

CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD
UNIDAD FORMATIVA TRANSVERSAL
UFO678 (50 h)

APOYO AL SOPORTE VITAL AVANZADO



ARÁN

Coordinadores

Juan Antonio Barbolla García

Técnico en Emergencias Sanitarias. SAMUR-Protección Civil. Madrid

Francisco José Gómez-Mascaraque Pérez

Enfermero de Emergencias. Jefe de División de Seguimiento de Calidad. SAMUR-Protección Civil. Madrid

Autores

Fernando Aguilar Fernández

Técnico de Emergencias Sanitarias. SAMUR-Protección Civil. Madrid

Ana Caravaca Caballero

Médico de Emergencias de la Comunidad de Madrid

Ramón de Elías Hernández

Médico de Emergencias. Jefe de División de Guardia SAMUR-Protección Civil. Madrid

Sara Isabel Montero Hernández

Enfermera de Emergencias Médicas. SAMUR-Protección Civil. Madrid

Francisco Javier Quiroga Mellado

Enfermero de Emergencias Médicas. Jefe de Unidad de Comunicaciones y I 12 SAMUR-Protección Civil

Laura Pérez Arcones

Enfermera de Emergencias Médicas. Cuerpo de Voluntarios SAMUR-Protección civil. Madrid

José Luis Perulero Pardo-Belmonte

Técnico de Emergencias Médicas. Cuerpo de Voluntarios SAMUR-Protección civil. Madrid

Isabel Rodríguez Miguel

Médico de Emergencias. SAMUR-Protección civil. Madrid

María Luisa Rodríguez Seco

Enfermera de Emergencias Médicas. SAMUR-Protección Civil. Madrid

Índice

Capítulo 1

Instrumentación y apoyo a las técnicas de soporte vital avanzado	9
1. Canalización de vía venosa central, periférica e intraósea.....	10
2. Dispositivos de aislamiento de la vía aérea.....	14
3. Sondaje nasogástrico.....	20
4. Sondaje vesical.....	21
5. Ventilación mecánica.....	22
6. Ventilación mecánica no invasiva	22
7. Punción cricotiroidea	23
8. Coniotomía o cricotiroidotomía.....	23
9. Toracocentesis.....	24
10. Pericardiocentesis.....	25
11. Toracostomía de emergencia (toracostomía de reanimación)	26
12. Cesárea de emergencias.....	28
13. Material para el apoyo al SVA	29

Capítulo 2

Medicación de emergencia.....	39
1. Farmacocinética básica.....	40
2. Familia de fármacos utilizados en urgencias y emergencias	43
3. Efectos adversos de los fármacos.....	52
4. Contraindicaciones.....	52
5. Formas de presentación.....	53

6. Elaboración de unidades y dispositivos de administración de productos farmacéuticos.....	53
---	----

Capítulo 3

Atención sanitaria a emergencias colectivas	71
1. Medicina de catástrofe.....	72
2. Asistencia sanitaria ante emergencias colectivas.....	76

Capítulo 4

Clasificación de las víctimas en emergencias colectivas. Triage	103
1. Triage. Concepto. Evolución histórica.....	104
2. Principios y objetivos del triaje.....	107
3. Características del triaje.....	108
4. Elementos para establecer un puesto de triaje.....	108
5. Valoración por criterios de gravedad (inspección, evaluación y decisión terapéutica).....	109
6. Modelos prácticos de triaje: funcionales, lesionales; mixtos.....	113
7. Categorías de clasificación: primera categoría: extrema urgencia. Etiqueta roja; segunda categoría: urgencia. Etiqueta amarilla; tercera categoría: no urgente. Etiqueta verde; cuarta categoría: fallecidos. Etiqueta gris/negra.....	118
8. Procedimiento de etiquetado (<i>tagging</i>). Tarjetas de triaje.....	119
9. Conclusiones. Papel del Técnico de Transporte Sanitario en el triaje.....	120

