

CAPÍTULO II

Triaje de campo

*Roberto Martínez Duarte, MD, FCCS
Médico de Planta, Servicio de Urgencias
Fundación Santa Fe de Bogotá*

INTRODUCCIÓN, HISTORIA Y CONCEPTOS GENERALES

Explosiones accidentales y atentados terroristas continúan siendo las causas más frecuentes de desastres con múltiples heridos en nuestra sociedad. Otros tipos de desastres también tienen una incidencia significativa, como incendios, tiroteos, inundaciones, contaminaciones con agentes químicos o infecciosos, accidentes con elementos radioactivos o terremotos y, especialmente, accidentes de tráfico.

Sin embargo, aún no hemos aprendido a prevenir, anticipar y manejar efectivamente este tipo de situaciones, ni en el ámbito prehospitalario ni en el hospitalario. Los ataques terroristas casi siempre son dirigidos contra la población civil, no entrenada y desprevenida. A diferencia de los militares, la población civil se halla pobremente equipada y mal preparada para manejar las severas consecuencias emocionales, logísticas y médicas de una conflagración súbita con múltiples heridos. Es un blanco muy vulnerable a los efectos de un ataque terrorista.

Aun en los países industrializados, la inexperiencia y el desconocimiento de cómo actuar

en este tipo de situaciones ha ocasionado pobres respuestas ante ataques terroristas, tal como se vio en la explosión en Oklahoma City en 1995, en el atentado con un carro bomba en el World Trade Center en Nueva York en 1993 y en la destrucción de las Torres Gemelas en el World Trade Center el 11 de septiembre de 2001.

Muy pocos médicos tienen experiencia con verdaderos desastres, que por definición generan grandes cantidades de heridos, algunos de tal gravedad que sobrepasan la capacidad de los recursos médicos de los centros locales. Algunas experiencias con desastres naturales en Colombia (terremoto del Eje Cafetero) y en México (terremoto de la Ciudad de México), señalan que los mismos centros hospitalarios y sus servicios de urgencias han quedado involucrados en las zonas afectadas, y que los médicos y el personal dispuesto para la atención de los heridos ha muerto o se ha sumado a la lista de heridos que requieren atención inmediata, ocasionando un trastorno mayor en la respuesta médica ante el evento.

TABLA 1. FLUJO DE PACIENTES EN UNA SITUACIÓN DE DESASTRE



Tomado de Frykberg E. Medical management of disasters and mass casualties from terrorist bombings: How can we cope? J Trauma 2002; 53:201-212.

Un incidente que resulte en el acceso súbito de una gran cantidad de pacientes con trauma mayor afecta negativamente la calidad del cuidado y del manejo del trauma, especialmente durante la etapa de reanimación y estabilización en los servicios de urgencias. El hospital enfrenta entonces el reto de atender adecuadamente a un gran número de pacientes generados durante un corto periodo de tiempo, que crea una discrepancia entre la carga de pacientes y los recursos disponibles. La definición cuantitativa de un IMH (incidente con múltiples heridos) depende de las capacidades de la institución receptora para atender simultáneamente a determinado número de víctimas. Es así como para la capacidad instalada en un centro de primer nivel de complejidad, la llegada simultánea de dos pacientes politraumatizados puede constituir la misma situación de crisis que la llegada de numerosos heridos a un centro de mayor nivel.

Allí radica la importancia de la adecuada clasificación de las víctimas de una conflagración de acuerdo con el tipo y la gravedad de sus lesiones. Esta clasificación de heridos se la conoce como *triage*.

Un *triage* de pacientes se refiere a la acción de clasificar a los implicados en un incidente masivo, para que de acuerdo con criterios de gravedad que diferencien lo urgente de lo no urgente, puedan recibir una atención médica organizada y efectiva.

PATRONES DE LESIÓN, SEVERIDAD Y MORTALIDAD EN CASOS DE DESASTRE: FUNDAMENTO DEL TRIAGE

Estos patrones varían de acuerdo con el tipo de desastre. Por su severidad y frecuencia, una de las variedades de IMH (incidentes con múltiples heridos) más interesante es la de las explosiones por atentados terroristas. Analizando la casuística de los atentados con bomba ocurridos en Beirut, se destaca que la mayoría de los sobrevivientes sufrieron lesiones de tejidos blandos y lesiones musculoesqueléticas, las cuales fueron relativamente leves y no ponían en peligro inmediato la vida. El trauma craneo-encefálico (TCE) fue la lesión más común (71%), pero solamente 11% de

los pacientes con TCE murieron. El trauma de tórax, incluyendo el pulmón de explosión (*blast lung*) y quemaduras asociadas, que ocurrió en una pequeña proporción de los sobrevivientes, fue la mayor causa de mortalidad tardía (29% cada una).

Tales datos señalan la importancia del sitio anatómico y de la naturaleza de la lesión como factores de pronóstico en víctimas de explosiones terroristas, y pueden ser útiles para organizar la preparación de los equipos de respuesta médica que deben atender las fases prehospitolaria y hospitalaria.

