



Atención Prehospitalaria y Transporte del Paciente Politraumatizado

R. E. CAICEDO, MD, SCC.

Palabras Claves: Atención primaria, Prevención. Reanimación prehospitalaria, Transporte rápido, Triage, Rehabilitación.

El propósito del presente artículo es revisar en forma breve la atención primaria, el transporte del paciente politraumatizado; mostrar la distribución de la mortalidad por trauma, las fases de su atención integral y discutir el desarrollo de los sistemas de atención del trauma (SAT); cómo debe ser la evaluación (triage) y reanimación en el sitio del accidente; cuáles son las situaciones en donde no tiene beneficio la intervención prehospitalaria, las controversias, el transporte, las escalas más usadas en la clasificación de la gravedad, la evaluación primaria hospitalaria y la importancia de la reanimación en salas de cirugía.

INTRODUCCION

El trauma constituye la primera causa de morbilidad y mortalidad en Colombia; es el primer motivo de ingreso a los servicios de urgencias en nuestros hospitales; en el Hospital San Juan de Dios de Bogotá es la causa del 80% de todas las intervenciones quirúrgicas que allí se realizan.

El óptimo tratamiento del paciente traumatizado en la fase prehospitalaria y hospitalaria, constituye y sigue siendo un reto fundamental, porque las decisiones más importantes deben ser tomadas en las condiciones más difíciles, en el tiempo más corto del proceso, y es justamente de esas decisiones iniciales que depende la vida del paciente.

Es bien conocida la distribución de mortalidad por trauma: aproximadamente el 50% ocurre en el momento del accidente, un 30% se produce en las primeras horas de atención médica por traumatismo craneoencefálico o sangrado incontrolable, y el 20% restante sobreviene a las 3 ó 4 semanas, al cabo de las cuales el paciente fallece como resultado de una falla multisistémica o multiorgánica (FMO) por sepsis.

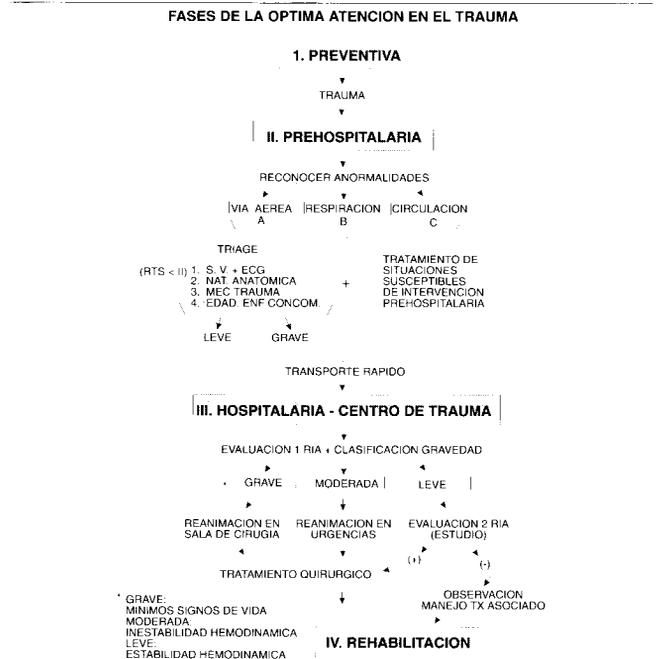
Doctor Rubén Ernesto Caicedo Beltrán, Instructor Asoc. de Cirugía Gral., Hosp. San Juan de Dios, Fac. de Med., U. Nal., Bogotá, D. C., Colombia.

FASES DE LA ATENCION DEL TRAUMA

La óptima atención del trauma debe incluir las cuatro fases siguientes (Ver Esquema de Variables):

- I. Preventiva
- II. Prehospitalaria
- III. Hospitalaria
- IV. Rehabilitación (5)

Esquema de variables. Óptima atención en el trauma.



FASE PREVENTIVA

Esta es quizá la fase fundamental. Implica un desarrollo en el nivel sociocultural que comprende los diferentes niveles educativos comenzando por la educación preescolar y llegando hasta la empresa o la fábrica e incluye campañas

masivas de divulgación, tendientes a la toma de conciencia por parte de la comunidad sobre cuáles elementos contribuyen a aumentar la incidencia de accidentalidad y agresividad que finalmente terminan en el trauma; el incremento e impulso de cursos de primeros auxilios y atención inicial de emergencias médicas, haciendo énfasis en aquellas cosas que deben evitarse y en las condiciones en las cuales debe transportarse el paciente traumatizado. Todo ello favorece y es el paso inicial en la creación de sistemas de atención del trauma.

