



MANUAL DE ACCIDENTES DE MÚLTIPLES VÍCTIMAS Y CATÁSTROFES

Dra. SUSANA SIMÓ MELÉNDEZ (coord.)

2^a
edición



MANUAL DE ACCIDENTES DE MÚLTIPLES VÍCTIMAS Y CATÁSTROFES

Dra. SUSANA SIMÓ MELÉNDEZ (coord.)

ÍNDICE

9	<i>Presentación</i>
11	<i>Introducción</i>
13	<i>Agradecimientos</i>
17	1. Introducción, generalidades y definiciones
23	2. Planes de socorro – conceptos y clasificación
31	3. Gestión general de una crisis
39	4. Esquema general de actuación
45	5. Triage básico y avanzado
75	6. Zona cero – funciones del responsable sanitario de la zona cero
83	7. Noria de rescate o pequeña noria
87	8. PMA – CME
99	9. Noria de traslado o gran noria
107	10. Asistencia psicológica en situación de IMV y catástrofe
129	11. Logística en situación de IMV y catástrofe – lotes de material
141	12 (I). Lesiones específicas – hipotermia
159	12 (II). Lesiones específicas – quemaduras
177	12 (III). Lesiones específicas – lesiones por onda expansiva (<i>blast injuries</i>)
193	12 (IV). Lesiones específicas – aplastamiento (<i>crush syndrome</i>)
201	13. Comunicaciones en situación de IMV y catástrofe
209	14. Regulación en situación de IMV y catástrofe
215	15. Director de socorros médicos – DSM
219	16. Órgano central de gestión de crisis – puesto de mando avanzado – comunicación de crisis
227	17. Funciones de enfermería en situación de IMV y catástrofe
231	18. Funciones del técnico en emergencias sanitarias en situación de IMV y catástrofe
235	19. La protección civil en situación de IMV y catástrofe
259	20. Funciones de la Policía Local en situación de IMV y catástrofe
271	21. Funciones de los Mossos d'Esquadra en situación de IMV y catástrofe
279	22. Policía científica en situación de IMV y catástrofe
297	23. Transporte de mercancías peligrosas
307	24. Trabajo social en situación de IMV y catástrofe
315	25. Plan intrahospitalario en situación de IMV y catástrofe externa
331	<i>Tridecálogo de actuación hospitalaria en situación de IMV y catástrofe externa</i>
335	<i>Abreviaturas</i>

3. GESTIÓN GENERAL DE UNA CRISIS

Susana Simó Meléndez

Coordinadora del curso. Médico especialista en Medicina de Urgencias y Diplomada Universitaria en Medicina de Catástrofes (Toulouse). Médico del Sistema de Emergencias Médicas de Cataluña y del Servicio de Urgencias – Hospital Sant Joan de Déu – Fundació ALTHAIA – Manresa (Barcelona).

PUNTOS CLAVE

- En situación de crisis, el funcionamiento y la organización habituales resultan inoperantes, y no hay lugar para la improvisación ni la duda sistemática.
- Grado de previsión y crisis van inversamente relacionados.
- Conocer las fases generales y específicamente sanitarias de una situación de crisis.
- La vulnerabilidad frente a IMV y catástrofes está íntimamente ligada a condicionamientos sociales, políticos, geográficos y de planificación, todos ellos, a su vez, íntimamente relacionados.
- Es factible disminuir un riesgo tanto si se actúa sobre la probabilidad de la ocurrencia de un evento como sobre las consecuencias generadas por el mismo.
- La resiliencia y la vulnerabilidad están inversamente relacionadas.
- La clave está en demultiplicar el evento.
- La gestión de una crisis tiene siete principios fundamentales.

Como hemos definido en temas anteriores, la palabra *crisis* queda descrita, de manera muy general, por la aparición de un suceso que amenaza las

prioridades y misiones diarias de una organización, sorprendiendo al sistema —y provocando una parálisis transitoria inicial—, restringiendo su tiempo de reacción y generando estrés. El interés práctico de esta o cualquier otra definición radica en que son situaciones que rompen el equilibrio y en las que:

- El funcionamiento y la organización habituales se vuelven inoperantes, y aquello que nos funciona para resolver los problemas cotidianos no nos resulta útil en esta situación.
- No hay lugar para la improvisación ni la duda sistemática. Que el ser humano es altruista y ocurrente va con nuestra condición, en casi todos los casos, pero no podemos ni debemos confiar en esas características propias para solucionar una situación de crisis. Hay que tener pensado previamente cómo la podremos solucionar, si aparece, y hemos de estar entrenados en su gestión. Aun así, situaciones de este tipo van a exigir del profesional una dosis extra de psicología, improvisación, potencial de mando, anticipación, habilidades de comunicación y firmeza.²³

Y es que la crisis corre pareja a la sorpresa y cada crisis es esencialmente diferente, aun compartiendo causas comunes.

En general, que un suceso aparezca como imprevisto depende directamente, entre otros factores, del grado de previsión con que se han estudiado y trabajado las variaciones posibles de los riesgos a los que un entorno está sometido. De hecho, no se puede hablar de gestión de crisis si no ha habido previamente un trabajo de prevención.²⁴

Los expertos fijan en 15 minutos el tiempo que tenemos para controlar la mayor parte de lo derivado de ese suceso inesperado. A partir de ahí, teóricamente, se empezaría a hablar de *situación de crisis*.

TRES IDEAS IMPORTANTES

- Patrick Lagadec dijo: «El problema no es prever lo imprevisible sino entrenarse para hacerle frente».²⁵ Y es que es imposible hacer planes para cualquier motivo específico de IMV o catástrofe —de hecho, no hay dos iguales—, pero sí es posible, y debe ser necesario, entrenarse

²³ Fernández, 2007:15.

²⁴ Lagadec, 2003:9.

²⁵ Ver <http://www.patricklagadec.net/fr/>.

para saber reaccionar y actuar ante cualquier tipo de IMV o catástrofe y ante sus imprevistos. Un evento de estas características es, sobre todo, muy dinámico.

- Gestionar correctamente una crisis supone que las condiciones previas de «trabajar juntos» hayan sido habladas, establecidas y entrenadas de antemano. En la gestión de una catástrofe intervienen diferentes actuantes (policía, bomberos, sanitarios, etc.). Si no hemos entrenado previamente lo que supone trabajar en equipo —no solo entre nosotros sino también con esos otros actuantes— la realidad no se cansa de demostrarnos que, cuando llega la hora de aplicarlo en una situación real, no lo sabemos hacer bien... y parecemos olvidar que los grandes perjudicados de esta situación acaban siendo siempre las víctimas: los pacientes.
- Lo primero que hace falta es asegurarse de ser avisado a tiempo. Si las centrales de coordinación no funcionan de manera ágil, si no hay protocolos establecidos, conocidos por todos los trabajadores y entrenados, perderemos tiempo y llegaremos más tarde. De nuevo, los perjudicados serán los mismos: los pacientes.

FASES DE UNA CRISIS

El objetivo principal de gestión de cualquier situación de crisis, sea esta sanitaria o no, es restablecer la normalidad en el menor tiempo posible con el menor daño posible para los afectados.

Toda situación inesperada tiene dos fases: la fase aguda inicial y la fase de vuelta progresiva a la normalidad.

La fase aguda comprende el evento causante —lógicamente—, el desarrollo en sí de la crisis y el control gradual de la situación. La fase de vuelta a la normalidad se refiere específicamente a la reconstrucción, a la labor administrativa y económica, y a la vuelta a la actividad normal, analizando tanto lo sucedido como lo hecho en tanto que valiosas enseñanzas de crisis.

En el contexto sanitario, hablamos específicamente de:^{26,27,28}

- Fase de alerta o prealerta: los servicios de emergencias están permanentemente preparados para responder a todos los incidentes, previsibles de antemano (riesgos naturales, por ejemplo) o no (la mayoría de casos).

²⁶ Fernández, 2007:21-28.

²⁷ VV. AA., 2002:291-293.

²⁸ Hernández, 2009:93-103.

- Fase de impacto: aparece en realidad el desastre. Hay heridos, destrucción y muerte.
- Fase de respuesta: inicialmente, con una respuesta caótica por parte de voluntarios no organizados, seguida de una fase de respuesta por parte de voluntarios organizados, y una fase de respuesta profesional, no necesariamente en este orden.
- Fase de activación: activada por el centro coordinador, la primera unidad es enviada al lugar del incidente.
- Fase de aproximación: primer contacto con la zona donde ha sucedido el accidente y primeras informaciones para la central de coordinación sobre el alcance provisional del mismo y sobre la necesidad estimada de recursos. PAS (Proteger - Alertar y Socorrer) estricto.
- Fase de control y despliegue: en esta fase llevaremos a cabo la mayoría de acciones para conseguir controlar la situación en el menor tiempo posible y restablecer la normalidad.
- Fase de sectorización:²⁹ se divide el escenario fundamentalmente en tres zonas:
 - Zona de impacto: donde se ha producido el suceso, donde hay mayor desestructuración y donde se encuentran, por norma, la mayoría de víctimas y las de mayor gravedad.
 - Zona de socorro o de impacto marginal: zona periférica a la anterior, donde la destrucción es menor y a la que van llegando las víctimas. Es aquí donde los equipos sanitarios van a empezar a estructurar una primera asistencia.
 - Zona de base o de filtro: área externa a la catástrofe, sin apenas destrucción material. Es donde se va a colocar el PMA (Puesto Médico Avanzado) y es la que delimita la zona de trabajo.
 - Zona de ayuda externa: cuarta zona, fuera del entorno del suceso, constituida por todos los centros sanitarios donde van a ser evacuados los heridos.
- Fase de rescate y localización de las víctimas.
- Fase de socorro y clasificación: es cuando se realizan las labores de triaje básico y primeros auxilios.
- Fase de transporte y transferencia de los pacientes.
- Fase de repliegue y rearme del sistema: recogida del material y mantenimiento del equipo, así como reposición de lo utilizado y vuelta a la base de localización habitual.

²⁹ Álvarez, 70-71 y Fernández, 2007:21-28.

- Fase de recuperación: rehabilitación y reconstrucción de las estructuras dañadas. Rehabilitación de las víctimas a medio y largo plazo.

CONCEPTOS IMPORTANTES

- Vulnerabilidad (V): la vulnerabilidad viene definida respecto al riesgo y respecto al daño. Respecto al riesgo, se entiende por *vulnerabilidad* la «capacidad de una comunidad para hacer frente a sus riesgos». Respecto al *daño*, es la «mayor o menor susceptibilidad de sufrir un daño como consecuencia de una agresión concreta»³⁰ (es un factor interno).
- Riesgo (R): posibilidad de sufrir un daño.³¹
- Daño (D): lesión secundaria a una agresión de cualquier tipo.

El riesgo (R) es la probabilidad (P) de que una agresión de determinada intensidad (i) pueda ocurrir en un tiempo (t), multiplicado por el daño (D) causado. Puede ser calculado por la siguiente fórmula: $R = (Pi / t) \times D$.³²

Además, la lesión final que se le causa a una comunidad (D) será directamente proporcional a la intensidad de la agresión (i) y a la vulnerabilidad (V) de la misma. Dicho de otra manera, dos terremotos de igual intensidad serán diferentes si ocurren en el desierto (espacio abierto) o en una ciudad (muchos más objetos). Esto puede ser calculado por la fórmula: $D = i \times V$.

Dice Álvarez Leiva que «la vulnerabilidad frente a IMV y catástrofes está estrechamente ligada a condicionamientos sociales, políticos, geográficos y de planificación, todos ellos íntimamente relacionados».

Hay un concepto básico en la gestión del riesgo y es que es factible disminuir un riesgo tanto si se actúa sobre la probabilidad de la ocurrencia de un evento como sobre las consecuencias generadas por el mismo.

«Ni el riesgo ni la vulnerabilidad pueden ser nulas, pero con una eficiente prevención la catástrofe puede ser muy reducida [...] y aquí es donde se advierte el importantísimo y fundamental rol que pueden asumir la legislación normativa, la planificación operativa y el control de gestión comprometido, para reducir las situaciones de emergencias y catástrofes».³³

³⁰ Ambas definiciones en Álvarez, 2000:204.

³¹ Álvarez, 2000:203 (válido para R y D).

³² Álvarez, 2000:204 (válido para R y D).

³³ Álvarez, 2000:204.

- Resiliencia:³⁴ la resiliencia, citando a Vanistendael, «distingue dos componentes: la resistencia frente a la destrucción, es decir, la capacidad de proteger la propia integridad bajo presión, y, más allá de la resistencia, la capacidad de forjar un comportamiento vital positivo pese a circunstancias difíciles». Es decir, es la capacidad de reaccionar con rapidez y eficacia a una situación imprevista. Este concepto está íntimamente ligado a la vulnerabilidad de manera inversamente proporcional.
- Demultiplicación: entendemos por *demultiplicación* el «conjunto de procedimientos organizativos que, proyectados de manera secuencial sobre una situación caótica, absorben desorganización y reorientan una crisis hacia la rehabilitación».³⁵ Aplicado a medicina de IMV y catástrofes, quiere decir que, dividiendo el incidente en espacios, conseguimos controlar mejor la crisis generada (organizar un PMA, norias, rutas de evacuación, etc.).