Las muertes inmediatas y las de aquellos que no alcanzan el cuidado médico, están relacionadas con la magnitud de la explosión, la ocurrencia de colapso de estructuras y la localización de los explosivos en espacios cerrados.

Los atentados que producen colapso de estructuras ocasionan el mayor número de muertes. Otro factor determinante de mortalidad entre las víctimas de explosiones es la ausencia de recursos médicos en la zona de impacto.

La mayoría de lesiones corporales críticas se ven en las personas que mueren inmediatamente. La más común tiende a ser el TCE. Los estudios de seguimiento en casos de atentados terroristas muestran que el daño pulmonar por explosión se encuentra en alrededor de 47%, lesiones abdominales en 34% y otras lesiones torácicas en 25% del total de víctimas fatales inmediatas.

PRINCIPIOS DEL TRIAGE

En una situación típica de múltiples heridos, solamente 10-15% de los sobrevivientes quedan seriamente lesionados (algunas series hablan de incidencias de 9% - 22%); el resto

solamente sufren lesiones de leve o moderada severidad. Desde la perspectiva de la atención médica del trauma, un pequeño número de pacientes que requieren acceso inmediato a centros de trauma especializados se encuentra inmerso en un grupo bastante mayor de pacientes con lesiones menos graves, quienes pueden tolerar demoras en la atención y algún grado de atención sub-óptima.

En este orden de ideas, es de vital importancia filtrar los pacientes que presumiblemente habrán de evolucionar adecuadamente con el mínimo de cuidados y separarlos de aquellos que probablemente morirán a pesar de cuidados máximos, para concentrarse en los que pueden obtener el mayor beneficio del cuidado avanzado de trauma y las intervenciones quirúrgicas tempranas. El objetivo principal del *triage* y de los planes hospitalarios de emergencia es proveer a este limitado y seleccionado grupo de pacientes severamente traumatizados un nivel de cuidado que se aproxime lo más cerca posible al nivel óptimo de atención que reciben pacientes similares en condiciones de servicio normales.

Varios instrumentos para realizar *triage* prehospitalario han sido desarrollados con el fin de lograr la ubicación idónea de los pacientes, es decir, acorde con el nivel de complejidad hospitalaria que demanda la naturaleza de sus lesiones. Sin embargo, aun con el uso de estas herramientas, sigue siendo difícil identificar correctamente las víctimas con "trauma mayor" en la escena del evento.

Las guías desarrolladas por el Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos sugieren la presencia inmediata de un cirujano general para conducir la reanimación y tratamiento iniciales de pacientes con trauma mayor en el servicio de urgencias. Sin embargo, además de los cirujanos de trauma también son necesarios otros especialistas en el equi-

po de trauma, tales como médicos de urgencias, ortopedistas, anesthesiólogos y neurocirujanos, entre otros.

La información que aporta el *triage* prehospitalario establece la coordinación y recepción oportuna del paciente politraumatizado en el servicio de urgencias, lo cual lleva a la activación del equipo de trauma, de preferencia antes de la llegada del paciente. El uso de protocolos de *triage* estandarizados debe propender no sólo por la limitación del *sub-triage* de pacientes seriamente politraumatizados, sino también limitar las activaciones innecesarias del equipo de trauma y el *sobre-triage*.

CATEGORÍAS DE CLASIFICACIÓN DEL TRIAGE

Hay tres categorías de *triage* tradicionalmente aceptadas, y dos categorías más que han tenido algunas modificaciones y que aún no son aceptadas por todos los protocolos. Las primeras son:

Primero: pacientes en **estado crítico** que requieren tratamiento inmediato, clasificados con color **rojo**, con anomalías y lesiones que ponen en riesgo inmediato la vida, tales como hipotensión, compromiso de la vía aérea, hemorragias externas activas, lesiones torácicas abiertas o quemaduras intermedias.

Segundo: pacientes **graves**, con lesiones que requieren tratamiento pero en quienes una demora en iniciar tratamiento es aceptable y no empeora la condición clínica, es decir, no ponen en riesgo inmediato la vida; se clasifican con color **amarillo** y corresponden a lesiones como fracturas abiertas, lesiones vasculares de extremidades y lesiones de tejidos blandos de moderadas a severas.

Tercero: pacientes con lesiones **leves** que no requieren atención médica de urgencia y no

conllevan peligro de muerte. Se clasifican con color **verde** y constituyen cerca del 60% del total de las víctimas de un incidente.

La otras dos categorías están conformadas por pacientes que son hallados **mueritos** en la escena del incidente, los cuales son clasificados con el color **blanco**, y una última categoría en la cual se incluyen todos los pacientes que están vivos, pero que se encuentran en estado **crítico pero no recuperable**, en quienes la gravedad de las lesiones requeriría un tratamiento tan intensivo y prolongado, utilizando todos los recursos disponibles, que tal manejo no podría realizarse sin poner en peligro la vida y la supervivencia de otras víctimas con más posibilidades de salvación. Esta categoría se considera como expectante, debido a que dichos pacientes, clasificados con el color **negro**, no deben recibir tratamiento hasta tanto no se hayan estabilizado y evacuado todos los pacientes que fueron clasificados dentro de la primera y segunda categorías (rojos y amarillos). Ejemplos de estos pacientes son aquellos que sufren lesiones craneoencefálicas severas, fracturas abiertas de cráneo con protrusión de masa encefálica, arresto cardiaco traumático y quemaduras masivas.

