



AUTORES

Martínez, A.C.*

Olmos, A.*

Murria, J.*

Hervás, J.*

Burguera, R.*

López, A.*

* Diplomados en Enfermería del Servicio de Prevención y Urgencias de la Sociedad Estatal de Estiba y Desestiba del Puerto de Valencia S.A.

Simulacro de incendio en un buque de pasaje

EL OBJETIVO DEL PRESENTE TRABAJO ES EXPONER LA EXPERIENCIA OBTENIDA EN LA PREPARACIÓN, DESARROLLO, TRABAJO EN EQUIPO Y EVALUACIÓN DEL SIMULACRO, ESPECIALMENTE EN LA ASISTENCIA SANITARIA A LOS AFECTADOS Y HERIDOS.

LA REALIZACIÓN DE SIMULACROS PERIÓDICAMENTE JUNTO CON OTRAS ORGANIZACIONES, PERMITEN VALORAR LOS PROCEDIMIENTOS, FACILITAR EL TRABAJO EN EQUIPO, ACTUALIZARSE Y PREPARARSE SEGÚN LOS CONCEPTOS DE LA ATENCIÓN SANITARIA EN CATÁSTROFES.

LA ENFERMERÍA TIENE MUCHO QUE APORTAR EN ESTE CAMPO DE LOS AMV Y CATÁSTROFES, COMO SE HA DEMOSTRADO EN LOS PUESTOS DE RESPONSABILIDAD EJERCIDOS DURANTE EL SIMULACRO EN TRIAGE, ESTABILIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN.

PALABRAS CLAVE: Triage / Noria de evacuación / Área de salvamento, a. de socorro y a. base / Puesto Atención Sanitario, PAS / Puesto de Mando Avanzado, PMA / Accidente de Múltiples Víctimas, AMV / Enfermería en AMV-Catástrofes / Simulacros y formación continua / Soporte Vital Avanzado, SVA / Soporte Vital Básico, SVB / Ambulancias TNA = Transporte no asistido / Centro de Información y Coordinación de Urgencias CICU.

TERMINOLOGÍA EN AMV-CATASTROFES

Medicina de AMV-Catástrofes. Usa protocolos para minimizar los márgenes de error, optimizando los recursos al máximo. Trata de proporcionar el mejor cuidado posible al mayor número de

víctimas con posibilidades de sobrevivir. Tiende a asumir la desorganización y posibilita el rescate, analgesia, sedación e inmovilización.

Triage-Clasificación. Procedimiento destinado a realizar una clasificación de las



víctimas en categorías, de acuerdo con su gravedad y su pronóstico vital, para obtener un orden de prioridades en su tratamiento y evacuación.

AMV. Accidente de Múltiples Víctimas. Situación en la que hay un número de víctimas tal que es necesaria la actuación según planes específicos, para garantizar a cada paciente la misma calidad asistencial que si se tratara de un solo paciente. Los recursos sanitarios locales pueden absorber la demanda con esta condición.

Catástrofe. Es aquella situación de emergencia colectiva que altera notablemente el orden normal de las cosas y provoca una trágica desproporción entre las necesidades y los medios. De mayor o menor impacto en función de factores como existencia y grado de desarrollo de planes para catástrofes, número y tipo de instalaciones, zona geográfica, número total y tasa de ocupación de camas hospitalarias, plantilla y niveles de competencia de personal sanitario, experiencia en manejo de catástrofes, etc.

Sectorización de un AMV-Catástrofes

Área de salvamento. Es el punto de mayor impacto de la agresión. El esfuerzo asistencial va dirigido hacia la búsqueda y salvamento de supervivientes, evacuándolos hacia una zona segura. Se procede a:

- 1º Triage
- Maniobras de SVB: Control y permeabilidad vía aérea (cánula Guedel y posición lateral de seguridad).
 - Control cervical (collarín).
 - Control hemorragias (v. compresivos).
- Maniobras de Soporte Vital Avanzado Traumatológico al herido atrapado.
- 1ª Noria. De área de salvamento a área de socorro (personal de rescate + sanitarios).

Área de socorro. Zona segura, en ella se despliegan los recursos sanitarios.