Capítulo 5

Evacuación de las víctimas a diferentes áreas asistenciales	131
1. Norias de evacuación. Primera, segunda, tercera y cuarta noria.....	132
2. Puesto de carga de ambulancias (PCAMB).....	147
3. Dispersión hospitalaria de pacientes.....	152
4. Registro de datos para la dispersión hospitalaria de heridos.....	153
Soluciones “Evalúate tú mismo”	161

4

Capítulo

CLASIFICACIÓN DE LAS VÍCTIMAS EN EMERGENCIAS COLECTIVAS. TRIAJE

Francisco Javier Quiroga Mellado,
Isabel Rodríguez Miguel

1. Triaje. Concepto. Evolución histórica
2. Principios y objetivos del triaje
3. Características del triaje
4. Elementos para establecer un puesto de triaje
5. Valoración por criterios de gravedad (inspección, evaluación y decisión terapéutica)
6. Modelos prácticos de triaje: funcionales, lesionales; mixtos
7. Categorías de clasificación: primera categoría: extrema urgencia. Etiqueta roja; segunda categoría: urgencia. Etiqueta amarilla; tercera categoría: no urgente. Etiqueta verde; cuarta categoría: fallecidos. Etiqueta gris/negra.
8. Procedimiento de etiquetado (*tagging*). Tarjetas de triaje
9. Conclusiones. Papel del Técnico de Transporte Sanitario en el triaje

El término triaje, del francés “*triage*” (selección), consiste en un conjunto de técnicas destinadas a clasificar pacientes según su gravedad.

En la medicina de urgencias y emergencias estas técnicas se aplican tanto en el medio extrahospitalario, para clasificar pacientes en situación de múltiples víctimas y catástrofe, como en el medio hospitalario, para clasificar y priorizar la atención de las personas que acuden a un servicio de urgencias hospitalarias (SUH).

Los accidentes de múltiples víctimas (AMV) y catástrofes, donde hay un número limitado de sanitarios, plantean grandes retos organizativos: **el más importante es el de clasificar a los pacientes según sus necesidades de cuidados.**

Conviene, desde este momento, establecer la diferencia entre accidente de múltiples víctimas (AMV) y catástrofe:

- El **AMV** es aquel incidente para cuya resolución se requiere la participación de todos los estamentos implicados en la resolución de una emergencia, con la actuación de un número de unidades y dotaciones que no supera el total de los recursos existentes. Es decir, se proporciona una respuesta adecuada en tiempo y forma.
- Una **catástrofe** es aquel incidente que precisa la actuación de un número de unidades que supera el total de recursos disponibles. Es decir, el sistema de emergencias ordinario se ve desbordado.

I. TRIAJE. CONCEPTO. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

I.1. Concepto

El triaje consiste en la aplicación de un conjunto de técnicas y procedimientos destinados a clasificar y priorizar la atención a pacientes en situaciones de AMV según su pronóstico (posibilidad de supervivencia), su gravedad y la disponibilidad de medios.

El triaje pretende clarificar la situación en la escena del AMV contabilizando los pacientes, agrupándolos y clasificándolos, ayudando de esa forma a definir las necesidades de personal, materiales, ambulancias y camas hospitalarias.

Las técnicas de triaje pretenden, además, definir el plazo terapéutico de los pacientes, es decir, el tiempo máximo que una víctima puede estar sin tratamiento. En muchos casos, este plazo está definido por la necesidad de cirugía (“**tiempo quirúrgico**”).



RECUERDA QUE

El triaje consiste en la aplicación de un conjunto de técnicas y procedimientos destinados a clasificar y priorizar la atención a pacientes en situaciones de AMV según su pronóstico (posibilidad de supervivencia), su gravedad y la disponibilidad de medios.

Cuando se trata de manejar un gran número de pacientes se distinguen dos tipos de técnicas:

- **Técnicas de triaje clásico.** Se aplican en situaciones de evidente desproporción entre necesidades y recursos mantenida en el tiempo (Figura 1). Clasifica a los pacientes por su pronóstico y su finalidad es salvar al máximo número posible de pacientes viables, determinando además rígidamente la prioridad de evacuación, llegándose a descartar y por tanto a no tratar; pacientes definidos como no viables, que en circunstancias normales habrían sido tratados. Tiene un importante componente ético. Estas técnicas son prácticamente de exclusiva aplicación en grandes catástrofes y en medicina militar.