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES EN GESTIÓN DE CRISIS

Hay siete principios fundamentales que, a la hora de gestionar una situación de crisis, hemos de intentar respetar:

- Prever lo imprevisible.
- Organizar la sala de gestión.
- Controlar a los medios de comunicación.
- Saber trabajar en situación de estrés dependiendo del cronómetro.
- Practicar simulaciones.
- Prever el discurso y las preguntas.
- Respetar la cadena de mando. Existencia de un solo comunicador.

METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO³⁶

Gestionar un riesgo en el contexto de medicina de IMV y catástrofes comporta los siguientes aspectos:

- Identificación de los riesgos potenciales y vulnerabilidades.

³⁴ Hernández, 2009:75.

³⁵ Álvarez, 2000:207.

³⁶ Hernández, 2009:73.

- Incorporación de los riesgos a las políticas comunitarias.
- Si son riesgos no tratados, deben ser supervisados y examinados periódicamente, junto a las medidas de control.
- Si son riesgos tratables, hay que hacerlo desde las perspectivas de modificación de las características de los peligros, la comunidad y el medio ambiente.
- Si son riesgos que no pueden ser mejorados o erradicados (riesgos residuales), se les debe dar una preparación y respuesta específicas.

Para acabar, dos conclusiones: la cultura de gestión de una crisis debe formar parte de las habilidades cotidianas por medio de enseñanza, preparación, entrenamiento y anticipación.

Solo un mando firme, preparado y entrenado podrá disminuir el desorden, la confusión, el estrés, el pánico, las iniciativas inapropiadas, las actitudes e influencias aleatorias que desestabilizan un poco más la organización activada por una crisis.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ ÁLVAREZ LEIVA, C., *Gestión del caos: vulnerabilidad, impacto y demultiplicación*. Puesta al día en Urgencias, Emergencias y catástrofes, vol. 1, n.º 4, 2000, pp. 203-208.
- ² ÁLVAREZ LEIVA, C. y colaboradores, *Asistencia sanitaria a las catástrofes*, Ponencia, pp. 68-78.
- ³ FERNÁNDEZ OTERO, C. A., *Logística sanitaria en situaciones de atención a múltiples víctimas y catástrofes. Bases de la organización de los equipos de emergencia en la crisis*, Editorial Ideas Propias, Vigo, 1.ª edición, 2007. ISBN: 978-84-9839-196-1. Acceso libre en: <http://es.scribd.com/doc/124940157/Logistica-Sanitaria-Ideas-Propias>.
- ⁴ HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, J. E. (coordinador), PÉREZ MARRERO, J. F. y PÉREZ HIDALGO, I., *Gestión de incidentes de múltiples víctimas y catástrofes*. Colección Manuales Docentes de Seguridad y Emergencia n.º 28, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Vicerrectorado de Ordenación Académica y Espacio Europeo de Educación Superior, 2009. ISBN: 978-84-92777-22-8. Acceso libre en: <http://alojamiento.ulpgc.es/centros/teleformacion/pdf/30017.pdf>.
- ⁵ <http://www.crisis-response.com/>.
- ⁶ <http://www.patricklagadec.net/fr/>.
- ⁷ LAGADEC, P., *Apprendre a gérer les crises. Sociétés vulnérables – Acteurs res-*

ponsables. Cours de Gestion des Ressources Humaines. Prof. S. Haefliger. Karim Benkirane 2003. Acceso libre en: www.patricklagadec.net/fr/.

- ⁸ VV. AA., *Coordinación médica de la demanda urgente en centrales de coordinación sanitaria* – Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia 061 – Xunta de Galicia, 2002, pp. 279-300. Acceso libre en: <http://www.sergas.es/gal/Publicaciones/Docs/UrgSanitarias/PDF12-16.pdf>.

5. TRIAJE BÁSICO Y AVANZADO⁴⁸

Susana Simó Meléndez

Coordinadora del curso. Médico especialista en Medicina de Urgencias y Diplomada Universitaria en Medicina de Catástrofes (Toulouse). Médico del Sistema de Emergencias Médicas de Cataluña y del Servicio de Urgencias – Hospital Sant Joan de Déu – Fundació ALTHAIA – Manresa (Barcelona).

PUNTOS CLAVE

- El triaje es un acto dinámico, diagnóstico y terapéutico.
- Conocer la definición de *triaje* y de *trazabilidad*.
- Los cuatro colores internacionales del triaje son rojo, amarillo, verde y negro.
- Conocer las características generales del triaje y sus normas básicas.
- Existen métodos de triaje básico y avanzado, y general y específico. Conocer las circunstancias que lo dificultan, las diferencias generales entre ellos y sus características es muy importante.
- Conocer los métodos de triaje básico, tanto del adulto como de pediatría.
- Conocer el Método META de triaje avanzado.
- Conocer las características generales de los triajes específicos.

Como vimos en temas anteriores, *triaje* es el acto de agrupar a las víctimas en categorías homogéneas para asegurar el mejor rendimiento de los medios

⁴⁸ Quiero agradecer personalmente a Ramón M. López, TES de Tarragona, toda la información que me ha proporcionado para este tema.

disponibles con el fin de poder realizar sin retraso los cuidados necesarios para cada paciente y de colocarlos en condiciones óptimas de evacuación.

Según otra definición, muy completa, que utiliza Álvarez Leiva, *triar* es «una toma de decisión basada en una información incompleta, ejecutada en un medio hostil y dramático, bajo presión emocional, ante un número indeterminado de lesionados de carácter pluripatológico y con medios limitados». ⁴⁹

Por encima de estas definiciones oficiales, *triar* es, nada más y nada menos, que hacerlo lo mejor posible para el mayor número posible de gente, en el momento oportuno y en el sitio adecuado.

Está considerado un acto diagnóstico y terapéutico.

Triar es un concepto que va parejo al de trazabilidad. Por *trazabilidad* entendemos «aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el historial, la ubicación y la trayectoria de un paciente a lo largo de la cadena de asistencia en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas». ⁵⁰

LOS COLORES DEL TRIAJE

Triar es una palabra de origen francés que significa ‘clasificar’. Por consenso mundial, desde la Convención de Chicago del año 1970, clasificamos a las víctimas por colores. Pero, más que poner un color determinado a cada paciente, se trata de organizarnos para saber por dónde empezar la asistencia sanitaria. Si no disponemos de los medios habituales para adjudicar un color a cada paciente, lo haremos con cualquier método de fortuna alternativo que se nos ocurra, como veremos después. El objetivo es conseguir formar grupos homogéneos de gravedades para saber por dónde empezar, y así salvar el máximo de personas posible, optimizando los recursos de que disponemos.

Los colores internacionales ⁵¹ son:

- Rojo: indica prioridad inmediata para asistencia y traslado. Son aquellos pacientes muy graves y/o inestables hemodinámicamente (y con posibilidades objetivas de sobrevivir), que precisan una estabilización inmediata. Pueden morir en el transcurso del operativo.
- Por ejemplo, son pacientes clasificados como rojos los que presentan alteración en la A/vía aérea, B/respiración, C/circulación y/o de la

⁴⁹ Álvarez y Macías, 2001:125.

⁵⁰ Rodríguez, 2008:62.

⁵¹ Álvarez y Macías, 2001:129.

D/neurológica: PCR presenciada y reversible, asfixia, obstrucción mecánica aguda de la vía aérea, herida maxilofacial que puede producir o produce asfixia, lesión penetrante de tórax, neumotórax a tensión, *shock* hipovolémico muy severo, hemorragia interna activa, heridas cardiopericárdicas, evisceración o herida visceral, aplastamiento muscular masivo, politraumatizados inestables, quemados con un porcentaje de superficie corporal quemada > 20%, envenenamientos químicos, complicaciones obstétricas activas y deterioro progresivo del nivel de respuesta o de constantes vitales.

- Amarillo: indica gravedad inicial moderada y estabilidad hemodinámica. Pueden esperar por lo menos una hora a ser atendidos sin peligro para su vida. Pueden agravarse en el transcurso del operativo.
- Son pacientes clasificados como amarillos los que presentan alteración de la E/traumática y/o de la D/neurológica, pero con la A, B y C controlados, por ejemplo los que presentan *shock* estabilizado, fracturas o luxaciones acompañadas de compromiso vascular, heridas viscerales, heridas del tracto genitourinario, heridas torácicas sin asfixia, heridas vasculares que exigen cirugía reparadora, todas las lesiones que hayan exigido la aplicación efectiva de un torniquete, fracturas abiertas, abdomen agudo, pacientes en coma, traumatismos craneoencefálicos con focalidad, politraumatismos, heridas abiertas abdominales, dificultad respiratoria controlada y quemaduras de hasta el 20%.
- Verde: todo paciente que puede caminar es considerado como verde. Son pacientes inicialmente leves que pueden esperar por lo menos seis horas a ser atendidos sin peligro para su vida.
- Por ejemplo, son pacientes clasificados como verdes los que presentan fracturas de huesos cortos, luxaciones, heridas menores y heridas oculares.
- Negro: se aplica a los pacientes sin signos de vida, en situación de PCR reconocida o presenciada, o con lesiones muy graves incompatibles con la vida. Una víctima clasificada con el color negro y con signos de vida nos indica que no tiene prioridad para la asistencia ni el traslado. En situación aislada, con un solo paciente muy grave, y aun sabiendo que tiene lesiones incompatibles con la vida, intentamos estabilizarlo y mantenerlo con vida. Si presenciamos una PCR en un accidentado, intentamos reanimarlo la mayoría de las veces. En situación de IMV o catástrofe, con los pocos recursos materiales y humanos de que disponemos inicialmente, si nos dedicamos a estos pacientes, «perdemos»

tiempo, manos y material que deben ser utilizados para intentar salvar al mayor número de rojos posible que no admiten ningún tipo de demora, y que acabarán muriendo si no los asistimos. No me cansaré de decirlo: hay que salvar al mayor número de personas posible. Este es un ejemplo del tipo de conflictos éticos, personales y profesionales a los que nos hemos referido en los primeros temas.

- Por ejemplo, son pacientes clasificados como negros los que presentan PCR no presenciadas, TCE con salida de masa encefálica o destrucciones multiorgánicas.

En algunos artículos o libros consultados podemos encontrar un quinto color no reglamentado —azul, gris o blanco, según la fuente— para diferenciar este grupo de pacientes con signos de vida pero con lesiones incompatibles con ella, a fin de diferenciarlos de los catalogados de color negro, ya fallecidos.

En otro artículo se propone específicamente utilizar el color azul para identificar a aquellos pacientes potencialmente contaminados con radiaciones o materiales químicos o biológicos, e iría acompañando a alguno de los cuatro colores internacionales (rojo-azul, amarillo-azul, verde-azul y negro [con signos de vida]-azul).⁵²

En todo caso, no olvidemos que triamos para reducir la mortalidad, para reducir la morbilidad y para optimizar el pronóstico de los pacientes graves.

En cuanto a las proporciones de cada tipo de heridos, en general, hay una norma que suele cumplirse en todo IMV o catástrofe: el 5% de las víctimas son rojas, el 25% amarillas, el 30% verdes y el 40% indemnes, aunque implicadas psicológicamente. O lo que es lo mismo, la mayoría de los pacientes no están inestables hemodinámicamente.

Pero esto se cumple mientras no existan los llamados *factores distractores*. Factor distractor es aquel que, añadido al motivo inicial de un IMV o catástrofe, suma sus efectos con el primero alterando estas proporciones. Por ejemplo, si al derrumbe de un edificio por explosión se le añade un incendio del mismo, la proporción de pacientes clasificados como rojos aumentará y las del resto de grupos también se verán afectadas.

En general, solo el 11-15% de las víctimas totales de un IMV o catástrofe precisan de asistencia a nivel de cuidados críticos.⁵³

⁵² Illescas, 2006:49.

⁵³ Álvarez, 77-78.

TARJETAS DE TRIAJE

Tarjetas de triaje en el mercado hay de muchos tipos y es imposible desarrollarlos todos dentro del objetivo de este libro.