- 2ª Triage
- Se delimita un área de clasificación.
- Se despliega un PAS (puesto de atención sanitaria).
- Maniobras de Soporte Vital Avanzado y SVATraumatológico.

Permeabilidad vía aérea / Adecuado intercambio gases.

Control hemorragias / Reposición de volemia / Inmovilización de fracturas.

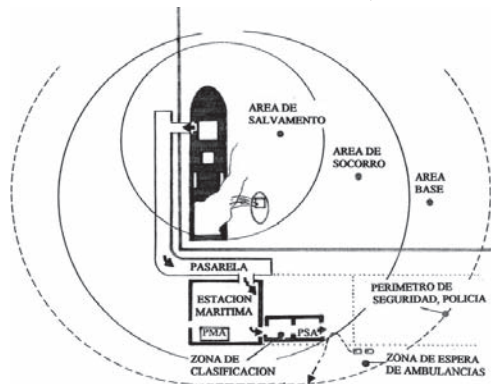


Figura 1. Sectorización simulacro.

Sedación y analgesia / Limpieza de heridas.

- Complimentación de hoja de asistencia.
- Organización de evacuaciones: Registro, prioridades, medios, hospitales.
- 2ª Noria De PAS a Centro hospitalario (ambulancias, helicópteros etc.).

Área base. En ella se concentran recursos y medios de apoyo.

- Se establece el PMA (puesto de mando avanzado).
- Se establece la zona de espera de ambulancias y vehículos de socorro.

INTRODUCCIÓN

La Autoridad Portuaria de Valencia junto con la Capitanía Marítima, plantean la preparación de un simulacro como entrenamiento y coordinación entre los equipos intervinientes en el Plan de Emergencias Interno (PEI). Así mismo las características de éste harán necesario la activación del Plan de Emergencias Externo (PEE) que incluye la aportación de recursos del Ayuntamiento de Valencia, Generalidad Valenciana, Dirección General de Interior y Delegación de Gobierno.

Se organiza un simulacro de incendio de un buque de pasaje amarrado en la terminal de Transmediterránea, para el 21 de junio del 2004, a las 10 horas. El número de personas implicadas es de 60 pasajeros, 55 tripulantes mas el personal de la terminal.

La ambulancia y equipo de SEVASA, como primer recurso sanitario que se moviliza para las urgencias dentro del recinto portuario, se prepara y organiza ante el simulacro.

CENTRO MÉDICO DE SEVASA

La Sociedad Estatal de Estiba y Desestiba del Puerto de Valencia (S.E.V.A.S.A.) dispone de un Servicio de Prevención con

diversas instalaciones, entre ellas, la clínica y una ambulancia asistencial.

La ambulancia presta servicio 24 horas a los trabajadores de la estiba y desestiba, además de atender las urgencias sanitarias en todo el recinto portuario: Transeúntes, pasajeros, tripulantes, trabajadores de otras empresas, tráfico rodado, etc.

La dotación de personal, en horario de mañanas de lunes a viernes, es de tres sanitarios: Médico, enfermero y enfermero-conductor. Las tardes, noches y festivos se queda solo un enfermero que conduce la ambulancia.

PROTOCOLO DE ASISTENCIA SANITARIA URGENTE EN EL PUERTO DE VALENCIA. Septiembre 2002.

Ante una urgencia sanitaria, el Centro de Control de Emergencias de la Autoridad Portuaria, moviliza como primer recurso la ambulancia SEVASA y la Policía Portuaria. Tras una primera valoración se puede...

- Estabilizar y evacuar a mutua o centro hospitalario.

- Solicitar un segundo recurso: Ambulancia Cruz Roja (Base junto al puerto).

- Solicitar a 112 o CICUV unidades tipo: SAMU, SVB, TNA, al tiempo que se procede a atender, estabilizar y preparar la evacuación.

- Solicitar apoyo de Bomberos (Parque junto a astilleros).