FASE PREHOSPITALARIA

A fines de la década de los 60's el incremento progresivo en la incidencia del trauma en los Estados Unidos, despertó el interés por sistematizar su atención. La Academia de Ciencias fue la iniciadora en la identificación y tratamiento de la emergencia prehospitalaria en el trauma. Para 1970 más de 30 artículos en la literatura médica de este país habían demostrado que entre el 30 y el 80% de la mortalidad por trauma habría podido ser prevenida (8, 9). Para 1980 se registró un notorio crecimiento en el sistema de atención del trauma y para el comienzo de la presente década se habló de una probabilidad de sobrevivencia cercana al 90% en pacientes cuya atención inicial se hacía cuando aún tenían signos sutiles de vida y eran rápidamente transportados a un centro de atención del trauma (2). Infortunadamente, en nuestro medio no se ha desarrollado un sistema de atención integral del trauma que incluya la fase prehospitalaria. Los sistemas actuales en Colombia se limitan a la atención hospitalaria y se ha descuidado la atención inicial y el transporte del paciente traumatizado.

Creación de sistemas de atención del trauma

Estructurar un sistema de atención del trauma en nuestro medio incluye la creación de un mecanismo de atención y transporte prehospitalarios mediante el fortalecimiento de la red hospitalaria existente y la fijación de los diferentes niveles de atención de acuerdo con los recursos disponibles en cada centro asistencial dotado adecuadamente del personal de salud calificado en el manejo del paciente traumatizado, y provisto todo el sistema de una red de comunicación eficiente.

Particularmente, en lo relacionado con la atención y transporte prehospitalarios, se requiere de:

- A. Grupo calificado de paramédicos
- B. Grupo de cirujanos expertos
- C. Personal administrativo
- D. Programa de rehabilitación

El grupo de paramédicos comprende personas cuyo adiestramiento varía entre las 40 y 500 horas, de acuerdo con los niveles de atención.

Al paciente durante esa fase inicial se le asigna un nivel de prioridad de atención, así:

- a. Emergente
- b. Urgente.
- c. Requerimiento de cuidado médico pero no emergente ni urgente (5, 6).

El objeto del cuidado prehospitalario, es entregar el paciente vivo para que sea sometido a un cuidado definitivo.

Evaluación y reanimación en el sitio del trauma

En este momento, reconocer las anormalidades fisiológicas es más importante que establecer su etiología.

Es importante el seguimiento estricto de un protocolo establecido por el sistema de atención del trauma que incluya: prioridad del paciente, triage, tratamiento inicial, comunicación y medidas terapéuticas avanzadas como cardioversión, desfibrilación y manejo de la vía aérea.

Necesidad de intervención inicial. Existen ciertas situaciones que requieren intervención por los paramédicos en el paciente politraumatizado: compromiso de la vía aérea, fractura potencial de la columna cervical o torácica, tórax inestable y contusión pulmonar, pérdida de la pared torácica, neumotórax abierto, traumatismo craneoencefálico, sangrado externo obvio y fracturas de pelvis o de los miembros (8, 10).

Evaluación inicial. La evaluación inicial con el A, B, C: detectar la dificultad respiratoria, la anormalidad en la excursión, simetría y movimientos torácicos, desviación de la tráquea y el estado de las venas del cuello.

Trauma Torácico. La atención de los pacientes con trauma torácico en la fase prehospitalaria se inicia asegurando una vía aérea permeable y la administración de oxígeno tan cercana al 100% como sea posible. La asistencia ventilatoria se utiliza cuando es necesaria y la hiperventilación cuando hay evidencia de trauma craneoencefálico severo. Con la sospecha de un neumotórax se inicia la administración de oxígeno y si no existen contraindicaciones (por ejemplo, una fractura de columna), el transporte debe realizarse en posición semisentada, vigilando cuidadosamente la aparición de un neumotórax a tensión.

El neumotórax abierto se trata con el cubrimiento del defecto en la pared torácica con un apósito fijado en tres sitios: uno superior y dos laterales, disminuyendo la posibilidad de un neumotórax a tensión y reduciendo el riesgo de contaminación (1, 10).

El tratamiento de un neumotórax a tensión en el sitio del accidente depende de las condiciones locales, el tiempo de transporte y la dirección médica que se tenga.

Sangrado externo. El sangrado externo se controla por presión directa evitando el uso de torniquetes o vendas compresivas de alta presión. La administración de líquidos parenterales no debe iniciarse en el sitio del accidente,

sino camino al centro hospitalario, pues estudios recientes han demostrado que su iniciación en el lugar del accidente ocasiona pérdida de tiempo precioso en el tratamiento definitivo del paciente (5, 6).