Hay desde brazaletes o cintas de color, pasando por tarjetas desplegadas tipo SMART TAG (utilizadas por el SAMUR de Madrid —Servicio de Ayuda Médica Urgente—, además de por muchos otros países como EE. UU., Reino Unido e Irlanda),⁵⁴ hasta tarjetas de triaje tipo METTAG —*Medical Emergency Triage* TAG—,⁵⁵ desarrolladas en la Convención de Chicago de 1970 y recomendadas por la OMS.⁵⁶ Algunas con posibilidad de marcar, además de los cuatro colores, si el paciente está contaminado o no, y otras sin esa opción. Unas con símbolos/dibujos para indicar prioridades, otras con palabras sobrescritas en cada color y otras con números asociados a cada color.

Características del material de triaje⁵⁷

En todo caso, el material que vayamos a utilizar para clasificar a las víctimas ha de cumplir, idealmente, con todas estas características:

- Resistente a las inclemencias del tiempo o a los procesos de descontaminación en caso de IMV químico.⁵⁸
- Personalizado.
- Con capacidad de sujeción alta y fácil, y difícil de perder.
- Impermeable al agua y las secreciones.
- Indeleble.
- Visual.
- Internacional.
- Rápido y práctico.
- Dinámico.
- Único.
- Numerado.
- Estandarizado.
- Conocido, sencillo y simple.
- Eficaz.
- Flexible y adaptable.

⁵⁴ Rodríguez, 2008:46.

⁵⁵ *Tag* es tarjeta, en inglés en el original.

⁵⁶ Rodríguez, 2008:45.

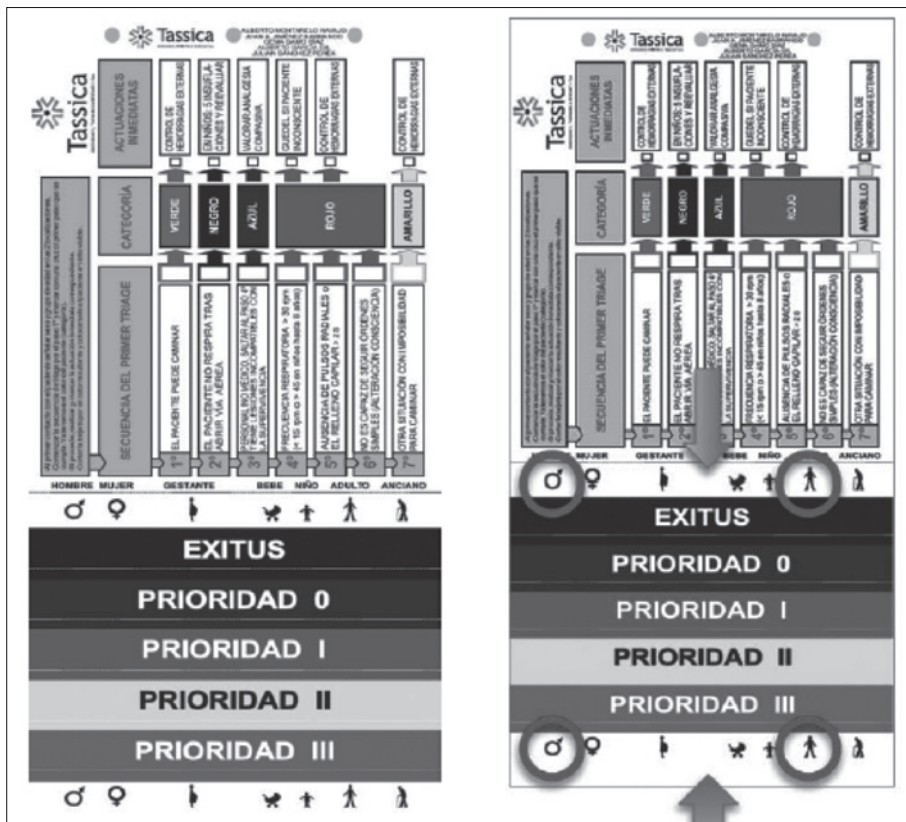
⁵⁷ Rodríguez, 2008:44-45.

⁵⁸ Rodríguez, 2008:158.

Vamos a hablar, específicamente, de la tarjeta TASSICA 2, por ser de aquí y por tener potencia estadística.

La tarjeta TASSICA 2 está disponible desde el año 2008 y fue creada por un equipo TASSICA del SUMMA-112 de Madrid —Servicio de Urgencias Médicas de Madrid.

GRÁFICO 1. ANVERSO TARJETA TASSICA 2 © SUMMA 112 MADRID⁵⁹



Tiene un anverso, destinado al primer triaje, o triaje básico, con cinco opciones de color, con instrucciones sencillas para su utilización, incluso por parte de personal no entrenado, con símbolos para señalar el sexo y grupo de edad, incluso el estado de gestación si se conoce, y con el protocolo del primer triaje con las medidas asistenciales a realizar.

⁵⁹ Montarelo *et al.*, 2010:124.

Tiene un reverso, destinado al segundo triaje, o triaje avanzado, con filiación completa si es posible, medidas para la estabilización y para ponerlo en condiciones de evacuación, y datos de control de la evacuación con el recurso que la realiza y el centro de destino.

GRÁFICO 2. REVERSO TARJETA TASSICA 2 ©SUMMA 112 MADRID⁶⁰

El reverso de la tarjeta TASSICA 2 está dividido en varias secciones:

- Información de contacto:** Incluye campos para el teléfono familiar, nombre, dirección, teléfono móvil y correo electrónico.
- Historial médico:** Campos para enfermedades crónicas, alergias, medicamentos, cirugías y otros datos médicos.
- Medicamentos:** Una lista de medicamentos con campos para el nombre, dosis y frecuencia.
- Triaje:** Una sección con un diagrama de triaje que muestra a un paciente en una camilla, con campos para el tipo de triaje (básico o avanzado), el nivel de prioridad (0, 1, 2, 3) y el centro de destino.
- Advertencias y medicación:** Campos para advertencias y medicación.
- Código de barras:** Un código de barras grande y cinco códigos de barras más pequeños, cada uno con el número de identificación de la tarjeta (TASSICA-2-0000).

Según demostró el trabajo de Montarelo,⁶¹ estas tarjetas, con un error del 0,005% y un nivel de confianza global del 95%, sin diferencias entre colectivos profesionales:

- Facilitan la labor.
- Ayudan a intervinientes que no tengan formación específica.
- Facilitan la unificación de criterios.
- Ayudan a recoger y transmitir más fácilmente la información.
- Facilitan las tareas de evacuación.

Por hablar también de algunos modelos de tarjetas de triaje específico, estas serían, por ejemplo:

- A nivel de daño psicológico: la PsySTART TAG, que no requiere de un psiquiatra/psicólogo para ser aplicada, y que, en base a diferentes ítems, permite adjudicar un color de prioridad u otro en el terreno de

⁶⁰ Montarelo, 2010:126.

⁶¹ Montarelo, 2010:130.

las enfermedades psiquiátricas. En la tarjeta vienen impresos los aspectos a valorar en cada víctima con el color asignado si aparecen (por ejemplo, si la persona ha perdido a algún familiar o amigo en el incidente, si se ha quedado sin casa, etc.).⁶²

- La HazMat, especialmente diseñada para incidentes NRBQ. En ella, además de la clasificación de colores, se puede reflejar también el tipo de agente lesivo, así como si el afectado ha estado expuesto o contaminado, y si ha sido descontaminado.⁶³

SOBRETRIAJE Y SUBTRIAJE

Un aspecto que suele generar dudas y ansiedad al personal asistencial que está realizando el triaje, sobre todo el que se hace en la zona cero, es si, en condiciones reales y sometidos a tanta tensión, se les escapará algún paciente rojo y lo clasificarán como amarillo, con el consiguiente perjuicio que eso conlleva.

El problema del sobretriaje (o supratriaje) y del subtriaje (o infratriaje) —que así se llaman estas posibilidades de sobretriar a pacientes rojos que no lo son o subtriar a pacientes rojos que sí lo son— ha sido tratado excepcionalmente bien por McCaBE, de la que extraemos esta tabla comparativa.⁶⁴

	Frykberg & Tepas Ann Surg 1988; 208:569-576 recopilación atentados por bomba Retro	J. Trauma 2002; 53:201-212
Subtriaje	0,05%	—
Sobretriaje	59% relación inversa con mortalidad de críticos	53%
Modalidad de críticos	—	12,6%

Vemos que hay una baja probabilidad de subtriaje (0,05%), lo que ocasionaría mayor morbimortalidad debido a la asignación de un nivel inferior de triaje, y una alta sensibilidad (sobretriaje 59% y 53%) para clasificar y atender como graves a pacientes que no requieren tratamiento inme-

⁶² Schreiber, 2010:7.

⁶³ Rodríguez, 2008:47.

⁶⁴ Acceso libre en <http://www.mebe.org/01/Triais.htm>.

diato, perjudicando a aquellos más graves que se beneficiarían del lugar que estos ocupan. Es decir, es más probable y frecuente sobretriar (que es menos malo) que subtriar, aunque un sistema efectivo debería optimizar ambos extremos.

En general, es la falta de formación específica la causa más frecuente de sub- y sobretraje.

CARACTERÍSTICAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL TRIAJE

El triaje tiene las siguientes características:

- Es científico: se aplican los mismos métodos habituales de manejo de los pacientes graves a una situación de desproporción.
- Es objetivo: basar y estructurar las decisiones del triaje en aspectos lo más objetivos posible hace que la decisión de otorgar un color u otro a los pacientes no dependa de la subjetividad y labilidad emocional del personal sanitario presente en el lugar.
- Es sencillo: no tiene sentido basar una decisión, que ha de ser rápida, en muchas características ni signos clínicos difíciles de aplicar con rapidez.
- Es fácil de aprender y de recordar: si utilizamos árboles de decisión complejos, su aprendizaje será arduo y en situaciones reales de estrés no seremos capaces de recordarlos ni de aplicarlos correctamente.
- Requiere mínimas exigencias materiales: cuando empezamos la valoración de todas las víctimas de un IMV o catástrofe, hemos de utilizar métodos sencillos que no impliquen la utilización de mucho material, porque no disponemos de él. A diferencia de cuando asistimos a un solo accidentado grave, no vamos a la zona cero con un arsenal de tubos de Guedel, con varias bombonas de oxígeno, ni con *abbocaths* o sueros. Lo poco de que disponemos ha de ser optimizado y por tanto estará disponible y listo para su uso en la zona donde decidamos centralizar la asistencia de todos los pacientes, es decir, en el PMA. Ya veremos en el siguiente tema las medidas básicas de socorrismo que se hacen en la zona cero.
- ... y, especialmente, ha de ser comprensible. Por eso el método de colores, que son los mismos en todo el mundo. Por encima de idiomas y lenguas locales, todo el mundo entiende que el «semáforo» rojo, amarillo y verde tiene ese orden de prioridad y gravedad. Como curiosidad,

este tipo de comunicación, junto a las partituras musicales, son dos de las pocas formas universales de comunicación en las que los seres humanos hemos encontrado consenso.

Triamos para jerarquizar los retrasos en el tratamiento. Se trata de formar grupos lo más homogéneos posible para regular el flujo de entrada y salida al y del PMA. Se intenta asegurar el máximo de calidad asistencial para cada paciente, en situación de desproporción. Y por encima de todo eso, el triaje no se acaba nunca mientras haya pacientes. Es un proceso dinámico y continuo, de forma que, cuando hemos acabado de triar a todos los pacientes, hemos de volver a empezar porque el que antes era rojo, ahora puede ser negro, el amarillo pasar a rojo, o el verde ser amarillo o rojo.

NORMAS GENERALES DEL TRIAJE

Normas de triaje hay muchas y no es objetivo de este libro detallarlas todas en profundidad, pero sí hay una serie de reglas generales que debemos conocer:

- Hay que intentar no mover a ninguna víctima que no haya sido triada. Como vimos en el primer tema, los estudios retrospectivos demuestran que la mayoría de pacientes que puedan caminar se habrán marchado antes de nuestra llegada y que la mayoría no llegarán a los hospitales y centros de salud a través de un vehículo sanitario. Se hace el triaje para intentar controlar precisamente esto.
- Del mismo modo, no hay que retrasar el traslado al PMA de una víctima que ya haya sido triada en la zona cero, sobre todo si se trata de un nivel de gravedad inmediato. Fuera de circunstancias excepcionales, como veremos en temas sucesivos, es en el PMA donde va a poder recibir la asistencia adecuada para su/s patología/s.

Por el contrario, del PMA a los hospitales y centros de salud receptores, este aspecto varía. Los pacientes se irán trasladando en base a la disponibilidad de plazas que nos vaya confirmando nuestro centro coordinador. Y es que en la zona cero no podemos hacer asistencia médica para el paciente grave, pero en el PMA sí. No tiene sentido evacuar intempestivamente a los pacientes del PMA hacia los hospitales si estos no tienen posibilidad de atender sus necesidades asistenciales individuales. No debemos nunca trasladar la catástrofe a los hospitales y hay que trabajar de la manera más coordinada posi-

ble. Si, por el contrario, el centro de salud más cercano puede asumir mientras tanto un número determinado de pacientes triados como verdes, no esperaremos para trasladarlos a que todos los pacientes rojos y amarillos estén en sus respectivos destinos.