- **Técnicas de clasificación** (Figura 2). Se aplican en situaciones con un elevado número de pacientes en las que puede existir inicialmente desproporción entre recursos y necesidades limitada en el tiempo y en las que se dispondrá de un elevado número de recursos. En este caso se pretende clasificar a los pacientes por sus lesiones y su gravedad con el fin de categorizar las necesidades de cuidados y definir la prioridad en la evacuación, siempre con el objetivo claro de tratar a todos los pacientes según sus necesidades.

El término triaje ha hecho fortuna para definir la clasificación de pacientes en general y en cualquier ámbito. En los AMV se aplica indistintamente: cuando hablamos de triaje clásico, donde debemos seleccionar (triar) a los pacientes a los que podemos salvar; y de técnicas de clasificación, donde tratamos a todos los pacientes sin descartar ninguno, lo que puede llevar a errores de concepto.



Figura 1. Resultados de una catástrofe natural en un núcleo de población.



Figura 2. Agrupación de heridos frente a un puesto sanitario avanzado.



El triaje clásico se realiza en situaciones de enorme desproporción entre necesidades y recursos, clasifica a los pacientes por su pronóstico y se utiliza en grandes catástrofes y en conflictos bélicos.

I.2. Evolución histórica

Probablemente el creador de esta técnica y uno de los más importantes precursores de la medicina de urgencias y emergencias fue el barón Jean Dominique Larrey (1766-1842), reconocido cirujano durante las guerras napoleónicas (Figura 3).

Larrey se dio cuenta de que clasificando los heridos y atendiéndoles directamente en el campo de batalla se salvaban infinidad de vidas (Figura 4).

Posteriormente Wilson, cirujano naval británico, durante la segunda mitad del siglo XIX, clasificó a los pacientes en tres categorías: leve, serio y fatal.

Pirogov, durante la guerra de Crimea (1854), clasificó a los pacientes en: inmediato, retrasado y no urgente.

Letterman, durante la guerra Civil Norteamericana, organizó un sistema de ambulancias que sentó las bases para uno de los primeros servicios de emergencias del mundo en la ciudad de Nueva York (1869).

Durante la I y II Guerras Mundiales se perfeccionan las técnicas de triaje. Por último, durante las guerras de Corea y Vietnam los heridos son atendidos in situ por personal entrenado y posteriormente evacuados en helicóptero a hospitales quirúrgicos móviles (MASH).

Durante la segunda mitad del siglo XX las técnicas de triaje militar son adoptadas por los servicios de emergencias civiles.

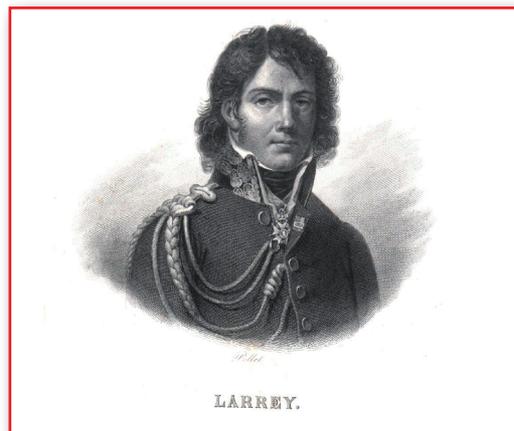


Figura 3. Larrey.



Figura 4. Escena de evacuación sanitaria en la guerra de trincheras.

5.1.1. Clasificación de métodos de triaje inicial según su fundamento operativo

Los modelos de triaje se definen en función de múltiples factores (Tabla 1).