Esta última categoría tipifica el cambio mental básico y más importante que exige el manejo de IMH (incidentes con múltiples heridos) frente al manejo normal del trauma, donde se debe preferir dar el máximo beneficio a la gran mayoría de pacientes sobre el beneficio individual, es decir, que el tratamiento de la población es más importante que el tratamiento particular de los individuos. Eso implica que algunos sobrevivientes no deben ser tratados en beneficio de la mayoría de pacientes, lo cual es un concepto difícil de aceptar y contrario a nuestra formación médica regular.

La decisión de qué constituye una lesión expectante y qué no, debe ser específica para

cada situación, de acuerdo con el número y el tipo de pacientes involucrados, y los recursos disponibles para atenderlos. La implementación de este concepto requiere planeación previa y conocimiento de los principios del *triage* en incidentes con múltiples heridos.

SUB-TRIAGE Y SOBRE-TRIAGE

Sub-triage se refiere a la clasificación de pacientes críticos en categorías inferiores y que tendrán demoras en el inicio del manejo definitivo, lo cual produce aumento de las muertes prevenibles. Estos casos deben siempre ser evitados por medio del entrenamiento y capacitación continuos y adecuados de los oficiales de *triage*, que les permita el reconocimiento rápido de lesiones potencialmente fatales. Los reportes de varios atentados terroristas han demostrado que este objetivo ha sido logrado, al no haberse informado casos de *sub-triage* en la literatura.

Sobre-triage se refiere a la proporción de sobrevivientes asignados a categorías críticas, por lo cual reciben cuidado inmediato y eva-

cuación sin que se encuentren gravemente lesionados. Se considera un problema más administrativo, logístico y económico bajo condiciones de rutina, debido a que recursos costosos y equipos de trauma especializados son empleados sin verdadera necesidad. Usualmente una tasa de *sobre-triage* de 50% es el precio a pagar para reducir las tasas de *sub-triage* a cero y evitar pasar por alto lesiones que deben ser atendidas rápidamente.

Sin embargo, en casos de IMH (incidentes con múltiples heridos), es razonable postular que el *sobre-triage* puede ser tan peligroso como el *sub-triage*, porque la inundación y sobresaturación de los servicios de urgencias con grandes volúmenes de pacientes no críticos que arriban simultáneamente puede interferir con la detección y el manejo oportuno de la pequeña minoría de pacientes realmente críticos, poniendo en riesgo su supervivencia. Por esto se acepta actualmente que la precisión del *triage* es uno de los factores determinantes en el pronóstico de los pacientes en estado crítico.

Sobre este aspecto también intervienen otros factores que se enumeran en la Tabla No. 2.

TABLA No. 2. FACTORES QUE AFECTAN EL PRONÓSTICO DE LAS VÍCTIMAS LUEGO DE UN ATENTADO TERRORISTA

Magnitud de la explosión
Colapso de estructuras
Precisión del <i>triage</i>
Tiempo transcurrido desde el evento hasta el inicio del tratamiento
Explosión al aire libre versus explosión en espacios cerrados
Escenarios urbanos versus escenarios rurales/aislados
Lesiones anatómicas
Presencia inmediata de cirujanos

Tomado de Frykberg E. Medical management of disasters and mass casualties from terrorist bombings: How can we cope? J Trauma 2002; 53:201-212.

TRIAGE EN EL AMBIENTE PREHOSPITALARIO

Aunque no forma parte de los objetivos de la presente guía hacer una descripción detallada, es imposible hablar de *triage* prehospitalario sin mencionar los conceptos básicos de **seguridad en la escena** que deben comandar la actuación de todos los equipos de respuesta médica o no médica en el sitio del evento.

Numerosos eventos ocurridos en Colombia y en otros países ilustran la importancia de soportar y proteger los equipos de respuesta médica, manteniéndolos alejados de la escena del evento y de las áreas de alto riesgo de ataque posterior o de colapso de estructuras. En varios eventos terroristas se han utilizado explosiones secundarias dirigidas a lesionar a los curiosos, a los primeros que responden y a los equipos de respuesta especializada que acuden a intervenir en la escena de la primera explosión. Los terroristas han aprendido que este tipo de acciones genera más miedo, terror y mayor número de lesionados, y se ha convertido en un patrón que todos los equipos de respuesta médica o no médica (bomberos, policía, ejército, equipos de respuesta voluntarios) deben prever y controlar antes de ingresar en la zona de impacto para realizar el primer *triage* de campo.

