

TRIAGE Y ASISTENCIA HOSPITALARIA EN INCIDENTES CON MÚLTIPLES VÍCTIMAS

Fernando Turégano Fuentes

Entre las cuestiones más debatidas en los análisis publicados sobre respuesta hospitalaria tras incidentes con múltiples víctimas (IMV) se encuentran las 3 siguientes: ¿quién y cómo debe hacer el *triage*?, ¿qué recursos constituyen los cuellos de botella al flujo de víctimas? y ¿a quién hay que tratar en primer lugar?

¿QUIÉN Y CÓMO DEBE HACER EL TRIAGE?

Un *triage* eficaz en la entrada al departamento de urgencia (DU) por un profesional con experiencia en pacientes traumatizados es la llave para un manejo adecuado del IMV¹. Una de las razones principales de las altas tasas de *supratriage* es el hecho de que en la vida real, al contrario de los simulacros de desastre, es difícil distinguir entre víctimas que requieren una atención inmediata o diferida mediante un examen precipitado y rápido de unos pocos segundos. A menudo resulta también muy difícil determinar que una víctima no es viable o está muerta sin un monitor cardíaco y un examen algo más detenido². Así, un esquema de *triage* simplificado con sólo 2 categorías (pacientes subsidiarios de reanimación en el cuarto de shock y todos los demás) puede ser una alternativa más práctica de *triage* en la entrada del DU que un esquema más elaborado con varios componentes como el START. Se ha comunicado que un *triage* simplificado con sólo la capacidad de obedecer órdenes (el componente de respuesta motora de la escala de coma de Glasgow) tiene una capacidad predictiva excelente en la identificación de pacientes que requieren atención urgente por el equipo de trauma³. Por otra parte, la catalogación de un paciente como inviable nunca deberá ser absoluta sino siempre relativa a la dimensión del IMV y al volumen de pacientes, algo difícil de saber desde el principio debido a la habitual falta de información precisa desde el exterior.

Algunos modelos computarizados que intentan simplificar y cuantificar el proceso de toma de decisiones en IMV describen un *triage* en 1 o 2 fases, reducido a decisiones binarias, y predicen que el *triage* en una sola fase funciona bien en incidentes limitados (hasta unas 30 víctimas por hora para 5 equipos de trauma, teniendo en cuenta que el porcentaje de los pacientes necesitados de atención inmediata rara vez sobrepasa el 15% de los que recibe el hospital). En IMV de mayor magnitud se recomienda el *triage* secuencial o en 2 fases, haciendo una separación inmediata de los pacientes en 2 grupos antes de la entrada en el DU. Los pacientes claramente inestables o potencialmente inestables se

dirigen a la(s) sala(s) de reanimación, y todos los demás (ambulantes) son dirigidos a otra zona. Signos objetivos como la taquipnea, taquicardia, hemorragia externa, coma o incapacidad para andar ayudan a distinguir a los primeros, aunque el uso liberal de la «intuición clínica» del oficial de *triage* también juega un papel importante en esta primera fase del *triage*⁴. Otro oficial de *triage* realiza la segunda fase tan pronto como los pacientes entran en el DU, asignándolos a cuidado inmediato o diferido en función del estado cardiorrespiratorio y la situación de las lesiones externas. La experiencia israelí con los ataques suicidas con explosivos (SBA)⁵ ha evidenciado que algunos signos externos de lesión fácilmente reconocibles, como heridas penetrantes en cabeza y abdomen, y lesiones en 4 o más regiones corporales, se asocian a un riesgo aumentado de *blast* pulmonar (BLI) y lesiones abdominales que requieren laparotomía y, por tanto, pueden ayudar en esta segunda fase del *triage*. En IMV de gran magnitud, la única opción factible es cambiar a este esquema de *triage* en 2 fases o secuencial, y esta decisión se considera por algunos como la más importante durante las etapas iniciales de la respuesta hospitalaria, con implicaciones más allá del mero *triage*⁶.

En términos prácticos, el *triage* secuencial significa racionalizar el tratamiento de los pacientes graves, a modo de un intento de balance entre el aumento de la capacidad de acogida del sistema (*surge capacity*) y la disminución del tiempo que los equipos de trauma dedican a cada paciente. En otras palabras, esta capacidad de acogida va a depender del cociente equipos/pacientes. Se sabe que un paciente con lesiones graves permanece de promedio algo menos de 1 h en el cuarto de shock, según la información recogida de la bibliografía. Si conocemos el número de equipos de trauma disponibles podemos conocer nuestra teórica capacidad de acogida asumiendo un *triage* perfecto, y ésta es de aproximadamente 1 paciente grave por equipo y por hora. De múltiples informaciones publicadas, también se estima que se dispone aproximadamente de un equipo de trauma por cada 100 camas existentes en el centro.