AMBULANCIA SEVASA, PREPARACIÓN ANTE EL SIMULACRO

Nuestro equipo se propuso y organizó:

Sesiones de procedimientos en AMV y conocimiento de la hoja asistencial en AMV de las unidades SAMU. El objetivo era dar a conocer que se espera de la primera unidad sanitaria que llega al lugar, y mejorar el trabajo y colaboración entre las distintas organizaciones intervinientes.



Figura 2. Ambulancia SEVASA.

Material que preparamos:

- Mochila de AMV-Triage.

 - Protocolo guía de actuación.

 - Tarjetas-pulseras de Clasificación.

 - Cánulas de Guedel.

 - Gasas y compresas.

 - Vendas de crepe y cohesivas.

 - Tijeras de ropa y esparadrapo.

 - 3 Collarines cervicales.

- Material de señalización. Para indicar sobre el terreno las zonas de clasificación por gravedad:

 - 3 Conos de señalización de la Policía Portuaria.

 - 3 Banderas: Roja, amarilla y verde a poner sobre los conos.

- Cajón con material sanitario y de apoyo, para desplegar sobre una sábana en la zona de clasificación.

 - Cajas de guantes y bolsas de basura.

 - Contenedor de material cortante-punzante contaminado.

 - Partes de asistencia, bolígrafos y rotuladores.

 - 4 mantas de aluminio o rescate.

 - Mochila de Soporte Vital Avanzado.

 - Maleta de Oxígeno-Aspiración.

 - Maleta de trauma.

- Equipamiento del personal interviniente. Se hizo hincapié en el uso de los dispositivos de seguridad personal.

 - Casco y gafas de protección.

 - Chaleco reflectante de la entidad.

 - Calzado de seguridad.

 - Un silbato para comunicación básica entre nosotros.

 - Tarjetas identificativas: Médico Sevassa / Enfermería Sevassa. "Consideramos importante la identificación por categorías y entidades dado el gran número de intervinientes".

- Otros trabajos.

Para no malgastar material fungible se equipó las mochilas con material próximo a su caducidad: sueros, catéteres iv, sistemas...

Para evitar las pérdidas y recuperar el material, se procedió a identificar todo el equipo con el nombre de la empresa. En el simulacro intervienen ambulancias de diferentes servicios con similares: camillas, férulas, balas de oxígeno, resucitadores, pulxiosímetros...

ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL PERSONAL

Por circunstancias ajenas al servicio, la dotación de la ambulancia para el simulacro era de 3 enfermeros. Nos organizamos de la siguiente manera:



Como primer recurso sanitario que llega al lugar, teníamos que: Valorar, informar y solicitar recursos / Iniciar triage, asistencia y establecer la 1ª noria / Instalar puesto de clasificación hasta la llegada de recursos.

Enfermero nº 1. Asume el mando de la unidad (Mochila de AMV. Emisora y Móvil).

Procede a valorar, informar y solicitar recursos.

Se presenta al Oficial de bomberos, responsable del Puesto de Mando.

Inicia triage, decide ubicación del puesto de clasificación y establece 1ª noria.

Enfermero nº 2. Acompaña a enfermero nº 1. (Mochila SVA + camilla tijera).

Apoya triage, refuerza noria e inicia estabilización.

Enfermero-conductor nº 3. Ubica la ambulancia.

Monta la zona de clasificación con los conos-banderas para señalar.

Despliega el material básico de asistencia en la zona de clasificación.

Ubica a los heridos ya clasificados que van llegando.

DESARROLLO DEL SIMULACRO (Ámbito sanitario)

La ambulancia llega junto con los bomberos a la pasarela de acceso al buque, se observa humo en la popa. Al ver al pasaje corriendo por la pasarela, se comenta con el responsable de bomberos que vamos a montar con la ambulancia un puesto de atención sanitaria junto a la salida de la estación marítima y a continuación iríamos por la pasarela hacia el buque para ir dirigiendo y clasificando a los heridos.

Tras confirmar la tripulación que no hay riesgo, dos enfermeros acceden al interior. Encontrando en el vestíbulo y pasillos adyacentes entre 10 y 20 heridos e intoxicados de diversa consideración. Mientras uno inicia triage, el otro establece una noria de rescate con los escasos medios disponibles (Una camilla, varias sillas de ruedas del barco y algunos tripulantes y pasajeros como improvisados camilleros).