- TABLA 1 -

CLASIFICACIÓN DE LOS MODELOS DE TRIAJE

Según el ámbito de aplicación	Según los criterios empleados
<ul style="list-style-type: none"> - Telefónico - Prehospitalario - Hospitalario 	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos funcionales - Métodos lesionales - Métodos mixtos
Según el momento de aplicación	Según la polaridad
<ul style="list-style-type: none"> - Primer triaje - Segundo triaje o triaje de estabilización 	<ul style="list-style-type: none"> - Bipolar - Tripolar - Tetrapolar

5.1.2. Según su ámbito de aplicación

- **Triaje telefónico** (Figura 8): aplicado con éxito en determinados tipos de pandemia, como la gripe A, donde se indicó a la población que llamara a un teléfono para consultar sus síntomas.
- **Triaje prehospitalario**: es el realizado por los servicios de emergencias médicas (SEM) para clasificar y priorizar a las víctimas de un AMV.
- **Triaje hospitalario**: se desarrolla a la puerta de un hospital, en el servicio de urgencias, con el fin de identificar las necesidades de los pacientes, decidir sus prioridades, realizar las primeras medidas de atención sanitaria y decidir el destino del paciente dentro del hospital.
- **Triaje militar**: realizado en conflictos bélicos con métodos muy específicos.

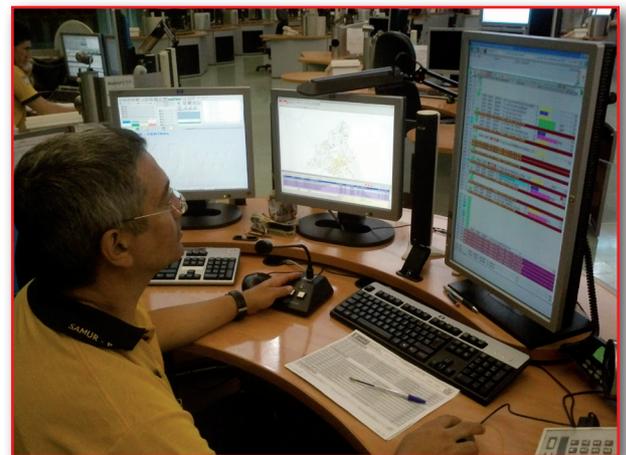


Figura 8. Gestión de recursos desde un CCE.

– Método SHORT (Figura 12).
 (M. N. Peláez Corres, J. Alonso Giménez-Bretón, F. J. Gil Martín, A. Larrea Redín, C. Buzón Gutiérrez, I. Castelo Tarrío. Método SHORT. Primer triaje extra-hospitalario ante múltiples víctimas. Rev Emergencias 2005;17:169-175).

No precisa de recuentos numéricos para su cálculo ni toma de constantes. Se basa en el seguimiento de un árbol de decisión. Valora los siguientes aspectos:

- Sale caminando.
- Habla sin dificultad.
- Obedece órdenes sencillas.
- Respira.
- Taponar heridas.

– Método MRCC (Figura 13).
 Similar a los anteriores. Incluye la realización de tres gestos salvadores: apertura de la vía aérea, compresión de puntos sangrantes y posición lateral de seguridad.



Figura 12. Método SHORT.