¿QUÉ RECURSOS CONSTITUYEN LOS CUELLOS DE BOTELLA AL FLUJO DE VÍCTIMAS?

Se han considerado varios en los diversos estudios publicados: equipos de trauma, salas de reanimación en el DU, recursos de radiología, camas de UCI y quirófanos, fundamentalmente.

En IMV de gran magnitud, como los atentados del 11-M, 2004 en Madrid, con un gran número de pacientes críticos llegando al centro más cercano en un período

Servicio de Cirugía General II y Cirugía de Urgencia. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

do muy corto⁷, resulta imprescindible preparar y habilitar cuartos de reanimación adicionales al principal; para ello se pueden utilizar cuartos de exploración adyacentes que dispongan de oxígeno, equipo de vía aérea, aspiración, medicación, soluciones de perfusión y monitores. También se ha publicado, en IMV limitados en número, que el cambio en la estrategia de manejo de los pacientes graves, asignando a cada uno un equipo específico desde el principio, puede aumentar la capacidad de acogida hospitalaria⁸.

En cuanto a los recursos radiológicos necesarios en IMV se recomienda que haya un radiólogo estacionado en el cuarto de shock principal para realizar eco-FAST que excluyan líquido libre intraabdominal o lesión abdominal hemodinámicamente significativa. Un uso reciente extenso y eficaz de la ecografía ha sido comunicado tras el terremoto de Wenchuan (China), sin falsos positivos y con una tasa de falsos negativos de sólo el 5,6%, y su papel se ha considerado como muy importante en el manejo de las víctimas⁹. La provisión de servicios de imagen y su sobreutilización afectan el flujo adecuado de pacientes en un IMV, y la creciente necesidad de tomografía computarizada (TC) diagnóstica hace que las técnicas de imagen sean consideradas por algunos el cuello de botella principal en el manejo de víctimas durante un IMV¹⁰. Los expertos estiman que la TC es el medio de imagen más importante para la evaluación de víctimas de IMV por explosión, porque las explosiones pueden producir lesiones contusas de órganos sin ninguna evidencia externa¹¹. Dependiendo del medio y circunstancias en que se produzca la explosión, las lesiones por fragmentos de metal, cristal y otras partículas pueden ser muy difíciles de evaluar en el examen físico¹². El papel del radiólogo consiste en identificar todos los posibles fragmentos y también ayudar a los cirujanos a decidir qué fragmentos deben ser extraídos durante el desbridamiento quirúrgico pues, aunque todas las heridas penetrantes se deben explorar con detalle, no todos los cuerpos extraños necesitan ser extraídos. Esta decisión dependerá de su accesibilidad y riesgo de lesión durante la extracción, frente al riesgo de infección. Todos los fragmentos óseos deben ser extirpados debido al alto riesgo de infección que conllevan.

La UCI se debe expandir hacia la unidad de recuperación postanestésica e incluso a los quirófanos si es necesario, antes de trasladar a los pacientes críticos desde un medio monitorizado a otro inseguro. Según la experiencia israelí, las víctimas de explosiones terroristas, en comparación a otras víctimas de trauma, necesitan con más frecuencia intervenciones quirúrgicas e ingreso en UCI, con una estancia en éstas más prolongada¹³. Los intensivistas disponen de una herramienta preliminar para poder predecir qué pacientes van a necesitar UCI tras SBA, al saber que determinados signos externos, como lesiones penetrantes de la cabeza, las fracturas de cráneo y las quemaduras se asocian a una

alta incidencia de BLI, causa más frecuente de ingreso en UCI, aunque no la única. De los pacientes vistos en el DU tras IMV, sólo el 4,7% requirió ingreso en UCI, y el 73% de los mismos requirió ventilación mecánica⁴. Un conocimiento precoz de la localización de la explosión y del número de supervivientes puede ayudar a estimar las necesidades de camas de UCI, pues se sabe que las explosiones en lugares cerrados producen una incidencia mayor de BLI. En cualquier caso, un uso liberal de las camas de UCI es probablemente inevitable en IMV por la incertidumbre diagnóstica en la fase inicial del tratamiento⁴.

Es importante recordar que una mayoría de víctimas de lesiones por explosión no requiere acceso inmediato a quirófano, excepto que tengan lesiones penetrantes por metralla o amputaciones traumáticas. La utilización de recursos quirúrgicos difiere según el escenario y la magnitud del evento. Así, en las explosiones suicidas en Israel ha existido una demanda inmediata de cirujanos generales, torácicos y vasculares, mientras que los cirujanos plásticos y traumatólogos han sido los que más sobrecarga asistencial han tenido desde el principio y más allá de las primeras 24 h. En Madrid hubo muy escasa necesidad de procedimientos torácicos y vasculares, y un gran número de intervenciones por parte de traumatólogos, cirujanos plásticos, maxilofaciales, generales y neurocirujanos⁷. La región orgánica con más lesiones en estos atentados con bombas es la cabeza-cuello, y muchos pacientes presentan más de un foco de hemorragia leve o moderada que obliga a una cirugía precoz.