Los sitios o módulos para la realización del *triage* deben estar localizados a una distancia segura de la *zona caliente* o *zona roja*, a la cual sólo deben tener acceso los equipos de rescate experimentados y dotados con los materiales de ataque necesarios para proteger la integridad física del personal de rescate. Estos grupos de avanzada se desplazan con los heridos hasta la *zona tibia* o *zona naranja*, donde se encuentra el personal que reciba los pacientes y los transporte a los **módulos de estabilización y clasificación (MEC)** ubicados en la *zona fría* o *zona verde*, libre de peligro para los equipos de salud. La pro-

tección del personal de salud en la escena del accidente debe ser una prioridad máxima dentro del manejo del incidente con múltiples heridos.

El *triage* prehospitalario debe ser realizado en lo posible dentro de grandes áreas abiertas o cerradas, dependiendo de las condiciones específicas del incidente. El oficial de *triage* debe tener experiencia y capacitación en la identificación rápida de lesiones críticas que requieran manejo inmediato, y en la exclusión de pacientes que no cumplen con esta característica. Igualmente, debe conocer perfectamente los principios del *triage* y del manejo inicial de desastres, para asegurar una adecuada clasificación de las víctimas y utilizar los limitados recursos médicos más eficientemente.

Se ha encontrado que el *sobre-triage* se minimiza cuando los médicos realizan el *triage* prehospitalario y se incrementa cuando personal no médico ejerce este rol. En cuanto a los criterios para realizar el *triage*, los estudios muestran que los de tipo fisiológico y anatómico son superiores a los basados en mecanismos del trauma en cuanto a la reducción del *sobre-triage*, sin crear riesgos de *sub-triage*.

Logrado el rescate, el paciente es trasladado al MEC (módulo de estabilización y clasificación), donde se realiza la clasificación de su estado clínico y una estabilización rápida concentrada en el control de hemorragias, alineación e inmovilización de fracturas, limpieza y cubrimiento de heridas abiertas.

Antes de la llegada al hospital, e incluso antes de subir el paciente a la ambulancia, debe realizarse la descontaminación de sustancias químicas, radioactivas o biológicas, si es el caso. Durante este proceso deben extremarse las medidas de protección y de bioseguridad de todo el personal de salud o de rescate en contacto con el paciente.

En el MEC y durante la realización del *triage* no se deben realizar tratamientos mayores, salvo las medidas iniciales comentadas anteriormente. El jefe de *triage* debe contar en la escena con el soporte de un oficial de tratamiento que se encargue directamente de la ejecución de manejos salvadores en cada lesionado. De esta manera se asegura la adecuada permanencia en sus funciones del jefe de *triage*, quien continúa concentrándose en su labor de clasificación de heridos.

Un método sistemático de distribución de los heridos debe tenerse en cuenta en el momento de remitir los pacientes desde el MEC a los diferentes hospitales de acuerdo con el nivel de severidad y los recursos disponibles para la atención, evitando la sobrecarga de los hospitales más cercanos. En algunos casos se debe decidir sobre el mejor método de transporte y de evacuación de los heridos: sólo transporte terrestre, sólo transporte aéreo o ambos.

En el MEC debe definirse rápidamente el criterio que se utilizará para clasificar los pacientes críticos no recuperables, dependiendo de las condiciones del evento, del número de heridos y de la capacidad instalada del sistema de salud. Pacientes que no respondan deberán ser asumidos como muertos y no deben ser resucitados en primera línea. Compresiones torácicas y toracotomías de urgencia deben ser olvidadas en este contexto.

ALGORITMOS PARA TRIAGE EN INCIDENTES CON MÚLTIPLES HERIDOS

La mayoría de los esquemas de triage caben dentro de una de las siguientes cuatro categorías:

1. Criterios fisiológicos.
2. Mecanismos de lesión.
3. Sitio anatómico de la lesión.
4. Paciente de alto riesgo.

Diversos estudios han sometido a prueba los criterios de *triage* de pacientes en eventos traumáticos no necesariamente relacionados con múltiples víctimas, y de sus resultados se puede concluir que el criterio más adecuado es una presión sistólica por debajo de 90 mmHg (precisión de 86% para detectar lesiones mayores). El siguiente criterio más adecuado fueron las quemaduras de segundo o tercer grado mayores de 15% de la superficie corporal total (precisión de 79%), seguido por la escala de coma de Glasgow menor o igual a 12 (precisión de 78%), frecuencia respiratoria menor de 10 x min o mayor de 29 x min (precisión de 73%). La escala de coma de Glasgow fue el indicador más confiable de trauma mayor en niños, comparado con adultos (78% vs. 52% $p < 0,01$).

La gran mayoría de protocolos de *triage* incorporan algún grado de evaluación neurológica del paciente. Sin embargo, sólo 39-44% de los casos que fueron llevados por equipos prehospitalarios especializados a una central de trauma en Estados Unidos tuvieron algún registro del puntaje de dicha escala. Por ello se ha sugerido que con la simple aplicación del componente motor de la escala se puede evaluar adecuadamente el grado de compromiso neurológico del paciente.

El Colegio Americano de Cirujanos/Comité de Trauma publicó en 1999 los criterios mínimos para seleccionar pacientes que requieren resucitación por trauma mayor:

1. Tensión arterial sistólica confirmada < 90 mmHg en adultos y cualquier cifra de hipotensión relacionada con la edad en pacientes pediátricos.
2. Compromiso respiratorio/obstrucción y/o intubación.
3. Glasgow < 8 atribuible al trauma.
4. Heridas por arma de fuego en el abdomen, cuello o tórax.