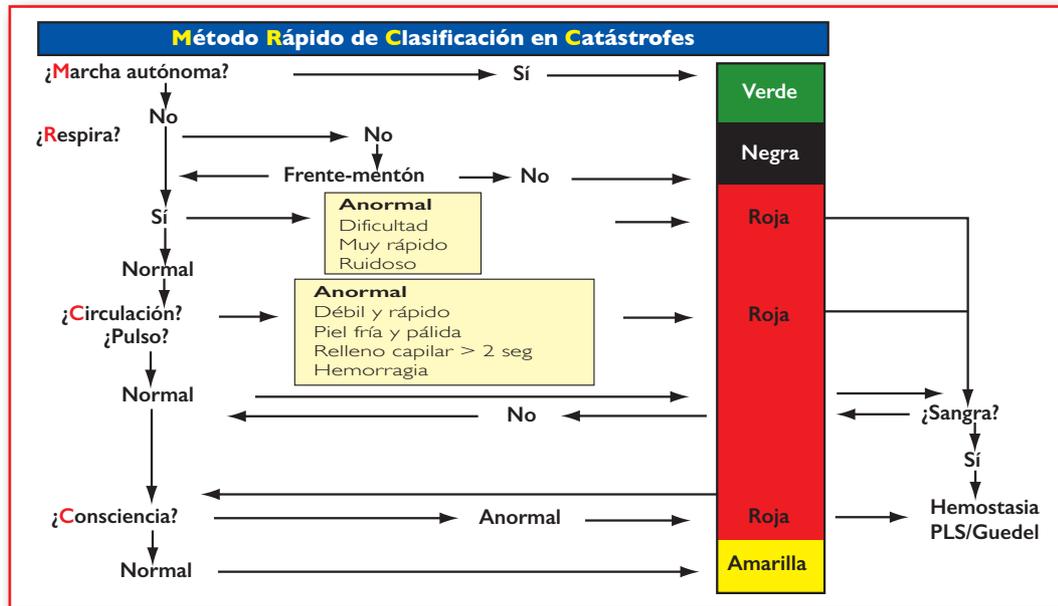


Figura 13. MRCC.

También se han utilizado otro tipo de dispositivos como cintas reflectantes autoenrollables, cintas de colores, pinzas de colores e incluso rotuladores de tinta indeleble.

TARJETA DE TRIAJE

FECHA: _____
 HORA: _____
 SITIO: _____
 NOMBRE: _____
 EDAD: _____
 SEXO: _____
 TRATAMIENTOS APLICADOS: _____

PROBLEMAS DETECTADOS

PRESENCIA ¿COMO ESTÁ? RESPONDE SI NO

A PULSO CENTRAL SI NO
 VALERIA INTERJUNICA SI NO
 CALSA SI NO

B PROTECCIÓN COLUMNA CERVICAL SI NO
 VENTILACIÓN COMOTOMÉTRICA SI NO
 CALSA SI NO

C CONCIENCIA SI NO
 CHOCLE HIPOGLUCEMICO SI NO
 EXT: _____ INT: _____
 OCLUSIÓN DE LA PIEL: _____ CALSA H: _____
 PULSO CENTRAL SI NO
 TEMPORAL SI NO

D INDEBIDO MANEJO SI NO
 ALERTA SI NO
 RESPUESTA VERBAL SI NO
 RESPUESTA AL DOLOR SI NO
 SIN RESPUESTA SI NO

OFICIO: _____
 CLASIFICACIÓN: ROJO AMARILLO VERDE NEGRO
 SÍMAMA: _____
 NOMBRE DEL OFICIAL DE TRIAJE: _____

4 NEGRO
3 VERDE
2 AMARILLO
1 ROJO

Figura 19. Tarjeta tipo METTAG.

La tarjeta de triaje ideal debe reunir una serie de requisitos:

- Material robusto, resistente al agua y a las secreciones, que permita escribir sobre ella con cualquier rotulador o bolígrafo.
- Que pueda fijarse firmemente a la muñeca o tobillo del paciente. Nunca se colocará en la ropa ni en los dispositivos de inmovilización (collarín, camilla de cuchara...).
- Contendrá los datos del paciente que sea posible obtener: sexo, edad, nombre, lesiones, tratamientos y maniobras realizadas durante su estabilización y posterior traslado.
- Contendrá el color que define la prioridad de tratamiento y evacuación.

- Llevará un número de gran tamaño (número de hierro), fácilmente visible por todo el personal interviniente, que será el identificador del paciente y que facilitará y posibilitará su trazabilidad.

Recientemente hemos podido ver sistemas de e-triaje o triaje electrónico. A cada paciente se le coloca una cinta autoenrollable reflectante con el color de su prioridad que lleva adosado un pequeño emisor de radio frecuencia (RFID) que transmite en un pequeño radio el número identificador del paciente y el color de su prioridad.

Esta información es capturada en la escena por un PC portátil y reenviada desde el mismo a un centro de control. Idealmente, un arco detector a la entrada de los hospitales detectará la llegada de los pacientes.