- El triaje se realiza en cada uno de los puntos de la cadena de socorro. Es decir: hay un triaje básico específico en la zona cero, otro más avanzado a la entrada del PMA, otro a la salida y otro en la entrada de los hospitales receptores. Y es que el paciente —sobre todo el grave— es dinámico, y puede salir con nivel de gravedad alto del PMA, pero llegar *exitus* al hospital, o cualquier otra de las combinaciones posibles que ya hemos comentado anteriormente.
- Ningún sistema de triaje, básico o avanzado, general o específico, que utilicemos puede dar normas demasiado fijas o estrictas, pero sí que hay un consenso aceptado por todos: la vida va por delante del miembro y la función por delante de la estética. Y es que lo que puede ser muy bueno para un paciente aislado puede ser muy malo para un conjunto de víctimas.⁶⁵

Esto viene referido a que algunas máximas que se aplican en lo cotidiano para la asistencia del paciente —por ejemplo, movilizar en bloque al paciente traumático—, en situación excepcional quedan relegadas a un segundo plano —siguiendo con el mismo ejemplo, en caso de desproporción, si para que un paciente inconsciente y traumático respire lo he de mantener en posición lateral de seguridad (PLS) hasta que llegue al PMA, lo haré, aun a riesgo de poder provocar una lesión medular por no mantener la alineación del eje cabeza-columna-pelvis. En el mismo sentido, si en estas situaciones hemos de decidir amputar alguna extremidad de manera más rápida que cuando solo tenemos a un herido a quien intentar salvarle la vida, lo hemos de hacer. Veremos después algunas escalas que nos ayudan a tomar decisiones en esta y otras situaciones. De nuevo aparecen aquí otros ejemplos del conflicto moral al que hemos aludido con anterioridad.

Ahora que ya tenemos claro todo lo dicho, es el momento de hablar del llamado *traje inverso*: aquel que dice que en caso de IMV y catástrofe con víctimas por electrocución, se empieza primero por las víctimas en PCR, ya que sus posibilidades de supervivencia, recuperando ritmo cardíaco efectivo tras desfibrilación, son altas.

⁶⁵ Rodríguez, 2008:209.

TIPOS DE TRIAJE

Clasificaciones de triaje hay muchas según la fuente que consultemos; nosotros nos vamos a centrar en aquella clasificación que, dependiendo del lugar donde se apliquen y de su especificidad, diferencia entre triajes básicos y avanzados, generales y específicos.

El triaje que se realiza en la zona cero es básico y ha de ser sencillo, rápido y sin requerir necesidades especiales de materiales. Clasificamos a los heridos en atrapados o no, y en rojos, amarillos, verdes y negros, de acuerdo a las características que hemos visto.

La complejidad en el sistema empleado en el triaje básico es directamente proporcional al tiempo del que disponemos e inversamente proporcional a la peligrosidad de la situación [$C = T/P$]. Asimismo, el tiempo del que disponemos estará condicionado por el número de víctimas, los medios que tengamos a mano y el entrenamiento en triaje.⁶⁶

El triaje que hacemos en el PMA, donde, si nos hemos organizado bien, tenemos más medios asistenciales materiales y humanos, es más avanzado. Clasificaremos a los pacientes —luego hablaremos con detalle de este método de triaje— en rojos o amarillos A, B, C o D, en base a la letra de la valoración ABCD que tengan afectada, así como en verdes, negros e indemnes pero afectados psicológicamente. Recordemos que la víctima clasificada como negra en la zona cero y sin signos de vida, no se traslada al PMA. Aquí serán clasificados con el color negro aquellos pacientes con lesiones incompatibles con la vida, o aquellos que mueran en el PMA antes de poder ser trasladados.

Por otro lado, los métodos de triaje generales pueden y resultan ser muy válidos para un gran grupo de víctimas heterogéneo, pero también hemos de conocer patologías o etiologías diferentes, que, especialmente, pueden aparecer en estas situaciones, en las que deberemos aplicar triajes específicos para ellas. Me refiero, por ejemplo, al triaje NRBQ y al triaje de pacientes quemados o psiquiátricos.

Las diferencias principales entre el triaje básico y el avanzado vienen recogidas en la siguiente tabla:⁶⁷

⁶⁶ Rodríguez, 2008:78.

⁶⁷ Rodríguez, 2008:34.

TABLA 1. PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE EL TRIAJE BÁSICO Y EL AVANZADO

Fuente: *Elaboración propia.*

	Primer triaje	Segundo triaje
OBJETIVO	Orden de atención médica	Orden de evacuación
FUNDAMENTO	Funcional	Lesional o mixto
COMPLEJIDAD	Sencillo	Complejo
TIEMPO	< 1 minuto	> 1 minuto
RESPONSABLE	Personal adiestrado	Médico
PRECISIÓN	Falla por exceso	Gran precisión
LUGAR	Entrada al área de atención	Salida del área de atención

CIRCUNSTANCIAS QUE DIFICULTAN LA CLASIFICACIÓN DE LOS HERIDOS

El triaje en prehospitalaria, y con el escenario de IMV y catástrofe que estamos planteando, está limitado por una serie de circunstancias⁶⁸ que dificultan su aplicación, por encima de las estrictamente asistenciales y sanitarias. Estas son:

- La improvisación.
- El dramatismo.
- Las condiciones medioambientales (luz, lluvia y bajas temperaturas).
- La rapidez de la respuesta.
- La ausencia de un puesto de carga de ambulancias.
- La ausencia de protocolos asistenciales.
- Las dificultades en la documentación.
- La ausencia de criterios claros en los primeros intervinientes.
- La necesidad eventual de equipos pesados.
- Los accesos difíciles.
- La ausencia de estrategias generales.

⁶⁸ Álvarez y Macías, 2001:127.

MÉTODOS BÁSICOS DE TRIAJE

Métodos de triaje básico hay muchísimos, pero los más conocidos son:

- Método *Care Flight*.
- Método M.R.C.C. – Método Rápido de Clasificación en Catástrofes.
- Método S.H.O.R.T. – Sale caminando, Habla sin dificultad, Obedece órdenes sencillas, Respira y Taponar heridas.
- Método S.T.A.R.T. – *Simpled Triage And Rapid Treatment*.

En cualquier caso, estos, y otros que podamos encontrar en la literatura, se basan prácticamente siempre en la conocida valoración ABCD del paciente. No tiene sentido aplicar métodos nuevos y poco automatizados para valorar a varios pacientes en situación de estrés si un método ha demostrado su enorme utilidad para un solo paciente.

El método ABCD es un acrónimo para ordenar la valoración y asistencia general de los pacientes, graves o potencialmente graves, referido a:

- A = *Airway* (Ver si respira)
- B = *Breathing* (Ver cómo respira)
- C = *Circulation* (Pulsos y relleno capilar)
- D = *Disability* (Nivel de conciencia)

En relación con esto, la secuencia general⁶⁹ para la valoración de las víctimas pasa necesariamente por:

- Vía aérea.
- Respuesta verbal.
- Obstrucción evidente de la vía aérea.
- Ventilación.
- Frecuencia, profundidad y simetrías ventilatorias.
- Circulación.
- Frecuencia de pulso.
- Relleno capilar.
- Sangrado evidente.
- Focalidad neurológica.
- Capacidad integral de respuesta.

⁶⁹ Álvarez y Macías, 2001:128.

- Capacidad de mover todas las extremidades.
- Manifestaciones del paciente (qué siente).
- Exposición del paciente.
- Búsqueda de problemas mayores.

En triaje básico, como en todo, se trata de aplicar el método que más dominemos y con el que estemos más acostumbrados a trabajar. Fuera de algunas evidencias en cuanto a sensibilidades y especificidades que veremos después, no hay métodos mejores ni peores por encima del que estemos habituados a aplicar.

Algunos estudios fijan el tiempo que se tarda en aplicar uno u otro tipo de triaje básico en manos entrenadas,⁷⁰ y así el *Care Flight* es el más rápido (15 segundos), seguido del SHORT (18 segundos), el Triage SIEVE (20 segundos), y, por último, con el mismo tiempo de aplicación, el MRCC y el START (30 segundos).

Método *Care Flight*⁷¹

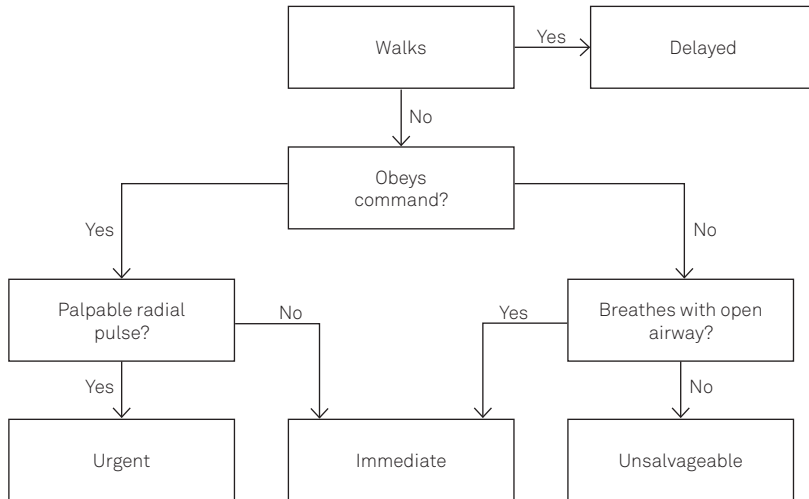
Utilizado principalmente en Sidney (Australia) y por los bomberos paramédicos en gran parte de Estados Unidos de América. Su autor es el Dr. Alan Garner. A mi modo de ver, es el método más sencillo de todos, sin perder como referencia el modelo de valoración ABCD. Además, posee una sensibilidad del 82% y una especificidad del 96%, calculada tras ejercicios de triaje y simulacros. Garner y colaboradores,⁷² en su análisis comparativo del año 2001 en busca de cuál era el método de triaje básico ideal, obtuvieron números bastante similares entre todos, con una ligera ventaja para el método *Care Flight* con un 99 de *Odds Ratio* ajustada, que venía a decir que era el que más rápido te permitía tomar decisiones a la hora de aplicarlo. Su único inconveniente es que hay que saber tomar el pulso radial.

⁷⁰ Rodríguez, 2008:81.

⁷¹ Rodríguez, 2008:83-84.

⁷² Garner, en *Ann Emerg Med* 2001 Nov; 38(5):541-8 (ver referencia bibliográfica al final de tema).

GRÁFICO 3. CAREFLIGHT TRIAGE. © CAREFLIGHT. (UTILIZADO CON PERMISO)



Método MRCC⁷³

Es el acrónimo del Método Rápido de Clasificación en Catástrofes, pero también podemos encontrarlo como el de Marcha, Respira, Circulación y Conciencia.

Es el sistema para hacer el primer triaje que se utiliza por los bomberos de algunos aeropuertos españoles, como los de Barajas, Sevilla o Bilbao. Fue creado por A. Goitia, A. Zurita y J. M. Millán en 1997. Cumple con las características de ser sencillo, fácil de aprender y rápido de aplicar. No se dispone de datos de sensibilidad y especificidad en su utilización. Su mayor inconveniente es la necesidad de explicar cada apartado del algoritmo, lo que puede restar agilidad al método.

Principalmente incorpora dos tratamientos básicos: el control de la vía aérea y el de las hemorragias, con técnicas de socorrismo.

⁷³ Rodríguez, 2008:88-89.

GRÁFICO 4. MÉTODO RÁPIDO DE CLASIFICACIÓN EN CATÁSTROFES

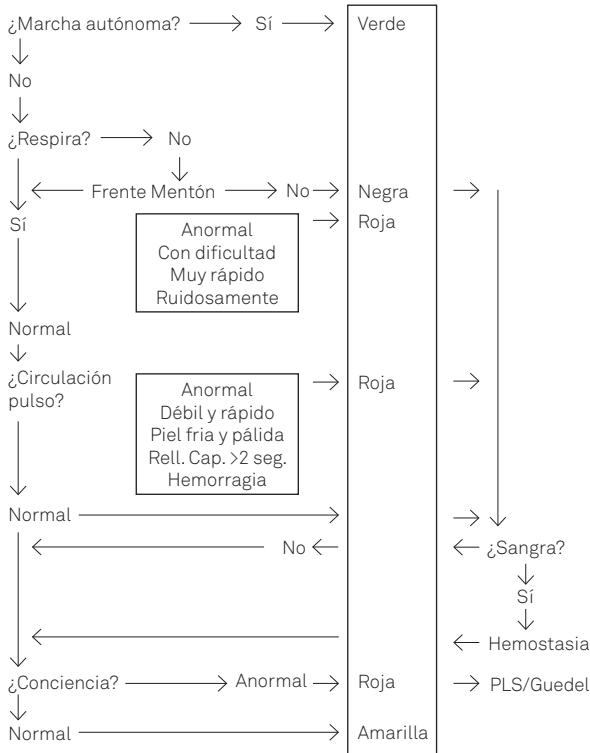
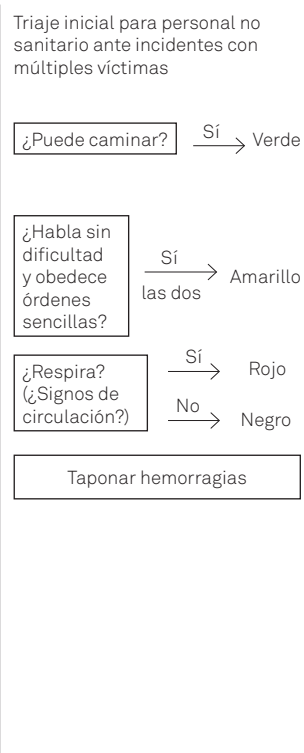


GRÁFICO 5. MÉTODO S.H.O.R.T.