El otro enfermero permanece junto a la ambulancia y sitúa los conos-colores para delimitar la zona de clasificación y estabilización. Mientras tanto reagrupa a los heridos leves que van llegando por sus medios.

Seguidamente llegan los medios de Cruz Roja, nos organizamos y mientras nosotros seguimos con el 1º triage y noria



Figura 3. Zona de clasificación y PAS.

en la pasarela, ellos inician 2º triage y estabilización en la zona de clasificación previamente señalizada. Junto a la estación marítima, despliegan una tienda modular, camillas y un remolque-asistencial.

Simultáneamente llegan los recursos de la Consellería de Sanidad que asume la coordinación del todo el dispositivo sanitario en el lugar.

1º Equipo SAMU. El médico asume la dirección sanitaria en el puesto de mando (PMA) y el enfermero organiza la evacuación (Controla y registra los traslados, solicita ambulancias y establece la noria de evacuación hacia a los diferentes hospitales en coordinación con el CICU).

2º Equipo SAMU. Asume la coordinación del puesto sanitario avanzado (PSA) con los recursos materiales y personales en el lugar (2º Triage y estabilización).

Fue preciso movilizar numerosos recursos para evacuar a los heridos a los diversos centros hospitalarios:

Ambulancias de transporte y medicalizadas de Cruz Roja.

Ambulancias TNA, SVB, unidades SAMU y helicóptero sanitario de la C. de Sanidad.

Ambulancia Bomberos y Ambulancia SEVASA.

EVALUACIÓN

Comunicaciones. Cada servicio llevaba su propio sistema de comunicaciones y canal. Fue complicado comunicarse desde la pasarela-buque con el PMA o con el PAS. En algunos momentos era tal la saturación de comunicaciones en la red, sin silencios, que fue difícil reclamar más medios o informar sobre el número y estado de los heridos.

Asistencia sanitaria en catástrofes.

Ante una situación de múltiples heridos y pocos recursos hay que seguir unas pautas de actuación diferentes a las actuaciones habituales del día a día en urgencias. Esto no fue así en muchos de nosotros. Hay que ponerse en situación y



Figura 4. Buque de pasaje y remolcador de salvamento.

preparase mediante simulacros periódicos para formar hábitos de trabajo en AMV y Catástrofes.

Alguien debe dirigir, tomar decisiones, clasificar y delegar en otros la asistencia-estabilización, organizar el caos y aprovechar los recursos limitados disponibles.

Falta de coordinación. No fue posible establecer inicialmente una 1ª noria entre el buque-pasarela y puesto de atención sanitaria (Aproximadamente unos 150-200 mts.). Probablemente mucho personal y recursos en el PAS y mínimo en el área de buque-pasarela. Se emplearon unas sillas de ruedas del barco para evacuar a los que no podían andar y los que precisaban de camilla sufrieron un retraso en su evacuación hacia el PAS.

No se estableció una zona de espera de ambulancias clara, por lo que hubo un ligero caos de vehículos y zonas asistenciales entremezcladas. A sí mismo las rutas rápidas hacia los hospitales, habilitadas por la policía, apenas fueron utilizadas por las ambulancias.

Puerto de Valencia-Urgencias sanitarias. Con éste simulacro, en el que han participado los recursos que existen en el Puerto de Valencia, se observa que los medios sanitarios son insuficientes y limitados. El primer recurso que acude es la ambulancia de una empresa que cubre las necesidades de sus trabajadores



Figura 5. Buque de pasaje y pasarela de acceso.

y además atiende las urgencias dentro del puerto, por lo tanto entendemos que dado el crecimiento del puerto en todos los ámbitos, hace necesario que se dispongan de más medios y personal acordes a la exigencia del momento.