¿A QUIÉN HAY QUE TRATAR EN PRIMER LUGAR?

Stein et al¹⁴ recomiendan las siguientes prioridades de lesiones para utilización de los quirófanos en estas situaciones:

1. Pacientes hemodinámicamente inestables que requieran control del sangrado.
2. Pacientes hemodinámicamente estables con lesiones del torso con amenaza vital.
3. TCE cerrado con hematoma expansivo y sin lesión cerebral extensa.
4. Lesiones vasculares y ortopédicas.
5. Heridas que necesiten desbridamiento amplio e irrigación.

Es necesaria una flexibilidad organizativa que permita una frecuente reevaluación y *retriage* para detectar frecuentes lesiones ocultas como barotrauma pulmonar e intestinal, síndrome compartimental, lesiones oculares y maxilofaciales, y daño vascular retardado.

Algunos autores han llamado también la atención sobre una serie de dilemas éticos que pueden surgir en situaciones de recursos limitados, y que incluirían el tratamiento de pacientes ya anestesiados, pero en los

que no ha empezado la cirugía en el momento del IMV, la opción de acortar el procedimiento quirúrgico en proceso, y guías para el traslado de pacientes desde las unidades de críticos y postoperatorias para hacer sitio a las víctimas, entre otras. Ellos aconsejan que los pacientes anestesiados no considerados de alto riesgo para la anestesia (ASA I-II) y en los que la cirugía electiva no ha comenzado aún, deben ser despertados y extubados hasta que sea posible recomenzar sin poner en peligro a víctimas que pueden perder la vida o un miembro debido a recursos insuficientes. En pacientes anestesiados de alto riesgo anestésico (ASA III-IV) o con procedimientos semiurgentes se debe proceder a la cirugía. Los pacientes que ya están siendo intervenidos en el momento del IMV no deben ser sometidos a un procedimiento acortado sino al que su cirujano considere óptimo independientemente del IMV¹⁵.

Bibliografía

- Hirshberg A, Holcomb JB, Mattox KL. Hospital trauma care in multiple-casualty incidents: a critical review. *Ann Emerg Med.* 2001;37:647-52.
- Kennedy K, Aghababian RV, Gans L, et al. Triage: techniques and applications in decision making. *Ann Emerg Med.* 1996;28:136-44.
- Meredith W, Rutledge R, Hansen AR. Field triage of trauma patients based upon the ability to follow commands: a study in 29,573 injured patients. *J Trauma.* 1995;38:129-35.
- Avidan V, Hersch M, Spira RM, Einav S, Goldberg S, Schechter W. Civilian hospital response to a mass casualty event: the role of the intensive care unit. *J Trauma.* 2007;62:1234-9.
- Almogly G, Rivkind AI. Surgical lessons learned from suicide bombing attacks. *J Am Coll Surg.* 2006;202:313-9.
- Hirshberg A, Frykberg ER, Mattox KL, Stein M. Triage and trauma workload in mass casualty: a computer model. *J Trauma.* 2010;69:1074-82.
- Turégano-Fuentes F, Caba-Doussoux P, Jover-Navalón JM, et al. Injury patterns from major urban terrorist bombings in trains: the Madrid experience. *World J Surg.* 2008;32:1168-75.
- Einav S, Schechter WP, Matot I, et al. Case managers in mass casualty incidents. *Ann Surg.* 2009;249:496-501.
- Dan D, Mingsong L, Jie T, et al. Ultrasonographic applications after mass casualty incident caused by Wenchuan earthquake. *J Trauma.* 2010;68:1417-20.
- Hirshberg A, Stein M, Walden R. Surgical resource utilization in urban terrorist bombings: a computer simulation. *J Trauma.* 1999;47:545-50.
- Wolf SJ, Bebaria VS, Bonnett CJ, Pons PT, Cantrill SV. Blast injuries. *Lancet.* 2009;374:405-15.
- Hare SS, Goddard I, Ward P, Naraghi A, Dick EA. The radiological management of bomb blast injury. *Clinical Radiology.* 2007;62:1-9.
- Kluger Y, Peleg K, Daniel-Aharonson L, Mayo A; Israeli Trauma Group. The especial injury pattern in terrorist bombings. *J Am Coll Surg.* 2004;199:875-9.
- Stein M. Urban bombing: a trauma surgeon's perspective. *Scand J Surg.* 2005;94:286-92.
- Einav S, Spira RM, Hersch M, Reissman P, Schechter W. Surgeon and hospital leadership during terrorist-related multiple-casualty event. *Arch Surg.* 2006;141:815-22.