Método S.H.O.R.T.⁷⁴

Es el acrónimo de:

- S = Sale caminando.
- H = Habla sin dificultad.
- O = Obedece órdenes sencillas.
- R = Respira.
- T = Taponar heridas.

Se utiliza principalmente en la comunidad autónoma vasca y en los aeropuertos de Santa Cruz de Tenerife y de muchas ciudades de latinoamérica. Su autora es M.^a N. Peláez Corres. Tiene una sensibilidad calculada del 91,8% y una especificidad del 97%. Sus inconvenientes principales son que

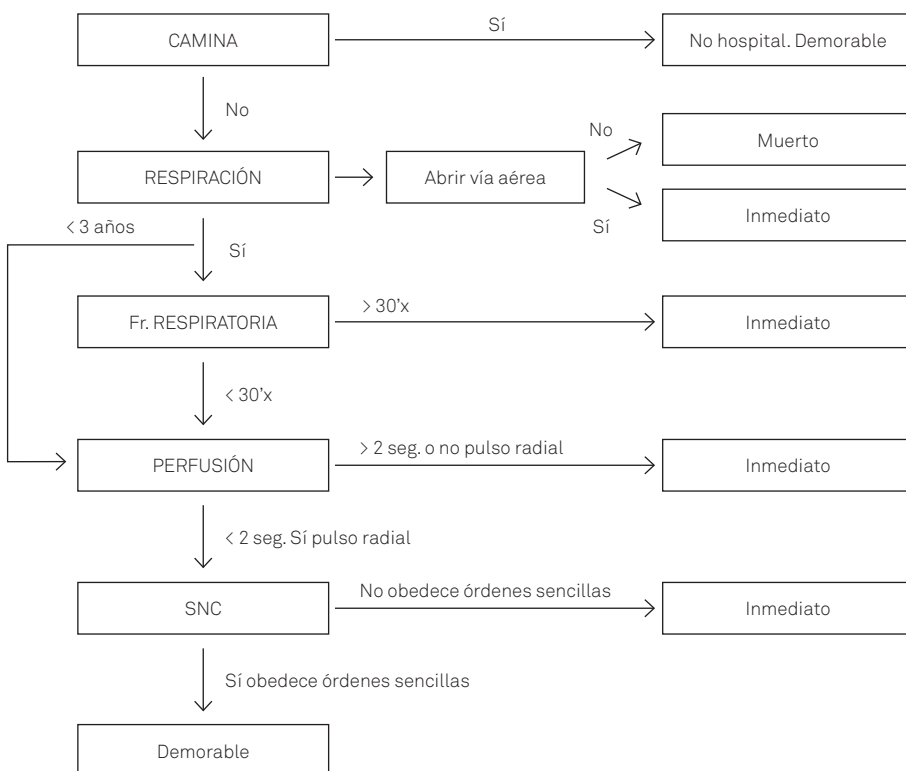
⁷⁴ Rodríguez, 2008:84-86.

no es aplicable a niños pequeños ni a personas con alteración de base del habla, y que realiza una valoración más grosera de la situación clínica del paciente.

Método START⁷⁵

Es quizá el método más utilizado e introducido a nivel mundial, y su uso predomina en Estados Unidos de América y Canadá. Está basado en el Triage Sort y estratificado de acuerdo con el *Trauma Score* (1981) y el *Revised Trauma Score* —RTS (1989)—. Sus autores son el Hoag Memorial Hospital y el Newport Beach Fire Department. Sus inconvenientes son la necesidad de saber tomar el pulso, la dificultad para valorar la respiración y el relleno capilar en determinadas situaciones y en rescatadores no entrenados, así como cierta dificultad en recordar la secuencia de actuación.

GRÁFICO 6. MÉTODO START



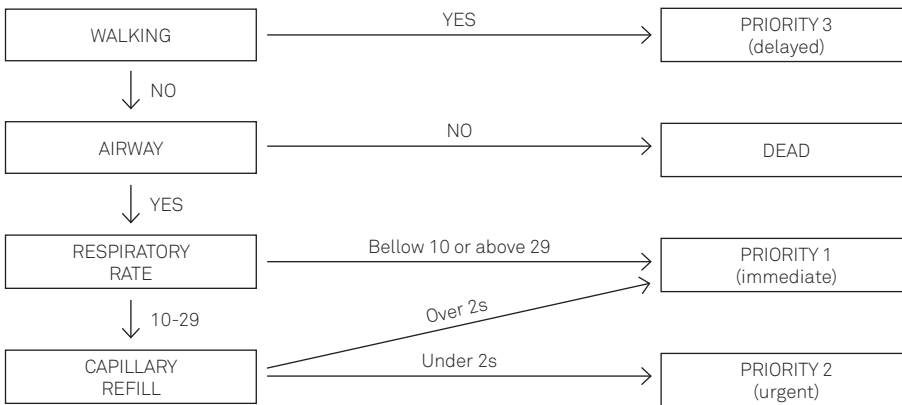
⁷⁵ Rodríguez, 2008:89-91.

Permite una rápida clasificación de los pacientes, que gana en exactitud a medida que se entrena y utiliza. Tiene una sensibilidad calculada del 84-85% y una especificidad del 86-91%.

Triaje Sieve^{76,77}

Es el utilizado principalmente en Reino Unido (donde es un estándar militar en el manejo de IMV desde 1996)⁷⁸ y en Australia. Sus autores son los miembros del equipo del MIMMS —*Major Incident Medical Management and Support*—. Tiene una sensibilidad calculada del 45% y una especificidad del 88-89%. Sus inconvenientes son que tiene una menor sensibilidad en la predicción de la gravedad de las lesiones en comparación con otros algoritmos y que la medición del relleno capilar y la frecuencia respiratoria puede ser difícil en personas muy arropadas y en condiciones de poca iluminación.

GRÁFICO 7. TRIAGE SIEVE



TRIAJE BÁSICO PEDIÁTRICO

El triaje básico pediátrico, al igual que la asistencia cotidiana, supone un desafío en prehospitalaria por dos motivos principales:⁷⁹

- Evaluación de signos vitales más difíciles.

⁷⁶ Sieve = Cedazo, filtro.

⁷⁷ Rodríguez, 2008:86-88.

⁷⁸ Foto disponible en abierto en http://www.eastlant.nato.int/ismerlo/chapter_5.htm.

⁷⁹ Rodríguez, 2008:178.

- Colaboración de la víctima muy limitada, tanto por su edad como por su diferente reacción frente al estrés.

Añadido a estos motivos, además, en pediatría no se dispone de tantas herramientas validadas, como las hay para el adulto, para poder hacer un triaje efectivo y de calidad. La eterna pregunta sobre si, solo por el hecho de que el paciente sea un menor, y ante un mismo nivel de gravedad, se ha de priorizar la asistencia respecto al adulto por los años potenciales de vida de que dispone, no ha encontrado consenso y acaba dependiendo, en la mayoría de los casos, de una decisión personal basada en una enorme variedad de circunstancias específicas.

Lo que sí hay que tener en cuenta son las premisas generales pediátricas⁸⁰ en cuanto a que el niño tiene mayor porcentaje de TCE, mayor probabilidad de obstrucción de la vía aérea, menor incidencia de fracturas pero mayor de lesión interna, mayor sensibilidad a la hipotermia, mayor riesgo de hipovolemia y alta incidencia de trauma psíquico.

Hablaremos concretamente de dos métodos: el JumpSTART y el PTT – Pediatric Triage Tape, que siguen, como en el adulto, el modelo ABCD de valoración del paciente pediátrico grave o potencialmente grave.⁸¹

Método JumpSTART⁸²

De manera muy general, adapta el START del adulto a la particularidad pediátrica de que los niños, cuanto más pequeños son, más sensibles resultan a la hipoxia y más reaccionan a nivel cardiovascular. Introduce, para ello, en la valoración del herido que no respira pero tiene pulso, la opción —protocolizada por la ERC en la RCP del paciente pediátrico— de ventilar durante 15 segundos al paciente para revalorar si vuelve a respirar solo o no antes de decidir si lo clasificamos como rojo o negro.

Su autora fue la Dra. Lou Romig y se utiliza sobre todo en EE. UU. y Canadá.

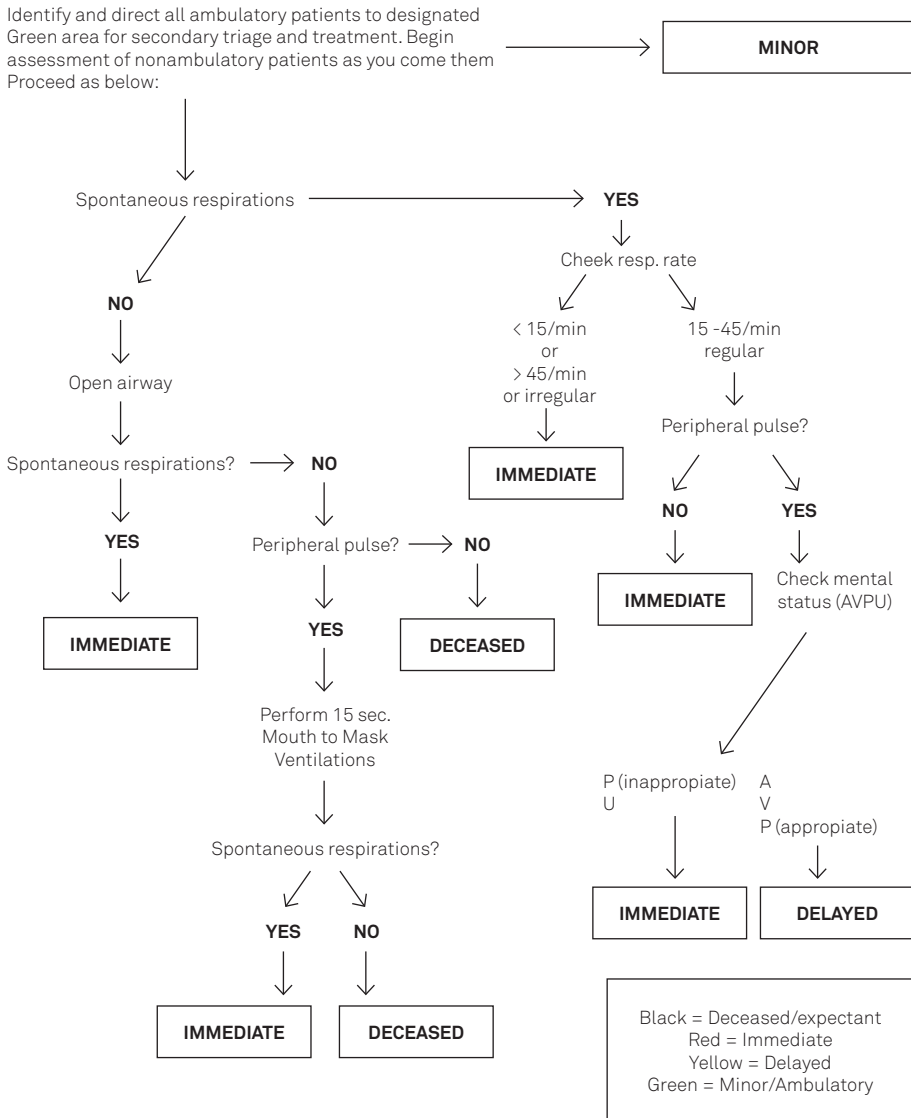
Su inconveniente principal es que utiliza el pulso radial para discriminar a los niños sin ventilación y sin pulso, mientras que las recomendaciones internacionales prefieren que se valore el pulso central (carotídeo en niños mayores y braquial en más pequeños), además de la dificultad que puede suponer su localización en manos no entrenadas.

