realizadas en la Unidad de Cuidados Intensivos o dentro del quirófano mediante estabilización temporal externa (fracturas de pelvis y de huesos largos inestables)<sup>7,9</sup> (Figura 7).

En los grados con estabilidad hemodinámica (I y II), la resolución de las lesiones se enfoca a la fijación definitiva temprana.

### MANEJO DE FRACTURAS

Las fracturas de pelvis deberán estabilizarse en el área de choque o en quirófano, para disminuir el sangrado, mediante fijación externa y/o el marco posterior. Deberá llevarlo a cabo un cirujano con experiencia. En pacientes en estado *in extremis*, se debe valorar el realizar el taponamiento pélvico, aprovechando abordajes de laparotomía exploradora.<sup>4,7,9,12</sup>

### FRACTURAS EXPUESTAS

El manejo de éstas deberá llevarse a cabo en el quirófano. En este tipo de fracturas es necesario desbridar el sitio de lesión, explorar la vascularidad del miembro afectado, estabilizar en forma temporal o definitiva (dependiendo del estado del paciente y la magnitud de la lesión) y tratar con desbridamiento y osteosíntesis mínima las fracturas intraarticulares y ayudar a la estabilización mediante fijación externa transarticular.<sup>7</sup>



**Figura 7.**  
Estabilización pélvica  
y de huesos largos.

## TIEMPO IDEAL PARA LA FIJACIÓN DEFINITIVA DE LAS FRACTURAS

Algunos autores refieren que la fijación inmediata de las fracturas ayuda a disminuir la morbimortalidad del paciente y los tiempos de estancia en unidades de cuidados intensivos, a mejorar la movilización del paciente durante su estancia hospitalaria, a obtener mejores resultados de estabilidad de la fractura, a tener una rehabilitación temprana, así como a disminuir los costos que todo esto implica.<sup>4</sup> De tal manera que se sugiere realizar el manejo definitivo de las fracturas tan pronto como sea posible después del trauma, de acuerdo a las condiciones generales del paciente y a las condiciones locales de la extremidad. Idealmente, en el *periodo dorado*, dentro de las primeras 24 a 48 horas, evitando así la colonización de bacterias intrahospitalarias multirresistentes.<sup>4,7,9</sup> De no poder realizar la cirugía en este tiempo, deberá esperar lo necesario para poder hacerlo, aunque los resultados no serán los ideales, ya que existen cambios locales metabólicos que pueden interferir para obtener una fijación estable (osteopenia, reabsorción ósea, organización del hematoma, etcétera).

El enclavamiento centromedular de huesos largos en forma temprana se deberá llevar a cabo con clavos NO fresados, para disminuir la probabilidad de síndrome de *distrés respiratorio*. En aquellos pacientes con lesión torácica, es preferible esperar para realizarlo hasta las primeras 48 horas.<sup>8,9</sup>

## SALVAMENTO CONTRA AMPUTACIÓN

La falta de evaluación objetiva y concreta, de criterios que orienten el tratamiento y de la autorización del paciente retrasa la amputación temprana de extremidades severamente dañadas. Lo anterior incide significativamente en el paciente, su entorno social y la institución tratante. En este sentido, un estudio mexicano que evaluó las complicaciones y los costos entre la amputación primaria y la secundaria, documentó que las amputaciones secundarias incrementan de forma significativa la estancia intrahospitalaria, las complicaciones y el costo institucional.<sup>11</sup> Por tal motivo, y con la finalidad de establecer criterios de evaluación y manejo de la extremidad severamente dañada, se recomienda el empleo de escalas que orienten en la toma de decisión como los criterios de LSI (*Limb Salvage Index*)<sup>13</sup> y los de MESS (*Mangled Extremity Severity Score*).<sup>8</sup>

## FRACTURAS CON LESIONES VASCULARES

La vascularidad distal es de vital importancia para la supervivencia de una extremidad severamente lesionada. Las contusiones locales de alta energía, las lesiones penetrantes, las fracturas y las luxaciones mayores pueden condicionar la oclusión o ruptura de los vasos sanguíneos.