9. CONCLUSIONES. PAPEL DEL TÉCNICO DE TRANSPORTE SANITARIO EN EL TRIAJE

La gestión de un AMV supone, no solo un reto sanitario, sino también un extraordinario reto organizativo que requiere una correcta organización del trabajo tanto en la escena como en

Resumen

- Aunque la palabra triaje se utiliza de forma indistinta para definir cualquier actividad de clasificación de pacientes, habrán de tenerse en cuenta las diferencias entre el triaje clásico (clasificación por pronósticos) y las técnicas de clasificación de pacientes (clasificación por lesiones y gravedad).
- En un AMV la clasificación de pacientes por categorías tiene por objeto detectar aquellos pacientes con más necesidades de cuidados y ponerlos lo antes posible en condiciones de ser evacuados. Esto hay que hacerlo de forma controlada y dirigida.
- La elección del emplazamiento del PSA, así como su correcta instalación, son primordiales.
- La traza estricta de cada paciente es imprescindible.
- En todos los momentos del AMV y sobre todo, durante el primer triaje, la seguridad de los intervinientes prima sobre el resto de consideraciones.
- Para finalizar, el personal entrenado, los procedimientos de trabajo, la disciplina y el uso eficiente de los medios materiales son básicos para el éxito de la gestión de un AMV.

G L O S A R I O

Accidente con múltiples víctimas: accidente que desborda la normal capacidad de respuesta de los servicios de emergencia y que debe ser manejado conforme a procedimientos específicos.

Categorizar: organizar o clasificar por categorías.

Centro útil: centro de destino de un paciente donde resolverán, de forma definitiva, su padecimiento.

Dispersión hospitalaria: reparto de los pacientes de un AMV entre los hospitales de la zona.

Gestos salvadores: sencillos gestos que salvan vidas durante el primer triaje.

Jefe de dispositivo sanitario: máximo responsable sanitario de un AMV.

Jefe de rescate sanitario: coordinador sanitario del primer triaje.

Número de hierro: identificador que se coloca en todos los pacientes de un AMV y que solo se retira cuando este es identificado.

Oficial de evacuación: coordinador sanitario del tercer triaje. Regula la evacuación.

Oficial de filiación: responsable sanitario de la filiación de todos los pacientes que llegan al PSA.

Oficial de punto de espera: responsable sanitario de la organización del punto de espera de ambulancias en un AMV.

Patrón lesional: lesiones que predominan en un grupo de víctimas.

Plazo terapéutico: tiempo máximo que una víctima puede estar sin tratamiento. En los AMV, frecuentemente está mediado por el tiempo quirúrgico.

Priorizar: dar prioridad a algo.

Pronóstico: juicio que forma el médico respecto a los cambios que pueden sobrevenir durante el curso de una enfermedad, y sobre su duración y terminación por los síntomas que la han precedido o la acompañan. Posibilidad de supervivencia de un paciente.

Puesto sanitario avanzado: espacio físico donde se agrupan, clasifican, contabilizan, estabilizan y desde el que se evacuan las víctimas de un AMV. También conocido como puesto médico avanzado (PMA).

Tiempo quirúrgico: tiempo máximo que una víctima puede estar sin tratamiento quirúrgico.

Trazabilidad: posibilidad de identificar el origen y las diferentes etapas de un proceso de producción y distribución de bienes de consumo. Reflejo documental de esas etapas. Aplicado al campo sanitario: conjunto de técnicas que permiten conocer, en todo momento, la ubicación, el estado y el destino de un paciente.

Triaje: consiste en la aplicación de un conjunto de técnicas y procedimientos destinados a clasificar y priorizar la atención a pacientes en situaciones de AMV según su pronóstico (posibilidad de supervivencia), su gravedad y la disponibilidad de medios.

Triaje geográfico: conjunto de técnicas que dividen un PMA en áreas de colores. Permiten dirigir fácilmente a las víctimas hacia el área del color de su prioridad.

A B R E V I A T U R A S Y S I G L A S

AMV: incidente múltiples víctimas.

FC: frecuencia cardíaca.

FR: frecuencia respiratoria.

FX: fractura.

GCS: Glasgow Coma Scale (Escala de Coma de Glasgow).

MASH: Mobile Army Surgical Hospital.

PAS: presión arterial sistólica.

PCR: parada cardiorrespiratoria.