⁸⁰ Rodríguez, 2008:181.

⁸¹ Es importante recordar, a la hora de la aplicación de los dos métodos propuestos, la escala de coma de Glasgow adaptada a menores de 2 años para valorar la D.

⁸² Rodríguez, 2008:187-192.

GRÁFICO 8. THE JUMP START FIELD PEDIATRIC MULTICASUALTY TRIAGE SYSTEM[®]



Método PTT⁸³

Este modelo utiliza un método de triaje diferente para cada edad, teniendo en cuenta las variaciones fisiológicas de los niños respecto a los adultos. Para ello divide a los niños en tres grupos de pacientes —con sus FC y FR especí-

⁸³ Rodríguez, 2008:193-195.

ficas por edad— estimando las edades en relación con el peso y/o altura aproximada de cada niño, siguiendo los valores presentes en las cintas de medición internacionales extensibles. A partir de esas variaciones fisiológicas, determina si el ABC está alterado o no para decidir si lo clasifica con el color rojo o amarillo.

- Grupo de pacientes con alturas comprendidas entre los 50 y 80 cm y un peso aproximado de 3 a 10 kg. → FC normal de 90 a 180 lpm y FR normal de 20 a 50 rpm.
- Grupo de pacientes con alturas comprendidas entre los 80 y 100 cm y un peso aproximado de 11 a 18 kg. → FC normal de 80 a 160 lpm y FR normal de 15 a 40 rpm.
- Grupo de pacientes con alturas comprendidas entre los 100 y 140 cm y un peso aproximado de 19 a 32 kg. → FC normal de 70 a 140 lpm y FR normal de 10 a 30 rpm.

Sus autores son los del grupo del MIMMS mencionado antes. Se utiliza sobre todo en el Reino Unido y otros países europeos, así como en India, Australia y Sudáfrica.

Sus inconvenientes principales son que exige la clasificación de los niños en grupos, que utiliza el pulso periférico (con las consideraciones respecto a las recomendaciones internacionales que hemos mencionado para el Jump-START) y que es necesario llevar la cinta durante el triaje con la incomodidad y pérdida de tiempo que eso representa.

TRIAJE AVANZADO

Métodos de triaje avanzado también hay muchos, pero vamos a hablar específicamente de uno —el META— tanto porque es español como por ser de los últimos en haber sido validados, y por la amplia respuesta y utilización que ha conseguido en poco tiempo.

No obstante, por citarlos, algunos otros métodos de triaje avanzado son:

- SAVE Triage: *Secondary Assessment of Victim Endpoint*.
- SACCO – STM: *Sacco Triage Method*.
- Escala CRAMS/CRAMP = Circulación, Respiración, Abdomen/Tórax, Motor y *Speech* / Palabra.
- Cualquiera de los índices de valoración del nivel de conciencia o del paciente traumático conocidos: RTS, Escala de Glasgow, etc.

Triage META – Modelo Español / Extrahospitalario de Triage Avanzado⁸⁴

En febrero-marzo del año 2011 se presentó este método de triaje avanzado, fruto del trabajo de la Unidad de Investigación en Emergencia y Desastre (UIED) del Departamento de Medicina de la Universidad de Oviedo, del Consejo Español de Triage Prehospitalario y Hospitalario, y de la Fundación MAPFRE.

Ha sido la primera investigación que se lleva a cabo en nuestro país sobre el desarrollo de un sistema de triaje adaptado a la realidad y características de nuestro Sistema Nacional de Salud y de nuestro modelo de asistencia médica urgente. El sistema META parte:

- Del estudio de un amplio abanico de variables en trauma, internacionalmente aceptadas: variables fisiológicas y anatómicas, mecanismo de lesión y consideraciones especiales del paciente (antecedentes).
- De la valoración de las causas que amenazan la vida del paciente traumático: obstrucción de la vía aérea, insuficiencia respiratoria aguda, TCE grave y hemorragia grave.
- Se han tenido en cuenta: necesidad de manejo de la vía aérea, tensión arterial sistólica, escala de coma de Glasgow, componente motor de la misma escala, frecuencia respiratoria y edad.

Distingue, genéricamente, entre dos tipos de triaje:

- Triage de estabilización (el de entrada al PMA): su objetivo es detectar aquellos pacientes que deben ser atendidos en primer lugar, en función de su gravedad y plazo terapéutico.
- Triage de evacuación (el de salida del PMA): el que se aplica a aquellos pacientes que ya han sido evaluados y estabilizados y están listos para el traslado. Se hace para determinar su prioridad de evacuación.

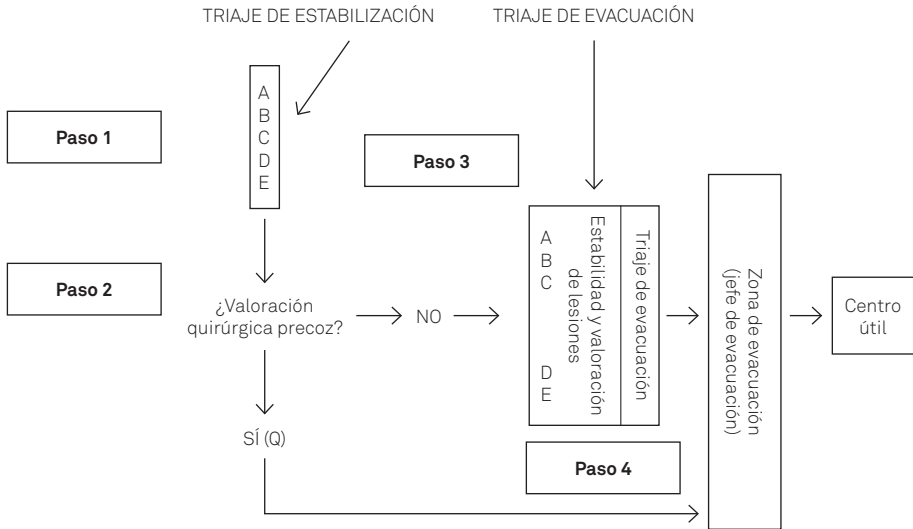
En el triaje de estabilización se clasifica a los pacientes en:

- Rojos 1.º: compromiso actual o potencial de la vía aérea (A).
- Rojos 2.º: compromiso actual o potencial de la ventilación (B).
- Rojos 3.º: compromiso actual o potencial de la circulación (C).
- Amarillo 1.º: compromiso aislado del estado neurológico (D).

⁸⁴ Artículo de Castro Delgado, ver referencia bibliográfica.

- **Amarillo 2.º:** precisa de valoración hospitalaria a criterio médico (tras exposición grosera).
- **Verde:** nada de lo anterior (lesiones leves).

GRÁFICO 9. **TRIAJE AVANZADO**
 META* (Modelo extrahospitalario de triaje avanzado)



A partir de este triaje de entrada al PMA se detecta a los pacientes que precisan de una valoración quirúrgica precoz —Rojo Q, con el objetivo de no entretenerlos en el PMA, si no se dispone de quirófano de campaña, y que vayan directos a la zona de evacuación—. Son los que presentan:

- Traumatismo penetrante en cabeza, cuello, tronco y/o proximal a rodillas o codos con hemorragia.
- Traumatismo con fractura abierta de pelvis.
- Traumatismo con fractura cerrada de pelvis e inestabilidad hemodinámica y/o mecánica.
- Sospecha de trauma cerrado de tronco con signos de *shock*.

Para estabilizar a todos los pacientes en el PMA se aplica el método SVAT —Soporte Vital Avanzado Traumático.

En cuanto al triaje de salida del PMA, los pacientes quedan definidos en las siguientes categorías:

- Rojo Q: según lo ya explicado.
- Rojo 1.º: compromiso de la vía aérea no resuelto (A).
- Rojo 2.º: compromiso de la ventilación no resuelto (B).
- Rojo 3.º: compromiso de la circulación no resuelto (C).
- Rojo 4.º: pacientes con compromiso ABC resuelto según plazo terapéutico a criterio médico.
- Amarillo 1.º: compromiso aislado del estado neurológico (D).
- Amarillo 2.º: precisa valoración hospitalaria tras exposición grosera.
- Verde: nada de lo anterior / lesiones leves.

Para elegir el tipo de ambulancia para el traslado se establece que:

- Si el paciente puede precisar o precisa de manejo de la vía aérea, utilizar USVA con médico.
- Si solo precisa de volumen, utilizar USVA o USVB con personal de enfermería o incluso TES con instrucciones para el traslado.
- En pacientes con TCE estable y en el resto de víctimas, utilizar USVB con TES con instrucciones para el traslado.

TRIAJES ESPECÍFICOS

Excede de mucho el objetivo de este libro el describir con detalle todos los métodos de triaje específico que existen,⁸⁵ pero sí que queremos, sin profundizar, dar unas pinceladas concretas para determinados casos.

- El triaje para pacientes psiquiátricos asigna, por ejemplo, el color rojo en la zona cero a aquellas personas que, como consecuencia del accidente o catástrofe que han vivido, o por cualquier otro motivo previo al suceso, están desbordados psicológicamente, con heteroagresividad y/o ansiedad incontrolada. Les da prioridad 1 de evacuación en zona cero porque pueden dificultar muchísimo la labor del equipo asistencial con el resto de pacientes. En definitiva, se trata de sacar de allí a esa persona cuanto antes aunque luego sea clasificada como verde, por ejemplo, en la entrada del PMA, donde se le puede administrar, si precisa, el ansiolítico adecuado.

⁸⁵ Para tener una referencia de lo vasto del tema, hay libros monográficos de aspectos concretos de algún triaje específico, además de para cada tipo de posibilidades.

- El triaje que se aplica en caso de accidente nuclear determina específicamente que aquel paciente que sale de una zona cero contaminada nuclearmente y que presenta diarreas desde el momento en que nosotros lo visitamos sea clasificado con el color negro. Y es que los estudios demuestran que las diarreas precoces indican necrosis intestinal masiva irreversible y estos pacientes morirán en el 100% de los casos durante las próximas 6 horas. No significa esto, lógicamente, que no les daremos atención sintomática de confort y psicológica adecuada, pero sí que nuestro esfuerzo irá dirigido prioritariamente, y a falta de la llegada del resto de recursos, a los pacientes triados con cualquier otro color. Personalmente, creo que es una de las decisiones más duras que se puedan tener que tomar y que ejemplifica en su máxima expresión el conflicto ético al que nos podemos ver sometidos en situación de desproporción.
- Otro ejemplo de triaje especializado es el de los pacientes quemados. A la hora de determinar el nivel de gravedad, tiene en cuenta no solo el mantenimiento de las funciones vitales, sino también la zona afectada, la profundidad de la quemadura y/o la extensión de la misma, entre otras cosas. Se pueden aplicar, por ejemplo, el ABSI —Índice de Gravedad de Quemaduras Abreviado—, o el ASC + ABA —Área de Superficie Corporal + American Burn Association.
- En el triaje químico es un error frecuente⁸⁶ pensar que la descontaminación, si fuera necesaria, es anterior al triaje. Aplicando siempre las normas del PAS y bajo las órdenes de los profesionales encargados de determinar si el terreno es seguro para empezar la labor sanitaria, una vez en el interior de la zona cero, para saber qué víctima, lógicamente de entre las que tienen signos y posibilidades de vida, ha de ser descontaminada primero, debemos aplicar un método de triaje ABCD y conocer los principales síndromes tóxicos. También en esa decisión de por quién empezar a descontaminar estaremos aplicando la máxima de salvar el mayor número de vidas posible. Otras dos características propias de los triajes químicos es que dividimos a los pacientes en intoxicados o no, además de por colores, y que, en determinadas circunstancias, la administración de antídotos se considera gesto salvador de primera línea,⁸⁷ añadido a las maniobras de socorrismo o tratamiento ya descritas.

⁸⁶ Rodríguez, 2008:144.

⁸⁷ Rodríguez, 2008:150.

- La Escala MESS —*Mangled Extremity Severity Score*—, que trataremos en temas posteriores, es otro ejemplo de triaje específico para pacientes, atrapados o no, con lesiones por *crush*.⁸⁸

TRIAJE CON ELEMENTOS DE FORTUNA

Si no disponemos de tarjetas de triaje, hay diferentes elementos de fortuna habituales que podemos utilizar:

- Rotulador indeleble marcando X en la frente o, en su defecto, en una parte visible del cuerpo,⁸⁹ de forma que:
 - X = Lesionados menores o fallecidos.
 - XX = Lesiones severas cuyo tratamiento puede aplazarse.
 - XXX = Lesiones severas que requieren tratamiento inmediato.

Nótese que se van poniendo más X de acuerdo al empeoramiento del paciente, a fin de poder ir añadiendo y no borrando, si el paciente empeora. Borrar algo indeleble es complicado. En todo caso, el retriaje queda limitado y es complicado.