5. Traslado del paciente desde otro hospital recibiendo transfusión de sangre para mantener los signos vitales.
6. Concepto del médico especialista en urgencias.

Un paciente que cumpla al menos con los 4 primeros criterios muy seguramente tiene lesiones de alto potencial letal, y los que cumplen todos estos criterios tendrán lesiones más severas y hospitalizaciones más prolongadas.

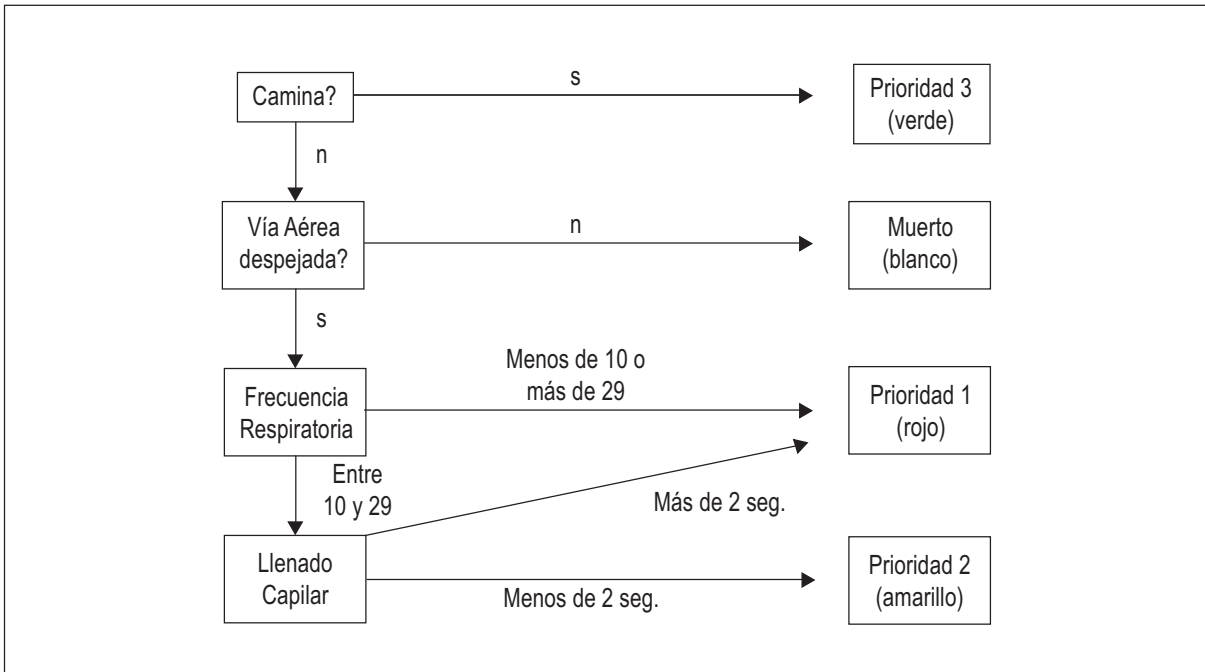
ALGUNOS ESTUDIOS HAN EVALUADO COMBINACIONES DE DIFERENTES

índices de trauma buscando mejorar su sensibilidad y especificidad. Bond et al (1997) realizaron una combinación de dos escalas con

alto valor predictivo: el Índice Prehospitalario (PHI) y los puntajes por mecanismo de lesión (MOI), para determinar si al utilizarse combinadas se incrementaba la sensibilidad, especificidad y valores de predicción de los puntajes individuales. El parámetro de referencia utilizado fue el Puntaje de Severidad de la Lesión (ISS), el cual ha sido estadísticamente correlacionado con mortalidad. Encontraron que la combinación de las dos escalas fue significativamente mejor que el puntaje basado en criterios fisiológicos y marginalmente mejor que el puntaje basado en mecanismo de lesión para predecir pronóstico de lesiones en el ambiente prehospitalario.

Dentro de los algoritmos disponibles para realizar *triage* en ambientes prehospitalarios se encuentran los siguientes:

TRIAGE SIEVE

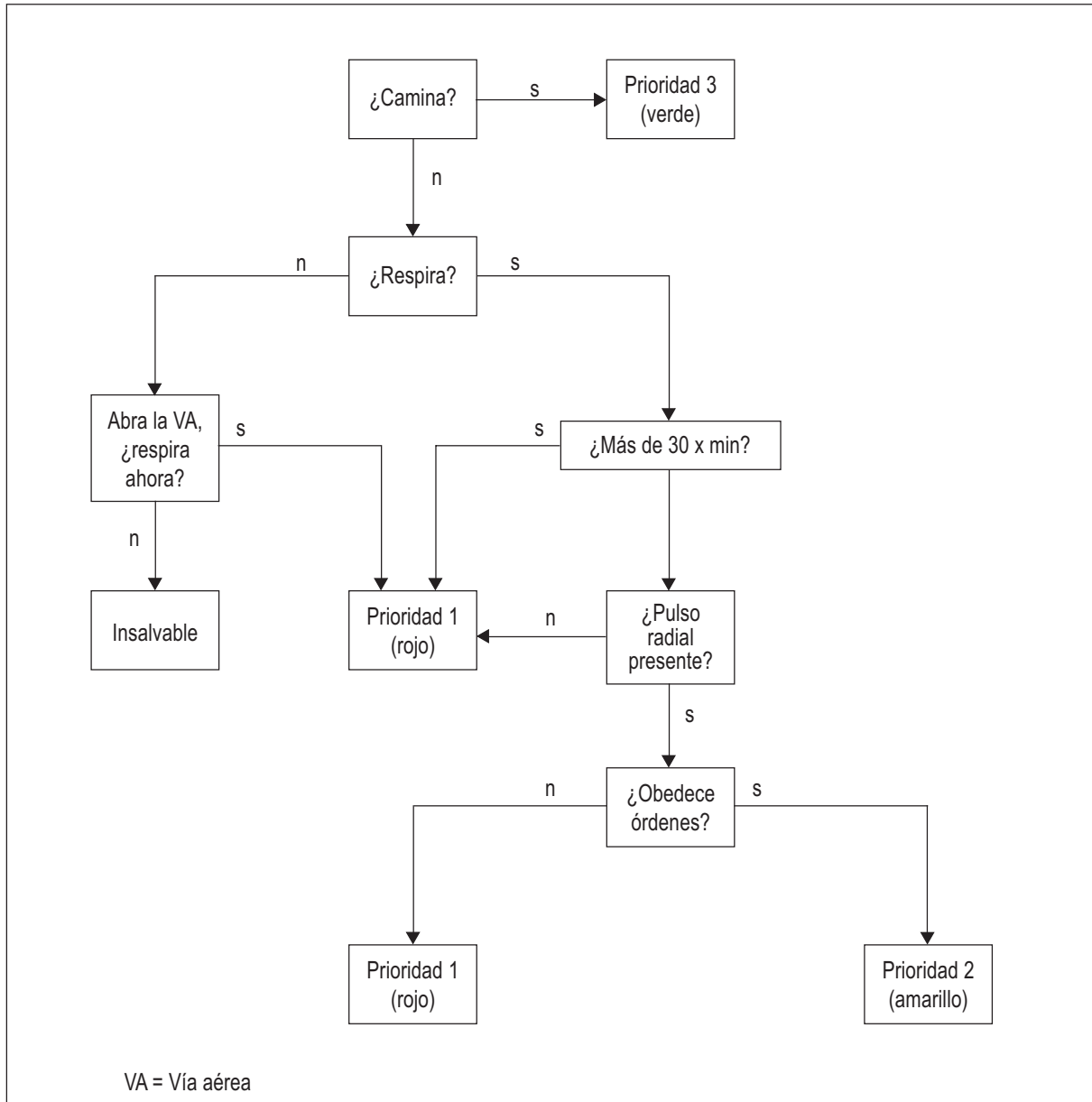


Tomado de Garner A, Lee A, Harrison K, Schultz C. Comparative analysis of multiple-casualty incident triage algorithms. Ann Emerg Med 2001; 38:541-8.

START Y START MODIFICADO:
 TRIAGE SIMPLE Y TRATAMIENTO RÁPIDO

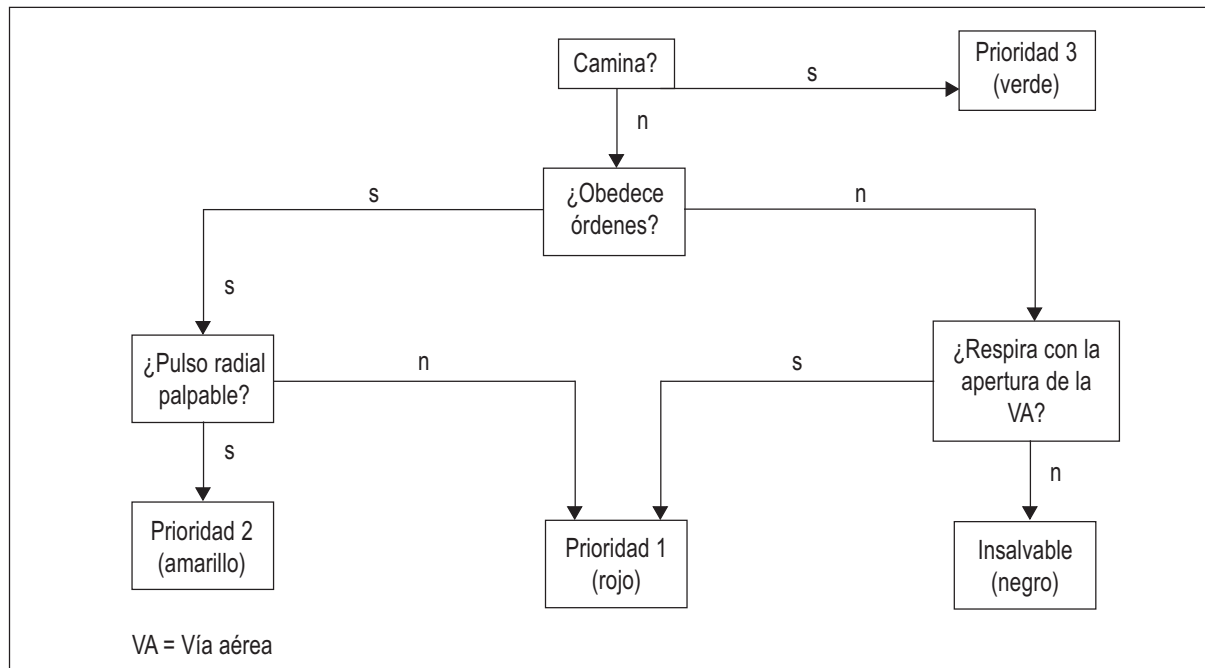
Es utilizada principalmente en Norteamérica. Valora la capacidad para obedecer órdenes, frecuencia respiratoria y llenado capilar para asignar la categoría de gravedad.