Inmovilización de fracturas. Ante la sospecha de la existencia de una fractura cervical debe procederse a la inmovilización mediante el empleo de un collar.

La inmovilización de fracturas en el sitio del accidente es útil si da como resultado el alivio del dolor y la mejoría del estado circulatorio del miembro afectado.

Objetos impactados. Los objetos impactados en cualquier lugar del organismo deben ser dejados en su sitio para realizar su posterior extracción en condiciones quirúrgicas.

Intervención sin beneficio. Existen algunas situaciones en las cuales la intervención prehospitalaria no tiene beneficio alguno: transección de la aorta, hemotórax masivo, taponamiento cardíaco, ruptura del diafragma con hernia diafragmática aguda, sección de la tráquea o de los bronquios, lesión del hilio pulmonar, ruptura cardíaca, lesión valvular cardíaca aguda y aspiración de cuerpo extraño en la tráquea distal o en los bronquios (8-10).

Controversias. Existen controversias en cuanto a la aplicación de algunas medidas terapéuticas en la fase prehospitalaria y entre ellas las más importantes son: el uso de prendas antishock, la descompresión pleural y la cricotiroidotomía. En algunos protocolos como el de Maryland, se indica el empleo de prendas antishock cuando la presión sanguínea es inferior a 80 mmHg en adultos; sin embargo, su empleo en esas condiciones no es aceptado por todos los grupos. Existe sí un consenso en cuanto a sus contraindicaciones: hemorragia incontrolable por encima del sitio de aplicación, dificultad respiratoria y el embarazo en su tercer trimestre. La realización de una descompresión pleural deberá evaluarse en cuanto a su riesgo-beneficio, teniendo presente la condición clínica del paciente, la factibilidad de realizarla dadas las condiciones locales y la calificación del personal y, finalmente, la distancia por recorrer. La cricotiroidotomía necesita estudios científicos controlados para poder evaluar y elucidar su papel en la fase prehospitalaria (10).

Triage

El Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos ha tomado del **Resived Trauma Score (RTS)**, y de elementos individuales de éste, un número de criterios de trauma específico y otro número de conceptos sobre mecanismos del trauma, para combinarlos y crear esquemas de variables, para ser usados en el sitio del accidente con miras a realizar la distribución de los pacientes a los diferentes niveles de atención, a fin de asegurar que el "paciente correcto llegue al centro de trauma correcto". El uso del RTS ha demostrado ser útil también para realizar el triage en los pacientes pediátricos.

El esquema de variables o esquema de flujo comprende cuatro pasos básicos: el primero de ellos mide los signos vitales y el estado de conciencia, y de acuerdo con su depresión refiere o no el paciente a un centro de trauma.

El segundo paso investiga la naturaleza anatómica de la lesión, y remite los pacientes al centro de trauma cuando presentan heridas penetrantes, tórax inestable, fractura pélvica o amputaciones. Si lo anterior no se observa, se sigue con el tercer paso que evalúa el mecanismo del trauma y el impacto energético, como sería la eyección desde un automóvil, la muerte de otro pasajero en el mismo vehículo, la caída de grandes alturas, la velocidad inicial y el cambio de velocidad, para decidir la remisión a un centro de trauma. En caso de que lo anotado no haya ocurrido, se procede con el cuarto y último paso que analiza la edad del paciente (menor de 5 o mayor de 55 años), la presencia de enfermedad previa (cardíaca, pulmonar, endocrina, metabólica, hepática, cancerosa o coagulopatía) para determinar su remisión final a un centro de trauma. Por último, se recomienda la evaluación médica en todos los casos (1, 6).

Transporte

Nunca se insistirá lo suficiente en la importancia del transporte adecuado, oportuno y rápido de un paciente severamente traumatizado, efectuado por un personal entrenado, con los elementos necesarios, con una dirección adecuada, llevando al paciente grave en el menor tiempo posible a la institución correspondiente (1, 2).

La historia del transporte de pacientes es muy vieja; recuérdense los que fueron transportados en globos en 1870. Se generó una gran publicidad en el transporte de pacientes a los MASH en las guerras de Vietnam y Corea. Sin embargo, la decisión del modo apropiado y el vehículo disponible debe incluir el análisis de las ventajas y desventajas de las varias formas de transporte terrestre o aéreo por helicóptero o aeroplano.