Otras opciones, si disponemos de ellos, es utilizar rotuladores indelebles o espráis de colores, aunque el amarillo resulta, en estos casos, difícil de ver. En todo caso, queda condicionado su uso al hecho de que no llueva.

- Tener en cuenta la posibilidad de utilizar la megafonía de la ambulancia si es necesario, colocar todas las camillas fuera y utilizar el vehículo para organizar las zonas iniciales de rojos y amarillos (podemos incluso colocar sábanas en el suelo para marcar las zonas y/o utilizar los conos/triángulos de señalización). Normalmente se colocan los pacientes clasificados con el color rojo en el lado de la ambulancia por el que se abre la puerta lateral, para tener a mano todo el material de reanimación, y los pacientes clasificados con el color amarillo en el lado contrario, ya que tenemos más tiempo para ir a por el material que necesitamos.

⁸⁸ *Crush* es la palabra inglesa para designar las lesiones por aplastamiento. Lo trataremos en profundidad en el Tema 12 (IV).

⁸⁹ Álvarez y Macías, 2001:128.

PROPUESTA DE MÉTODOS DE ELECCIÓN DE TRIAJE⁹⁰

Además de seguir la norma de utilizar el método con el que estemos más familiarizados, clásicamente se recomienda, según el contexto, utilizar un método u otro de triaje básico según:

- Menor tiempo y mayor peligro: métodos más rápidos (*Care Flight* o S.H.O.R.T.).
- Mayor número de heridos: métodos más rápidos (*Care Flight* o S.H.O.R.T.).
- Mayor formación: START o MRCC.
- Más recursos disponibles: START o MRCC.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ ÁLVAREZ LEIVA, C. y MACÍAS SEDA, J., *Triage: generalidades*. Puesta al día en Urgencias, Emergencias y catástrofes, vol. 2, n.º 3, 2001, pp. 125-133.
- ² ÁLVAREZ LEIVA, C. y colaboradores, *Asistencia sanitaria en catástrofe*, Ponencia, pp. 68-78.
- ³ ARCOS GONZÁLEZ, P. y CASTRO DELGADO, R. (directores), *Modelo extrahospitalario de triaje avanzado (META) para incidentes con múltiples víctimas*, Fundación MAPFRE – Instituto de Prevención, Salud y Medio Ambiente, Madrid, 2011. ISBN: 978-84-9844-281-6.
- ⁴ CASTRO DELGADO, R., *El modelo extrahospitalario de triaje avanzado*, Prehospital Emergency Care (ed. esp.), vol 4, n.º 1, 2011, pp. 72-75.
- ⁵ GARNER, A., LEE, A., HARRISON, K. y SCHULTZ, C. H., *Comparative analysis of multiple-casualty incident triage algorithms*, Ann Emerg Med., 2001 Nov; 38(5):541-8.
- ⁶ HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, J. E. (coordinador), PÉREZ MARRERO, J. F. y PÉREZ HIDALGO, I., *Gestión de incidentes de múltiples víctimas y catástrofes*. Colección Manuales Docentes de Seguridad y Emergencia n.º 28, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Vicerrectorado de Ordenación Académica y Espacio Europeo de Educación Superior, 2009. ISBN: 978-84-92777-22-8. Acceso libre en: <http://alojamiento.ulpgc.es/centros/teleformacion/pdf/30017.pdf>.
- ⁷ ILLESCAS FERNÁNDEZ, G. J., *Triage: atención y selección de pacientes*, Artículo de revisión, Trauma, vol. 9, n.º 2, 2006, pp. 48-56.

⁹⁰ Rodríguez, 2008:78-79.

- ⁸ KENNEDY, K., AGHABABIAN, R. V., GANS, L. y PHULI LEWIS, C., *Triage: techniques and applications in decisionmaking*, Ann. Emerg. Med., 1996; 28(2):136-144.
- ⁹ Medicina basada en la evidencia: <http://www.mebe.org/01/Triais.htm>.
- ¹⁰ MONTARELO NAVAJO, A., GAMO DÍAZ, G. M., GARCÍA GIL, A., SÁNCHEZ PEREA, J., JIMÉNEZ BARRANCO, J. A. y FERNÁNDEZ-VEGA, J. P., *Tarjeta de triage TASSICA 2: evaluación práctica de su funcionalidad operativa en incidentes con múltiples víctimas*, Puesta al día en Emergencias, Urgencias y Catástrofes, vol. 10, n.º 3, 2010, pp. 123-132.
- ¹¹ PELÁEZ CORRES, M. N., ALONSO GIMÉNEZ-BRETÓN, J., GIL MARTÍN, F. J., LARREA REDÍN, A., BUZÓN GUTIÉRREZ, C. y CASTELO TARRIO, I., *Método SHORT. Primer triage extrahospitalario ante múltiples víctimas*, Emergencias, 2005;17:169-175.
- ¹² PELÁEZ CORRES, M. N., *El triage avanzado en incidentes con múltiples víctimas*, Prehospital Emergency Care (ed. esp.), vol 4, n.º 1, 2011, pp. 66-68.
- ¹³ RODRÍGUEZ SOLER, A., PELÁEZ CORTÉS, M. N. y JIMÉNEZ GUADARRAMA, L. R., *Manual de triage prehospitalario*, Editorial Elsevier, Barcelona, 2008. ISBN: 978-84-8086-293-6.
- ¹⁴ SCHREIBER, M., *The PsySTART Rapid Mental Health Triage and Incident Management System*, 2010.

6. ZONA CERO – FUNCIONES DEL RESPONSABLE SANITARIO DE LA ZONA CERO

Susana Simó Meléndez

Coordinadora del curso. Médico especialista en Medicina de Urgencias y Diplomada Universitaria en Medicina de Catástrofes (Toulouse). Médico del Sistema de Emergencias Médicas de Cataluña y del Servicio de Urgencias – Hospital Sant Joan de Déu – Fundació ALTHAIA – Manresa (Barcelona).

PUNTOS CLAVE

- La seguridad es el principio esencial en la zona cero.
- Conocer las funciones del responsable sanitario de la zona cero.
- Criterios de medicalización excepcional de la zona cero.

Entendemos por *zona cero* aquella zona donde se ha producido el impacto y donde esperamos encontrar el mayor número de víctimas. También se le llama *zona o área caliente*.

En función del tipo de IMV o catástrofe y de la seguridad, en esta zona estarán las fuerzas de orden público y los bomberos, y, solo si estos lo autorizan, el estamento sanitario. Como veremos después, si no podemos acceder a la zona cero, ellos harán una primera noria para sacar a los heridos a un sitio seguro, donde haremos el triaje para decidir el orden de llegada al PMA/CME.

Dependiendo de la extensión del incidente, podemos hablar de diferentes zonas ceros y cada una se deberá gestionar y organizar —de manera indivi-

dual, pero también colectivamente en el global del suceso— de acuerdo a los principios generales que vamos a ver.

FUNCIONES DEL RESPONSABLE SANITARIO DE LA ZONA CERO

Hago hincapié en que durante todo el tema vamos a hablar de responsable sanitario de la zona cero y no de médico o enfermero. Es excepcional que, de inicio, se encargue de su gestión el personal facultativo. Normalmente, hasta la llegada de los refuerzos, hay déficit de recursos humanos, y esa labor de coordinación, dirección y triaje puede hacerla perfectamente un TES formado y entrenado para ello. Recordemos, como veremos después y como ya hemos comentado, que el personal técnico será siempre el más numeroso y que estos profesionales están preparados para poder hacer muchas funciones específicas. El personal facultativo estará, de entrada, donde esté el material para prestar la asistencia definitiva a los heridos.

En este principio de tema también es importante recordar lo que decíamos al principio del libro y que es una frase de Álvarez Leiva: «La catástrofe es un problema de organización»; por tanto, nuestra labor asistencial queda de entrada en un segundo término, y es que «la mayoría de los errores de coordinación en un IMV o catástrofe se producen porque quien tiene que coordinar se encuentra demasiado ocupado ayudando en la asistencia y se olvida de su labor fundamental».⁹¹

Así pues, el responsable sanitario de la zona cero, que hasta la llegada de todo el dispositivo hará labores de DSM en funciones, tiene como deberes:

- Tomar las medidas para asegurar el PASCAL o DESASTRE (ver tema 4).
- Dirigir la atención al mayor número de heridos y no a los más graves. Localizar a todas las víctimas, en la medida en que esto sea posible, y triar. No hacer asistencia sanitaria.
- Es responsable de que no se muevan los cadáveres de la zona. Los cuerpos son responsabilidad médico-legal del Ministerio de Justicia y de la policía científica y es importante no desplazarlos por los objetos personales que puedan tener cerca y que, en caso de difícil identificación, la facilitarán. Solo se moverán, y lo mínimo, si fuera necesario para triar, atender y trasladar a un paciente con signos de vida.

⁹¹ Pesqueira, 2001:312.

- Reclutar ayuda útil entre los indemnes, aunque implicados psicológicamente, y entre las personas que se acercan espontáneamente al lugar. Les adjudicará labores de acompañamiento, señalización o de socorro básico, según su decisión.
- Dar las órdenes para asegurar el mínimo acondicionamiento de las víctimas, una vez triadas, hasta que sean llevadas al PMA/CME. En zona cero no se hace asistencia médica, solo cinco gestos generales de socorrismo, en la línea de optimizar tanto el material de que disponemos como los recursos humanos. Estos gestos socorristas son:
 - Abrir la vía aérea: aguantando la lengua con los dedos y, si no fuera posible por falta de manos, poniendo al paciente en posición lateral de seguridad. Recordemos que, en situación de IMV y catástrofe, la vida va por delante de la función y, por lo tanto, podemos mover a un paciente, a riesgo de no inmovilizar una posible lesión medular, asumiendo que, así, puede respirar y que, si no, se muere.
 - Compresión de puntos sangrantes: control de las hemorragias, con gasas o cualquier elemento de fortuna.
 - Control de la hipotermia: con mantas, elementos de fortuna o mantas térmicas.
 - Alinear al paciente lo mejor posible.
 - Posiciones de espera y de transporte: posición lateral de seguridad, posición de Fowler (sentado) o semi-Fowler (semisentado), piernas dobladas, etc.
- Reconocer posibles emplazamientos del PMA, consensuado con el personal de las fuerzas del orden y los bomberos.
- Organizar y vigilar la pequeña noria que traslada a los heridos que no pueden caminar al PMA por orden de gravedad. Reagrupar a las víctimas para optimizar su traslado e impedir, en la medida de lo posible, evacuaciones intempestivas.
- Activar el plan de IMV y catástrofes, comunicando a la central de coordinación:
 - Los mecanismos de lesión predominantes.
 - Todas aquellas situaciones que puedan modificar la respuesta solicitada y facilitar la llegada de los demás equipos de socorro: cambios en los accesos, itinerarios posibles, peligros con los que inicialmente no se contaba, medidas de protección especiales, etc.
 - Número inicial de víctimas. Aproximado, si no es posible el real, y refuerzos necesarios.
 - Edades, en el caso de que haya niños implicados.

- Tipos de patología, en caso de que ello conlleve el aviso de determinados centros especializados. Por ejemplo, los pacientes quemados. Es importante transmitir estos primeros datos para que la central de coordinación pueda ir gestionando el tipo y número de camas que se van a ir necesitando. No es lo mismo buscar camas de unidades especializadas como grandes quemados o de unidades de cuidados intensivos de pediatría, menos numerosas y disponibles, que de especialidades más generales y de adulto.
- Intentar controlar los fenómenos de pánico.

MEDICALIZACIÓN EXCEPCIONAL DE LA ZONA CERO

Acabamos de decir que no se hace asistencia médica en la zona cero, pero se puede decidir, por las características del incidente, medicalizarla de manera excepcional. Recordemos que son situaciones con mucho consumo de recursos humanos y materiales que contradicen los principios asistenciales generales en situación de desproporción.

Es aconsejable la medicalización, principalmente, en tres situaciones:

- Número suficiente de médicos y enfermeros disponibles en proporción al número de heridos.
- Gravedad extrema de pocos heridos en la zona cero y cuando el estado del resto de víctimas lo permite, por no ser tan graves.
- Paciente/s atrapado/s y grave/s con tiempo de excarcelación prolongado, una vez hemos solucionado el resto de víctimas no atrapadas en cuanto a triaje y traslado, y su estado de menor gravedad lo permite.

A este respecto, conocer escalas específicas de valoración de pacientes graves y atrapados, que condicionarán tomar decisiones complejas, es muy útil. Un ejemplo es la Escala MESS (*Mangled Severity Security Score*),⁹² de gran utilidad para decidir la probabilidad de recuperación de pacientes atrapados. Se puede utilizar tanto en zona cero como en PMA, aunque es necesario tener ya liberada a la víctima.