En el algoritmo modificado, se sustituye la palpación del pulso radial por la velocidad de llenado capilar, el cual parece ser un dato más confiable.



Tomado de Garner A, Lee A, Harrison K, Schultz C. Comparative analysis of multiple-casualty incident triage algorithms. Ann Emerg Med 2001; 38:541-8.

TRIAGE CAREFLIGHT



Tomado de Garner A, Lee A, Harrison K, Schultz C. Comparative analysis of multiple-casualty incident triage algorithms. Ann Emerg Med 2001; 38:541-8.

En el estudio de Garner et al se hizo un análisis comparativo de todos los algoritmos en 1.144 pacientes para determinar cómo se comportaban en situaciones de desastre con múltiples víctimas. Todos los algoritmos utilizan la habilidad para caminar como un factor discriminador entre lesión menor o no lesión. El predictor fisiológico de mayor asociación con lesiones críticas fue el componente motor de la escala de coma de Glasgow y la presión sistólica. Estos hallazgos se corroboran con los resultados de otros estudios (Garner et al, 2001).

En su estudio se encontró que la metodología de *Triage Sieve* fue un pobre factor de predicción de severidad de la lesión en comparación con los demás algoritmos. El algoritmo *CareFlight* es el más rápido de realizar en el medio prehospitalario porque sus discriminan-

tes son cualitativas y no cuantitativas. En aquellos que no pueden caminar, la prioridad se evalúa simplemente preguntando algo (como ¿dónde tiene dolor?, por ejemplo) mientras que simultáneamente se evalúa la presencia de pulso. Este algoritmo requiere no más de 15 segundos por paciente. Sin embargo, al no evaluar la frecuencia respiratoria, puede fallar en la identificación de pacientes con lesiones aisladas de la vía aérea en escenarios tales como exposición masiva a contaminantes químicos, donde un alto número de pacientes pueden presentar solamente síntomas respiratorios, con completa normalidad de los demás parámetros. Los autores concluyen que aunque el *triage CareFlight* parece tener una mayor especificidad, no se ven diferencias significativas entre el *START*, el *START* modificado y el *triage Care Flight*.

REGISTROS MÉDICOS

La documentación escrita de los hallazgos e intervenciones realizadas a las víctimas en el área de desastre es de vital importancia para permitir la continuidad del cuidado médico, la ubicación y seguimiento adecuado de los pacientes, el control de las actividades realizadas en el MEC y para evitar tratamientos y *triage* redundante.

Luego de finalizar las operaciones del MEC, tales registros pueden utilizarse para la evaluación post-evento y la organización administrativa de los pacientes atendidos y remitidos,

así como para la evaluación retrospectiva de los planes de emergencia.

Esos registros deben atarse al paciente (no a la ropa) para evitar que se extravíen durante el transporte y la ubicación en los centros hospitalarios. Se sugiere la colocación de los registros en materiales plásticos para protegerlos del clima y del contacto con líquidos, sangre o sustancias contaminantes. Los formatos deben ser conocidos por el personal de salud con anterioridad, para evitar errores o inconsistencias en el diligenciamiento y para ahorrar tiempo en el sitio del evento mientras se aprende a utilizar las formas.

TABLA 3. FACTORES DETERMINANTES PARA EL USO ÉTICO DE LOS RECURSOS DISPONIBLES

Factores a considerar	Factores que no se deben considerar
Posibilidad de beneficio	Edad, raza, etnia o sexo
Efecto positivo sobre la calida de vida	Talentos, habilidades, discapacidades o deformidades
Duración del beneficio	<i>Status</i> socioeconómico, valencia laboral o posición política
Urgencia de la condición del paciente	Condiciones coexistentes que no afecten el pronóstico del paciente
Efecto multiplicador del personal de urgencias (valía del personal de urgencias por su habilidad para ayudar a otros)	Abuso de alcohol o drogas
Cantidad de recursos requeridos para un tratamiento exitoso	Comportamiento antisocial o agresivo