Para decidir el sistema de transporte se deben considerar las siguientes factores: el diagnóstico, la estabilidad médica y las posibles complicaciones durante el transporte, dadas las condiciones del paciente que exijan de un cuidado médico avanzado; la distancia y duración del traslado al hospital de referencia, las características geográficas que dificulten el transporte rápido y, finalmente, los medios de transporte disponibles.

Transporte terrestre. Las ventajas del transporte terrestre son: servicio de puerta a puerta; en situaciones de emergencia el equipo puede detener el vehículo y dar el cuidado necesario al paciente; fácil maniobrabilidad del personal; puede disponerse de más personal y más vehículos en situaciones de desastre; menor costo; pueden ir familiares acompañantes en caso necesario (niños traumatizados). Sus desventajas son: posibilidad de enfermedades en movimiento, lentitud del transporte por dificultades en el tránsito, dolor del paciente por la calidad

del terreno, interferencias con los equipos de ambulancia, alteraciones de la comunicación y limitación en el tiempo de uso de la batería de los equipos necesarios para el cuidado y soporte del paciente (1, 2, 8).

Transporte aéreo. Las ventajas del transporte aéreo son: rapidez, menor posibilidad del traumatismo en pacientes con lesiones de columna, menor riesgo de accidentes. Sus desventajas: la necesidad de aeropuertos o helipuertos, menor capacidad, alteraciones del paciente con dificultad respiratoria a alturas superiores a los 8.000 pies, y su elevado costo (2).

III. FASE HOSPITALARIA

Clasificación de la severidad del trauma

El concepto de clasificación del trauma es relativamente nuevo; en la Tabla 1 se enumeran los elementos seleccionados en las diferentes escalas de trauma.

Tabla 1. Clasificaciones de la severidad del trauma, según diversos parámetros.

Parámetros	Glasgow (1974)	Triage (1980)	T. Score (1981)	RTS (1989)
Respuesta motora	x	x	x	x
Respuesta verbal	x	x	x	x
Abertura ocular	x	x	x	x
Expansión torácica		x	x	
Llenado capilar		x	x	
Frec. respiratoria		x*	x*	x
Presión arterial				x

* Usaron esfuerzos respiratorios, no frecuencia respiratoria.

Los índices más usados son la Escala de Severidad del Trauma Revisado (TRISS) y el Índice de Trauma (IT). El TRISS comprende: la edad del paciente, la escala anatómica (ISS) y la fisiológica (RTS).

El IT incluye el Índice de Trauma Abdominal (ATI) y el Índice de Trauma Torácico (TTI). La importancia de estos índices de severidad estriba en permitir establecer un pronóstico de la morbimortalidad, poder unificar el lenguaje, hacer comparaciones entre diferentes instituciones o de grupos de pacientes en una misma institución bajo diferentes regímenes terapéuticos, para evaluar la efectividad y calidad en la prestación del servicio de urgencias, para justificar la transferencia de pacientes de una institución a otra de mayores recursos, y para hacer estudios comparativos entre grupos de pacientes de mal pronóstico con el fin de aplicar nuevos medicamentos y tecnologías (3).

Evaluación primaria hospitalaria

Al ingresar el paciente al Servicio de Urgencias, es importante recordar que todas las acciones de registro de datos, examen físico y reanimación deben ser hechas en simultaneidad por todo el equipo de trauma, mediante el registro del mecanismo de la lesión, el tiempo de evolución, los antecedentes (alergias), el uso de medicamentos, la patología previa, la hora de la última comida y de cuáles fueron los eventos previos al trauma.

Un paso fundamental es desvestir completamente al paciente sin olvidar el examen del dorso, la región perineal, el recto, la vagina y la región perineal para evitar que pasen inadvertidas algunas lesiones.

La ventilación pulmonar se investiga con la inspección de la caja torácica, la palpación para descubrir fracturas o enfisema subcutáneo, percusión y auscultación en búsqueda de patologías como hemo o neumotórax.

El gasto cardíaco se evalúa a través de la medición del pulso (frecuencia, regularidad y calidad), la perfusión cutánea (color, temperatura, llenado capilar), el estado mental y el gasto urinario.

Son preferibles los catéteres periféricos a los centrales que pueden constituirse en verdaderas armas mortales, colocados a pacientes ya comprometidos con riesgos de lesión vascular, que eventualmente conducen a un hemo o neumotórax, contribuyendo de esta forma a incrementar su gravedad.

Es aconsejable, en caso necesario, practicar venodisección y a través de ella colocar catéteres de grueso calibre para obtener mediciones de la presión venosa central, de suma importancia en el diagnóstico del taponamiento cardíaco.

En este momento se toman las muestras sanguíneas necesarias para la hemoclasificación, solicitud de exámenes de laboratorio y pruebas cruzadas de sangre.