Esta escala ayuda a tomar decisiones teniendo en cuenta la edad del paciente, el estado de *shock* y las características de la lesión. Puntúa de 0 a 14 puntos, de manera que los pacientes con una puntuación igual o superior a 7 tienen muchas posibilidades de perder el miembro lesionado, y debe ser con-

⁹² Álvarez, 1999:53-54.

siderada la práctica inmediata de una amputación en el 100% de los casos. Puntuaciones más bajas tienen mejor pronóstico y hay que valorarlo según el entorno y el contexto.

Factor	Puntuación
Lesión esquelética / partes blandas	
Baja energía (herida, fractura simple)	1
Mediana energía (fractura abierta o múltiple)	2
Alta energía (lesión por arma de fuego, aplastamiento)	3
Muy alta energía (lo anterior más gran contaminación)	4
Isquemia del miembro	
Pulso reducido o ausente pero perfusión normal	1
Pulso ausente, relleno capilar disminuido	2
Extremidad fría, insensible y paralizada	3
Shock	
Presión sistólica siempre > 90 mm Hg	0
Presión sistólica transitoriamente < 90 mm Hg	1
Presión sistólica persistentemente < 90 mm Hg	2
Edad	
< 30	0
30-50	1
> 50	2

PROPUESTA DE FICHA DEL RESPONSABLE SANITARIO DE LA ZONA CERO⁹³

Nos parece interesante explicar aquí la propuesta infrecuente y novedosa de ficha para el responsable sanitario de la zona cero que E. E. Pesqueira, del SAMU de la Comunidad Valenciana, propone, a fin de tener disponibles to-

⁹³ Todo este punto viene referido al artículo de E. E. Pesqueira señalado en la bibliografía.

das las funciones que hay que desempeñar como primera unidad sanitaria interviniente, evitando, de esta manera, que se olviden cosas importantes y esenciales. Es, en sus propias palabras, «un recordatorio, guion completo o lista de comprobación»⁹⁴ en esta situación de tensión. Recordemos que de la gestión de los primeros minutos depende, en gran medida, la resolución satisfactoria del incidente.

Su propuesta de hoja de coordinación *in situ* propone dividir las tareas en cinco fases: hacerse cargo de la situación, establecer zonas, clasificar a las víctimas, prestar la asistencia precisa / evacuar a los afectados en las condiciones precisas a los hospitales adecuados y finalizar el incidente.⁹⁵

- Valoración inicial del incidente:⁹⁶ «Saber qué pasa y a quién, hacer un cálculo de los riesgos que presenta el accidente, calcular el número de víctimas, prever [...] los medios que harán falta para manejar la situación y comunicar [a la central de coordinación] toda esa información, así como su localización exacta. Ocupa los puntos A hasta G [de la ficha]».
- Organización del lugar:⁹⁷ «Organizar la escena del accidente [...] y sentar las bases para actuar de forma coordinada con los demás efectivos. Se desarrolla en los pasos H e I de la hoja. La labor del coordinador sanitario, en esta fase, será tomar las decisiones: qué áreas se establecen y dónde».
- Triage:⁹⁸ «En este protocolo ocupa los pasos J a L. El método concreto que se utilice no queda determinado por el protocolo [...]. Deberá ponerse en su lugar aquel sistema con el que los recursos locales se encuentren más familiarizados».
- Asistencia y evacuación de las víctimas:⁹⁹ «En este protocolo se agrupan bajo el apartado N. El cometido del coordinador sanitario en esta fase es distribuir los recursos de forma idónea. Además, deberá comprobar que se asiste correctamente a todos los pacientes antes de evacuarlos, que se remite a cada uno al hospital conveniente y que el traslado se realiza en el recurso adecuado».
- Finalizar el incidente:¹⁰⁰ «La última fase tiene por objetivos comprobar que todas las víctimas han sido evacuadas y tomar contacto por última

⁹⁴ Pesqueira, 2001:311.

⁹⁵ Pesqueira, 2001:310.

⁹⁶ Pesqueira, 2001:312.

⁹⁷ Pesqueira, 2001:312.

⁹⁸ Pesqueira, 2001:312.

⁹⁹ Pesqueira, 2001:312.

¹⁰⁰ Pesqueira, 2001:312.

vez con los otros mandos. Ocupa en la hoja los puntos N a P. El coordinador sanitario no abandona el lugar hasta que recibe del centro coordinador la orden definitiva».

Merece la pena resaltar que esta propuesta pone en contacto al responsable sanitario de la zona cero hasta en cuatro ocasiones, al menos, con la central de coordinación, que ofrece varios rangos para calcular las necesidades de recursos que se van generando, que tiene en cuenta los riesgos detectados y que opta por utilizar el color azul de triaje (ver el tema 5) para aquellos pacientes con lesiones incompatibles con la vida pero con signos de vida presentes. Os remito al artículo en cuestión para que veáis el modelo de ficha.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ ÁLVAREZ LEIVA, C., *La atención de víctimas en masa*, Puesta al día en Urgencias, Emergencias y Catástrofes, vol. 1, n.º 1, 1999, pp. 48-54.
- ² ÁLVAREZ LEIVA, C. y colaboradores, *Asistencia sanitaria a las catástrofes*, Ponencia, pp. 68-78.
- ³ PESQUEIRA ALONSO, E. E., *Protocolo de campo para el coordinador sanitario de accidentes de múltiples víctimas*, Emergencias, 2001;13:310-318.

TRIDECÁLOGO DE ACTUACIÓN HOSPITALARIA EN SITUACIÓN DE IMV Y CATÁSTROFE EXTERNA

Susana Simó Meléndez

Coordinadora del curso. Médico especialista en Medicina de Urgencias y Diplomada Universitaria en Medicina de Catástrofes (Toulouse). Médico del Sistema de Emergencias Médicas de Cataluña y del Servicio de Urgencias – Hospital Sant Joan de Déu – Fundació ALTHAIA – Manresa (Barcelona).

1. Un plan de actuación hospitalaria en situación de IMV y catástrofe externa ha de ser desarrollado, difundido, practicado y validado con anterioridad, así como estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, en un lugar conocido, exclusivo y de fácil acceso a cualquier hora del día y de la noche.
2. Hay que crear un departamento responsable del seguimiento del mismo, que se encargará de revisar y actualizar el plan anualmente y específicamente en cada situación donde concurren circunstancias internas de cambios en cuanto a dirección, estructura o personal. Hay que establecer periódicamente un circuito de control de caducidades y revisión del resto de material si elegimos la opción de tener disponibles lotes de material.
3. Hay que definir, para cada área local de influencia, por un lado, los riesgos generales inespecíficos comunes para todos (intoxicaciones alimentarias masivas, accidente de metro, tren o múltiple de coche...) y, por otro, los riesgos específicos industriales, fijos y móviles, así como los naturales. Especial consideración para las pandemias.

4. Hay que definir de manera clara las diferentes fases o niveles de activación del plan, así como los criterios de activación para cada una de estas fases en función de las posibles patologías a las que haya que atender, del número de víctimas y del nivel de gravedad de las mismas y de las necesidades materiales y humanas que vamos a tener.

5. Es indispensable que las funciones de cada uno de los implicados en caso de crisis estén delimitadas y especificadas de manera clara y breve. De ser posible, numeradas y que no sean asignadas ad personam sino según el lugar de trabajo. Las actuaciones han de ser concretas, cortas y ordenadas. Asimismo, cada persona deberá ir identificada con un distintivo de su colectivo (médico/técnico/sanitario/celador), que puede ser un número, color o letra para la zona asignada de trabajo. De esta manera, la identificación y organización se hacen más fáciles.

6. Hay que prever la organización de un gabinete de crisis como órgano responsable de las decisiones y de la coordinación en caso de activación del plan, así como del establecimiento de las comunicaciones con las autoridades y los medios de comunicación. En este gabinete estarán representadas todas las direcciones y autoridades pertinentes.

Hemos de definir una sala de gestión de crisis alejada del lugar del incidente pero en constante comunicación con el mismo, con autonomía de material, líneas telefónicas, Internet, TV, radio, grabadoras y fax.

7. Hay que definir: la gestión de las camas y sitios disponibles por especialidades a hora 0 y cada hora, la liberación máxima de las mismas, la derivación de enfermos, la adaptación de espacios y la optimización —pero sin descuidarlo— de lo cotidiano, que va a seguir existiendo tanto a nivel del servicio de urgencias como de los servicios especializados.

8. Hay que definir las características específicas con que se llevará a cabo la circulación de los vehículos de emergencia de acuerdo con la policía, el sistema de triaje y el registro administrativo/secretarial. Definir un área de descontaminación, aislada del resto de espacios, si fuera necesaria. Labor de censo importante e imprescindible.

9. Hay que prever la circulación y la ubicación de las áreas de extrema urgencia, urgencia absoluta, urgencia relativa, heridos leves e indemnes o implicados psicológicos. Establecer el procedimiento para optimizar la realiza-

ción de pruebas complementarias con el servicio de radiología y laboratorio aun en el caso de pacientes no identificados.

Establecer el procedimiento específico para el servicio de limpieza, cocina y lavandería por si fueran necesarios sus servicios extraordinarios.

10. Hay que prever una ubicación para la capilla ardiente así como la activación rápida de un servicio de traductores y representantes religiosos por si hubiera barreras idiomáticas para unos o fueran necesarios para los segundos.

11. Hay que decidir si se actúa con el procedimiento de contenedores preestablecidos de material para múltiples víctimas y, si así fuera, listar y preparar el contenido de los mismos. Procedimiento extraordinario definido con el servicio de mantenimiento y logística del hospital. Definir un procedimiento extraordinario de acuerdo con el servicio de farmacia.

12. Hay que prever un área para los medios de comunicación y otra para los familiares. Establecer el procedimiento para disponer rápidamente de un número de teléfono extraordinario que se haga público y sea gratuito para las llamadas de los familiares de los afectados. Se debe establecer el procedimiento y el documento tipo para emitir los partes de censo no nominales a los medios de comunicación.

Prever la existencia de suficientes puntos de luz, teléfonos, portátiles e inalámbricos con la finalidad de no colapsar las centralitas.

13. Por último, hay que establecer un procedimiento de telecomunicaciones internas y externas, así como un tratamiento extraordinario de las historias clínicas de urgencias de acuerdo con el departamento de informática y dentro de lo establecido al respecto por la legislación vigente.

En prehospitalaria, saber manejar y gestionar una alerta en la que, inicialmente, hay desproporción entre las necesidades generadas y los recursos disponibles exige formación y entrenamiento específico. Saber dar una buena respuesta inicial coordinada y controlar el caos en el menor tiempo posible, sin asistir, es la base que nos va a permitir resolver el incidente con el mayor número posible de vidas salvadas.

La experiencia nos demuestra que atender una gran catástrofe, quizá, y con suerte, no nos toque nunca en nuestra vida profesional, pero esa misma experiencia también pone de manifiesto que un IMV de menor escala sí que es algo a lo que nos vamos a ver enfrentados en más de una ocasión a lo largo de nuestro trabajo cotidiano.

Hemos querido que quedaran reflejados todos y cada uno de los integrantes que, en torno a este tema, participan coordinadamente en la solución del mismo. Si en lo cotidiano ya es importante, en situación excepcional es esencial transmitir este mensaje de necesario trabajo perfectamente engrasado en equipo.

SUSANA SIMÓ MELÉNDEZ (coordinadora)

Es licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad Literaria de Valencia. Especialista en Medicina de Urgencias y Reanimación. Diplomada Universitaria en Medicina de Catástrofes (Toulouse-Francia). Médico asistencial del Sistema de Emergencias Médicas de Cataluña del Hospital Sant Joan de Déu – ALTHAIA Xarxa Assistencial Universitària de Manresa (Barcelona). Profesora de tercer ciclo de diferentes universidades. Instructora de PHTLS, ECOSEMES y Winfocus España. Máster en Medicina y Cirugía de Urgencias por la Universidad de Lleida.

AINA PAGÈS CASTELLÀ (Revisora científica 2.^a edición)

Es licenciada en Medicina y Cirugía, especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, y doctora en Medicina por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Máster en Emergencias Prehospitalarias por la Fundació Universitària del Bages (FUB). Médico asistencial del Sistema de Emergencias Médicas de Cataluña (SEM) y de su base y del servicio de urgencias en el Hospital Sant Joan de Déu – ALTHAIA Xarxa Assistencial Universitària de Manresa. Profesora de tercer ciclo de distintas universidades.

AUTORES

Herbert Baquerizo, Sandra Bernabeu, Ignasi Caminals, Rubén Castillo, Jordi César, Jordi Cornet, Xavier Jovés, Jordi Llord, José Antonio Mora, José Ramón Moreno, Lluís Ortega, Xavier Peiruzza, Ana Isabel Rodríguez, Susana Simó, Falgars Subirana.