PMA: puesto médico avanzado.

RFID: Radio Frequency IDentification.

RTS: Revised Trauma Score (trauma score revisado).

SaO₂: saturación arterial de oxígeno.

SCQ: superficie corporal quemada.

SEM: servicio de emergencias médicas.

SHORT: acrónimo de: **S**ale andando/**H**abla sin dificultad/**O**bedece órdenes sencillas/**R**espira/**T**aponar hemorragias.

SUM: servicio de urgencias médicas.

TCE: traumatismo craneoencefálico.

TS: Trauma Score.



EJERCICIOS

E1. Caso práctico.

Un autobús interurbano circula por la autovía de circunvalación de una gran ciudad a 90 km/h.

En la ciudad operan todo tipo de servicios de emergencia y hay siete hospitales de nivel III (muy alto nivel).

Lleva a bordo 40 personas de edades y características muy heterogéneas:

- Un grupo de 18 niños de 15-16 años de una clase de la ESO.
- Un grupo de 10 pensionistas de entre 65 y 87 años.
- Doce adultos de edades variables.

El vehículo que le precede hace una maniobra extraña, el conductor del autobús intenta esquivarle dando un volantazo y vuelca.

Los bomberos, presentes en la escena, una vez analizada esta, dicen que no hay riesgo de incendio.

El balance de víctimas es el siguiente:

- Dos pacientes con TCE abierto inconscientes.
- Dos pacientes con TCE cerrado inconscientes.
- Tres pacientes con trauma torácico grave.
- Cinco pacientes con politraumatismo, inconscientes.
- Tres pacientes con trauma facial grave.
- Doce pacientes con dos o más fracturas de huesos largos.
- Diez pacientes con fracturas de un hueso largo y contusiones múltiples.
- Tres pacientes ilesos con crisis de ansiedad.

La primera unidad en llegar es una USVB (unidad de soporte vital básico).

- Indica qué acciones harías de forma prioritaria.
- ¿Cómo se etiquetarían los pacientes?

E2. Caso práctico.

El mismo autobús sufre un accidente en un puerto de montaña en un lugar remoto. El autobús está envuelto en humo.

Perteneces a la dotación de la primera USVB en llegar.

El lugar es de difícil acceso y en la zona hay pocos recursos de emergencias.

El grueso de la ayuda tardará 1 hora. A 60 km hay un hospital nivel II y a 150 km hay dos hospitales nivel III.

- Indica qué acciones harías de forma prioritaria.
- ¿Cómo se etiquetarían los pacientes?



EVALÚATE TÚ MISMO

1. En las técnicas de triaje clásico, señala la opción falsa:

- a) Se realiza en situaciones de enorme desproporción entre necesidades y recursos.
- b) Clasifica a los pacientes por sus lesiones.
- c) Se utiliza en grandes catástrofes y en conflictos bélicos.
- d) No se utiliza nunca por estar desfasado.

2. ¿Cuál no es un principio del triaje?:

- a) Salvar el mayor número posible de víctimas.
- b) Usar de forma eficiente los recursos.
- c) En el menor tiempo posible.
- d) Diagnosticar de forma precisa a los pacientes de un AMV.

3. Señala la afirmación correcta sobre los objetivos del triaje:

- a) Conocer número aproximado de heridos, gravedad de las lesiones y patrón lesional.
- b) Prestar cuidados avanzados en el lugar del siniestro.
- c) Trasladar directamente a los pacientes desde el escenario del AMV.
- d) Favorecer la mecánica de las norias de evacuación.

4. ¿Cuál no es una característica del triaje?:

- a) Ha de ser personalizado.
- b) Ha de ser completo.
- c) Ha de ser dinámico.
- d) Ha de ser retrógrado.

5. ¿Cuál no es un modelo práctico de triaje?:

- a) Modelo funcional.
- b) Modelo etario (por la edad).
- c) Modelo lesional.
- d) Modelo geográfico.

SOLUCIONES

EVALÚATE TÚ MISMO



http://www.aranformacion.es/images/Archivos/IMG_I_86_C_1.PDF