El salvamento de la extremidad depende de: el diagnóstico oportuno de la lesión vascular, la severidad, el tiempo de evolución y las alteraciones de la perfusión, así como del tratamiento oportuno de la lesión. Asimismo, se ha re-



portado que en lesiones que presentan isquemia de la extremidad durante más de seis u ocho horas se sugiere considerar la amputación.<sup>8</sup>

A manera de conclusión, podemos decir que el equipo de trauma (cirujano, ortopedista, anestesiólogo, urólogo y el equipo de paramédicos) debe tener la suficiente preparación, equipamiento e instalaciones hospitalarias adecuadas para llevar a cabo un buen funcionamiento multidisciplinario en el cuidado y tratamiento del paciente con politrauma, por lo que en lugares que carezcan de instalaciones adecuadas no se debe llevar a cabo la atención de la fase hospitalaria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Swiontkowski MF. El paciente politraumatizado con lesiones músculo-esqueléticas. En: Rockwood & Green's Fracturas en el Adulto. Tomo 1, cap 3. Madrid, España: Marbán Libros; 2007. pp. 47-83.
2. Página oficial del Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2013. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
3. Petitti D, et al. Associations of changes in the use of board certified critical care intensivists with mortality outcomes for trauma patients at a well-established level 1 urban trauma center. *J Trauma Manag Outcomes*. 2012; 6: 3.
4. Turen CH, Dube MA, LeCroy CM. Approach to the polytraumatized patient with musculoskeletal injuries. *J Am Acad Orthop Surg*. 1999; 7: 154-165.
5. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support Program for Physicians, 5th ed. Chicago: American College of Surgeon; 1993.
6. Bergrath S, Rossaint R, Lenssen N, Fitzner C, Skorning M. Prehospital digital photography and automated image transmission in an emergency medical service an ancillary retrospective analysis of a prospective controlled trial. *Scand J Trauma, Resuscit Emerg Med*. 2013; 21: 3.
7. Rodríguez-Cabrera R, Guevara-López U, Covarrubias-Gómez A, De Font-Reaulx E, Torres-González R, Medina-Rojas F. Parámetros de práctica para el manejo del enfermo politraumatizado en el área de urgencias hospitalarias. Manejo del trauma ortopédico. *Cir Cir*. 2008; 76: 529-541.
8. Roberts CS, Pape HC, Jones AL, Malkani AL, Rodríguez JL, Giannoudis PV. Damage Control Orthopaedics. Evolving Concepts in the Treatment of Patients who Have Sustained Orthopaedic Trauma. Instructional Course Lecture. *J Bone Joint Surg*. 2005; 87-A (2).
9. Pape HC, Tornetta P III, Tarkin I, Tzioupis C, Sabeson V, Olson SA. Timing of fracture fixation in multi-trauma patients: The role of early total care and damage control surgery. *J Am Acad Orthop Surg*. 2009; 17: 541-549.
10. Chapman MW. Multiply-Injured Patients. Instructional Course Lecture 212, Read at the Annual Meeting of The American Academy of Orthopaedic Surgeon, Las Vegas, Nevada, Feb. 11, 1989.
11. Ruiz-Martínez F, Madrigal-Gutiérrez R, Reyes GA, Islas AA, Medina-Rodríguez F, Izquierdo-Hernández R, et al. El impacto médico y económico de la amputación temprana *versus* tardía de la extremidad inferior severamente lesionada. *Rev Mex Ortop Traum*. 2002; 16: 135-144.
12. Cothren CC, Osborn PM, Moore EE, Morgan SJ, Johnson JL, Smith WR. Preperitoneal pelvic packing for hemodynamically unstable pelvic fractures: A paradigm shift. *J Trauma*. 2007; 62: 834-839.
13. Russell WL, Sailor DM, Whittle TB, Fisher DF Jr, Burns RP. Limb salvage *versus* traumatic amputation. A decision based on a seven-part predictive index. *Am Surg*. 1991; 213: 473-480.