La suplencia del déficit el volumen sanguíneo ocasionado por hemorragia se puede manejar inicialmente con cristaloideos y glóbulos rojos concentrados; de no existir su disponibilidad inmediata puede administrarse el grupo 0 negativo. Una opción adicional es el empleo de aparatos de autotransfusión.

El tratamiento de la fractura pélvica continúa planteando un gran reto al equipo de trauma y su manejo sobrepasa los propósitos de este artículo. Sin embargo, cabe señalar que debido a la gran pérdida sanguínea que ocasiona, que llega a acumular volúmenes superiores a los 3.000 mL, la prioridad continúa siendo el soporte hemodinámico a través de la infusión masiva de cristaloideos, el remplazo sanguíneo y la detención de la hemorragia a través de la fijación externa o la embolización arteriográfica selectiva.

El examen neurológico se inicia con la exploración pupilar, el estado de conciencia, recordando la sigla AVPU (en inglés): alerta, responde a estímulos vocales, responde a estímulos dolorosos o no responde. Se define el estado de conciencia de acuerdo con la escala de Glasgow y se evalúa finalmente la respuesta sensitiva y motora.

Debe recordarse, finalmente, que un grupo de pacientes (6 a 10%) ingresan en condiciones de extrema gravedad, con mínimos signos de vida y cuya reanimación sobrepasa las capacidades del Servicio de Urgencias, al menos en nuestro medio. Estos pacientes se benefician de una reanimación inicial en las salas de cirugía, donde se dispone de mayores recursos, de personal calificado y se tiene, por otra parte, la posibilidad de iniciar una posible intervención quirúrgica (6).

Desde 1955 los estudios realizados por Kennedy y posteriormente en 1975, 1978 y 1982 por Albert, Fischer y Law, respectivamente, demostraron un aumento en la sobrevivencia de tales pacientes con este método de reanimación; en 1989 se observó un aumento en la probabilidad de sobrevivencia en ellos, demostrada por el TRISS, del 55 al 75% (5, 6).

FASE DE REHABILITACION

Debe ser completa y se comenzará lo más tempranamente posible. Sin embargo a pesar de esta premisa, cerca de un 20% de los pacientes presentará secuelas permanentes (6).

En Colombia tenemos que hacer todos los esfuerzos posibles para que en un futuro próximo podamos disponer de toda la infraestructura que ha demostrado en otros países sus grandes beneficios en la disminución de la morbilidad y mortalidad de los pacientes politraumatizados.

ABSTRACT

Primary care and mobilization (transportation) of patients suffering from multiple trauma are briefly reviewed in this paper. Mortality due to trauma in Colombia, as well as the various stages of integral medical care and the progressive development of trauma care systems are also discussed, starting with proper evaluation (triage) and primary reanimation at the site of the accident. There is controversy as to whether one should intervene before taking the patient to the hospital and which rapid and oportune means of transportation should be employed. Most frequently used scales for gradation of severity of trauma are described and emphasis is made on primary hospital evaluation and the importance and usefulness of reanimation performed at the operating room.

REFERENCIAS

1. American College of Surgeons: Advanced trauma life support manual. Chicago, 1988
2. Schneider C, Gómez M, Lee R: Evaluation of Ground ambulance, rotor wing, and fixed-wing aircraft services. *Crit Care Clin* 1992 (Jul); 8 (3) : 533-62
3. David H, Wisner D H: History and current status of trauma scoring systems *Arch Surg* 1992 (Jan); 127: 111-17
4. Thal E, Maj R, Rochon B: Inner city trauma center. *Surg Clin North Am* 1991 (Apr); 71(2): 209-19
5. Jacobs L M, Beisser A: Prehospital advanced life support. Benefits in trauma. *J Trauma* 1984; 24: 8-11
6. Jacobs L M: The urban experience in prehospital and early hospital resuscitation of the trauma patient. *Clinical Congress American College of Surgeons*, 1991 (Oct)
7. Flint I M: Definitive control of mortality from severe pelvic fracture. Special problems of the trauma patient. *Congress American College of Surgeons*, 1991 (Oct)
8. Kenneth-Mattox: Prehospital care of the patient with an injured Chest. *Surg Clin North Am* 1989 (Feb); 69 (1): 21-9
9. Wagner K: Multiple systems organ failure. *Epidemiology and Prognosis. Crit Care Clin* 1989; 5: 221-32
10. Smith T R, Ramzy A I: Prehospital care of thoracic trauma. In: *Management of Cardiothoracic trauma*. Stephen Z. Tur-