CONCLUSIONES

- Mejorar las comunicaciones entre instituciones.
- Realizar simulacros periódicamente con los medios habituales y no preparados exclusivamente para la realización de estos.
- Potenciar la formación continua para el personal fijo y eventual, para fomentar hábitos de trabajo en AMV-Catástrofes.
- Fomentar el trabajo en equipo sin protagonismos.
- Es necesario disponer a nivel local/ciudad de un "hospital de campaña" (Tienda-unidad de estabilización prehospitalaria) con equipamiento sanitario propio, de inmediata movilización, con personal adiestrado en su montaje y funcionamiento, cuya función sea el apoyo diario a los equipos de emergencias extrahospitalarios.
- Mejorar los recursos sanitarios materiales y humanos en el Puerto de Valencia.

NOTA: A principios del 2005, esta prevista una UVI-MOVIL completa las 24 horas.

- Hubo errores y fallos, pero para eso se hacen los simulacros para evaluar los procedimientos, entrenarse, coordinarse y mejorar.
- A pesar de las dificultades las víctimas fueron clasificadas, estabilizadas y evacuadas dentro de los tiempos y niveles de calidad exigidos.

MÁS INFORMACIÓN-ENLACES

- www.emergencia2000.com
- Material y videos simulacros.
- www.proteccioncivil.org
- Protección Civil.
- www.nunimadrid.es/samur
- Protocolos y jornadas-simulacros anuales.
- www.semeca.org
- Sociedad Española de Medicina de Catástrofes.
- www.emersis.org
- Asociación de Bomberos Profesional.
- www.samu.es
- SAMU Sevilla.
- www.sem.es
- Servicio Emergencias Médicas.
- www.mde.es
- Ministerio de Defensa EMAT.



www.semes.org

- Médicos, Enfermería, Técnicos.

www.enferurg.com

- Soc. Esp. de Enfermería de Urgencias y Emergencias.

www.grupoaran.com

- Editorial. Publicaciones sobre urgencias.

www.paramedicos.com.mx

www.emerimagen.com

www.e-mergencia.com

LEGISLACIÓN

NORMA BÁSICA DE PROTECCIÓN CIVIL. Real Decreto 407 / 1992. Conjunto de directrices para la elaboración de planes de emergencia territoriales y especiales.

PLAN TERRITORIAL DE EMERGENCIAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. Decreto 243 / 93. Plan director y procedimiento de actuación frente a aque-

llos riesgos con incidencia en la Comunidad Valenciana. Es un conjunto de normas y procedimientos que constituye la respuesta de la administración frente a situaciones de emergencia cuyo objetivo es conseguir la máxima protección para las personas, bienes y medioambiente. Se estructura en base a los planes sectoriales y centros de coordinación de emergencias. Planes sectoriales de: Abastecimiento; Albergue y asistencia; Carretera; Transporte; Seguridad; Sanitario.

PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN MARCO FRENTE A EMERGENCIAS CON REPERCUSIÓN EN EL ÁMBITO DE PROTECCIÓN CIVIL.

Desarrolla criterios generales de planificación para algunos casos de emergencias que no disponen de planificación específica y que involucren a un gran número de víctimas.

AMBULANCIA ASISTENCIAL S.E.V.A.S.A.

- Equipamiento básico de una ambulancia:

Camilla, oxígeno, aspirador, silla...

- Equipamiento asistencial:

Mochila de soporte vital avanzado

Bolsa pediátrica

Mochila de trauma

Maleta de oxígeno-aspiración

Desfibrilador Externo Automático con monitorización. LAERDAL

Pulsioxímetro

Set-maleta de grandes quemados. WATER-JET

Material de recogida e inmovilización:

Collarines de extricación

Chaleco de extricación

Juego de férulas de inmovilización

Colchón de vacío

Camilla tijera

Material de evacuación de barcos y grúas-containeras:

Camilla nido

Camilla Neil-Robertson

Eslingas con mosquetones

Cinchas con anilla y grilletes

Cabos guía

Arnés anticaída

Material de protección y equipo personal:

Casco y gafas de seguridad

Linterna sobre cabeza

Chaleco reflectante

Mascarillas protección vía aérea

Máscara completa de protección ocular y respiratoria, varios filtros

Guantes de protección anti-corte

UNIDAD DE ESTABILIZACIÓN PRE-HOSPITALARIA

- Características:

Unidad trasladable por un pequeño camión-furgón o dos remolques para turismo.

Equipada para atender de 6-8 heridos simultáneamente.