LECTURAS RECOMENDADAS

1. American College of Surgeons. ATLS, Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos. Sexta edición. Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos. Chicago, 1997.
2. American College of Surgeons, Committee on Trauma. Resources for Optimal Care of the Injured Patient: American College of Surgeons. Chicago, 1999.
3. Baxt W, Jones G, Fortlage D. The trauma triage rule: A new resource-based approach to the prehospital identification of major trauma victims. *Ann Emerg Med* 1990; 19:1401-1406.
4. Bond R, Kortbeek B, Preshaw R. Field trauma triage: combining mechanism of injury with the prehospital index for an improved trauma triage tool. *J Trauma* 1997; 43:283-287.
5. Buechler C, Blostein P, Koestner A, et al. Variation among trauma center's calculation of Glasgow Coma Score: results of a national survey. *J Trauma* 1998; 45:429-432.
6. Champion H, Sacco W, Copes W, et al. A revisión of the trauma score. *J Trauma* 1989; 29:623-629.
7. Community Emergency Response Team (CERT)-Los Angeles: S.T.A.R.T.-Simple Triage and Simple Treatment. Disponible en <http://www.cert-la.com/triage/start.htm>. Consultado febrero de 2003.

8. Cook C., Muscarella P, Praba A, et al. Reducing overtriage without compromising outcomes in trauma patients. *Arch Surg* 2001; 136:752-756.
9. Emerman C, Shade B, Kubincanek J. Comparative performance of the Baxt trauma triage rule. *Am J Emerg Med* 1992; 10:294-297.
10. Engum S, Mitchell M, Sherer L, et al. Prehospital triage in the injured pediatric patient. *J Pediatr Surg* 2000; 35:82-87.
11. Feliciano D, Anderson G, Rozycki G, et al. Management of casualties from bombing at the centennial Olympics. *Am J Surg* 1998; 176:538-543.
12. Fernandes C, Wuerz R, Clark S, et al. How reliable is emergency department triage? *Ann Emerg Med* 1999; 34:141-147.
13. Frykberg E, Tepas J. Terrorist bombings: lessons learned from Belfast to Beirut. *Ann Surg* 1988; 208:569-576.
14. Frykberg E. Medical management of disasters and mass casualties from terrorist bombings: How can we cope? *J Trauma* 2002; 53:201-212.
15. Garner A, Lee A, Harrison K, Schultz C. Comparative analysis of multiple-casualty incident triage algorithms. *Ann Emerg Med* 2001; 38:541-548.
16. Hirshberg A, Holcomb JB, Mattox KL. Hospital trauma care in multiple-casualty incidents: A critical view. *Ann Emerg Med* 2001; 37:647-652.
17. Hirshberg A, Stein M, Walden R. Surgical resource utilization in urban terrorist bombing: A computer simulation. *J Trauma* 1999; 47:545-550.
18. Hirshberg J, Weigelt J. Disaster management: lessons learned. *Surg Clin North Am* 1991;71:17-21.
19. Kennedy K, Aghababian R, Gans L, et al. Triage: techniques and applications in decision making. *Ann Emerg Med* 1996; 28:136-144.
20. Leibovici D, Gofrito, Stein M, et al. Blast Injuries: Bus versus Open-air Bombings – A Comparative Study of Injuries in Survivors of Open-air Versus Confined-space explosions. *J Trauma* 1996; 41:1030-1035.
21. Mallonee S, Shariat S, Stennies G, et al. Physical injuries and fatalities resulting from the Oklahoma City bombing. *JAMA* 1996; 276:382-387.
22. Maslanka A. Scoring systems and triage from the field. *Emerg Med Clin North Am* 1993; 11:15-27.
23. Meredith W, Rutledge R, Hansen A. Field triage of trauma patients based upon the ability to follow commands: A study in 29,573 Patients. *J Trauma* 1995; 38:129-135.
24. Nathens A, Jurkovich G, Cummings P. The effect of organized systems of trauma care on motor vehicle crash mortality. *JAMA* 2000; 283:1990-1994.
25. Norwood SH, Mc Auley CE, Berne JD, et al. A prehospital Glasgow coma scale score ≤ 14 accurately predicts the need for full trauma team activation and patient hospitalization after motor vehicle collisions. *J Trauma* 2002; 53:503-507.
26. Pesik N, Keim M, Iserson K. Terrorism and the ethics of emergency medical care. *Ann Emerg Med* 2001; 37:642-646.
27. Ross S, Leipold C, Terregino C, et al. Efficacy of the motor component of the Glasgow coma scale in trauma triage. *J Trauma* 1998;45:42-44.
28. Scott B, Fletcher J, Pulliam M, et al. The Beirut terrorist bombing. *Neurosurgery* 1986; 18:107-110.
29. Stein M, Hirshberg A. Medical consequences of terrorism – The conventional weapon threat. *Surg Clin North Am* 1999; 79:1537-1552.
30. Tinkoff G, O'Connor R. Validation of new trauma triage rules for trauma attending response to the emergency department. *J Trauma* 2002; 52:1153-1159.
31. Waeckerle J. Disaster planing and response. *N Engl J Med* 1991; 324:815-821.