- Elementos que la componen:

Tienda modular de rápido montaje

Grupo electrógeno

Sistema de iluminación interior y focos exteriores.

Tomas de corriente a 220 v.

Equipo de calefacción-refrigeración eléctrica

Deposito de agua

Mesa, silla

Material de registro y partes de asistencia

- Equipamiento sanitario:

Material individual:

Camilla plegable, sábanas y manta

Oxígeno y caudalímetro

Arcón-armario con material de S.V.A.

Porta goteros

Material colectivo:

Repuesto de material fungible, farmacia, fluidoterapia, collarines.

Sábanas, mantas.

Contenedores de material cortante-punzante contaminante y basura

Arcón pediátrico

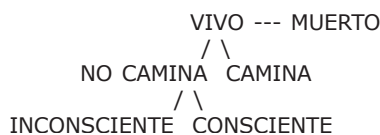
TABLA 1
Equipamiento Ambulancia asistencial SEVASA

TABLA 2
Unidad de estabilización pre-hospitalaria



artículos científicos

1º TRIAGE (Área de salvamento)



2º TRIAGE (Área de socorro)

¿Anda sin ayuda?	
/	
NO	SI VERDE
/	
¿RESPONDE, VOZ, DOLOR?	
NO	
/	
¿RESPIRA? -NO	..... NEGRO
-SI + Inconsciente	..... ROJO
-SI, pero mal	..... ROJO
¿PULSO? Rápido, débil o muy lento	..... ROJO
¿SANGRA? SI, abundantemente	..... ROJO
¿ABDOMEN BLANDO? NO	..... ROJO
¿QUEMADO? SI, gran quemado o afectación respiratoria	.. ROJO
¿TRAUMA? TCE + Inconsc. + Signos focales	..... ROJO
T. columna	..... AMARILLO
¿FRACTURAS? Múltiples, pelvis, fx abiertas	..... ROJO
Huesos largos	..... AMARILLOS
H. menores	..... VERDE
¿ENFERMEDAD REAGUDIZADA? SI	..... AMARILLO
¿LESIONES IRREVERSIBLES? SI	..... AZUL (Paliativos)
¿OTROS PROBLEMAS? SI	..... VERDE

TABLA 3. Triage – Clasificación de heridos.

BIBLIOGRAFÍA

Fernández Ayuso D., Aparicio Santos J., Pérez Olmo J.L., Serrano Moraza A., / MANUAL DE ENFERMERIA EN EMERGENCIA PREHOSPITALARIA Y RESCATE / Madrid / Editorial ARAN / Año 2002 / Pag. 71-81.

Álvarez Leiva C., Chulía Campos V., Hernando Lorenzo A. / MANUAL DE ASISTENCIA SANITARIA EN LAS CATASTROFES / Madrid - Ed. ARAN, 1992.

Álvarez Leiva C. / MANUAL DE ATENCIÓN A MÚLTIPLES VÍCTIMAS Y CATASTROFES / Madrid - Ed. ARAN, 2002.

Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. SEMES. / MANUAL DE PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN MÉDICA EN EL TRANSPORTE SANITARIO / Madrid - Ed. EDICOMPLET, 2001, 175-179.

Lopez M., Álvarez J. / LA ENFERMERIA EN LA ASISTENCIA EXTRAHOSPITALARIA A LAS URGENCIAS MÉDICAS. PUNTUALIZACIONES AL DOCUMENTO DE CONSENSO / Revista EMERGENCIA / 1995-7 / 49-51.

Álvarez Leiva C., Macías Seda J. / EL TRIAGE EN LOS SISTEMAS DE EMERGENCIAS DE LAS ÁREAS METROPOLITANAS / Revista PUESTA AL DÍA EN URGENCIAS, EMERGENCIAS Y CATASTROFES / 2001-2 / 5-12.

Blanco Muñoz F.J., Correa Ruiz A., Guerrero León R., Álvarez Leiva C. / UNIDAD DE ESTABILIZACIÓN PREHOSPITALARIA / Revista PUESTA AL DÍA EN URGENCIAS, EMERGENCIAS Y CATASTROFES / 2001-1 / 147-152.

