



Asociación de Sanitarios de Bomberos de España

Boletín 2.0

Número 57 - Marzo 2020



Editorial

José Antonio Cortés Ramas
Presidente de ASBE

Hola compañeras/os.

¡Qué tiempos que nos toca vivir! Cada día es una tempestad de información y novedades. Hoy hacer la editorial resulta tremendamente complicado. Así que vamos por partes...

Sabemos la dificultad que entraña coordinar los Boletines, hablar con gente, "perseguir" a unos, casi "acosar" a otros para que colaboren, e intentar llenar de contenido atractivo y útil para todas/os nuestras/os asociadas/os y, por qué no, para los que no lo son. Con este boletín se inicia una nueva etapa, ya el número 57... (¡cómo pasa el tiempo!).

Para presentarlo, solo tenemos adjetivos positivos hacia su persona, sabemos que va a trabajar duro, no existe la mínima duda, sabemos que no va a cejar en su empeño de sacar el mejor boletín posible, y también sabemos que lo va a hacer con pasión.

El nuevo coordinador del Boletín 2.0 es David Ropero Rendón, compañero enfermero de Barcelona y de la Junta Directiva de la Asociación. Gracias por dar este paso adelante y mucha suerte en esta nueva responsabilidad.

Pero todo gran trabajo requiere de la ayuda y colaboración de todas y de todos. David sabe que cuenta con la ayuda del resto de los integrantes de la Junta, pero eso no es suficiente para hacer algo atractivo para los demás. La colaboración e implicación de los socios es fundamental para conocer sus inquietudes.

Aquí y ahora volvemos a hacer un llamamiento a los socios, para que aportéis material para el Boletín, participéis en los Grupos de Trabajo, en las Jornadas Nacionales y en todas aquellas actividades que pretendemos generar desde la Asociación. Sin vosotros esta labor es muy difícil y carece de sentido, por eso necesitamos vuestra ayuda para seguir creciendo y ocupar el hueco que nos corresponde en los Servicios de Extinción de Incendios y en la sociedad. Ponte en contacto con nosotros por cualquiera de los cauces existentes, OS NECESITAMOS...

Por otro lado, últimamente estamos viviendo días de incertidumbre, dudas, miedos..., en fin, días de COVID-19. La información que nos llega es mucha, unas veces alarmista, otras desalentadora, no faltan las "fake news" ... Unos dicen que lo que se hace es suficiente, otros que se podría hacer más. ¿No os suena de algo?

A lo que vamos, ¿estamos preparados los Servicios de Bomberos para atender situaciones en las que esté presente el COVID-19? Escuchar a nuestro Grupo de Trabajo de Salud Laboral, a Jefes de Servicio, a compañeros sanitarios y ver los procedimientos de actuación creados a tal efecto por los Servicios de Bomberos, nos hace pensar que sí.

Tranquiliza saber que se dispone del material recomendado, que el personal está entrenado para utilizarlo adecuadamente, la accesibilidad inmediata a toda la información actualizada periódicamente por la OMS, por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, por las Comunidades Autónomas y los Servicios Municipales. Y tranquiliza aún más, saber que nuestros compañeros Bomberas/os y sus sanitarias/os, son excelentes profesionales que transmiten una gran confianza.

Pero no todo es color de rosa... Por otro lado, se escucha a profesionales denunciando la escasez de material de numerosos Servicios, la precariedad de los EPIs disponibles, la dificultad para conseguir el material adecuado, el uso de "material de fortuna" para sustituir lo que no hay, etc. (la lista es interminable). Esto hace que el trabajo se convierta en una "ruleta rusa" con el virus, aumentando el riesgo de infección.

Coordinación Boletín: David Ropero Rendón	
Edición: Diego Borraz Clares	Coord. Emergencias: David Ropero Rendón
Coord. Salud Laboral: Vicente Moreno Mellado	Coord. Medicina del Deporte: Javier Pérez Ansón
Editado en Zaragoza (España). ISSN: 2386-6934	

Todos conocemos a profesionales infectados, unos ingresados, otros pasando su "calvario" en el domicilio, con el riesgo añadido que supone el hecho de convivir con la familia... Esa es otra, ¿y si infectamos a la familia y les pasa algo grave? Esa "espada de Damocles" sobre las cabezas de los profesionales genera tensiones, estrés, cambios en los comportamientos, ansiedad, etc.

Tiempos difíciles, tiempos de pelea, tiempos de lucha, eso es lo que toca ahora.

Por eso, no perdamos el norte, hagamos con profesionalidad nuestro trabajo, sigamos las recomendaciones y lo que el "sentido común" nos indique, y seamos fuertes. Toda tormenta pasa, y después viene la calma. Entonces será el momento para reflexionar y prepararnos para evitar muchas de las situaciones que estamos viviendo ahora. Por favor, y que no vuelvan a ocurrir, porque virus e infecciones hay y habrá...

Y en la idea inicial de editorial, antes de toda esta vorágine, era obligado hablar del pasado 8 de marzo, día que celebramos el patrón de los Bomberos y también el de Enfermería, San Juan de Dios. Motivo de orgullo y celebración para todas/os. Y, por qué no... Felicidades.

Y el mismo día se celebró el "Día de la Mujer". Qué voy a decir... Ellas son y serán cada día más importantes en nuestra Asociación y en toda la sociedad en general. Felicidades.

Para acabar, y en nombre de toda la Junta, queremos expresar nuestro ferviente deseo que os cuidéis, si caéis enfermos os recuperéis sin secuelas y más fuertes todavía, y regocijaos todos en la idea de que esto pasará.

GRACIAS a todas/os por estar ahí. Seguimos trabajando...

Un fuerte abrazo.

¿Cómo está afectando el COVID-19 a los Cuerpos de Bomberos?

Lucía C. Rodríguez Alonso, Enfermera Cap de Sector Sanitari, SPEIS Barcelona.
David Ropero Rendón, Enfermero Cap de Sector Sanitari, SPEIS Barcelona.

En plena pandemia, los Cuerpos de Bomberos también se ven afectados por el COVID-19, y han tenido que anticiparse tomando las medidas de prevención necesarias en la vida cotidiana en los parques, al igual que han tenido que extremar la protección contra el virus durante los servicios, de acorde a las recomendaciones y directrices que están proporcionando el Ministerio de Sanidad del Gobierno de España y el de las respectivas Agencias de Salud Pública de las Comunidades Autónomas.

Las plantillas de personal de los Cuerpos de Bomberos es el activo más valioso de estos, y las jefaturas junto con los servicios sanitarios de los cuerpos de bomberos, no pueden permitir que se vean afectadas en masa, ya sea por el contagio o por el confinamiento como medidas preventivas, y que podría resultar fatídico y pudiendo afectar a la respuesta de las emergencias tanto relacionadas con esta pandemia como por las emergencias que puedan continuar existiendo en los respectivos territorios.

Las medidas tomadas por los diferentes Cuerpos de Bomberos, son en función de su realidad y evolucionan según la situación de cada uno.

Dado que se trata de una situación extraordinaria y la situación de pandemia lo requiere, las direcciones de los Servicios también están tomando medidas excepcionales, lo más adecuadas posible para preservar el servicio.

Estas medidas higiénicas, entre otras son:

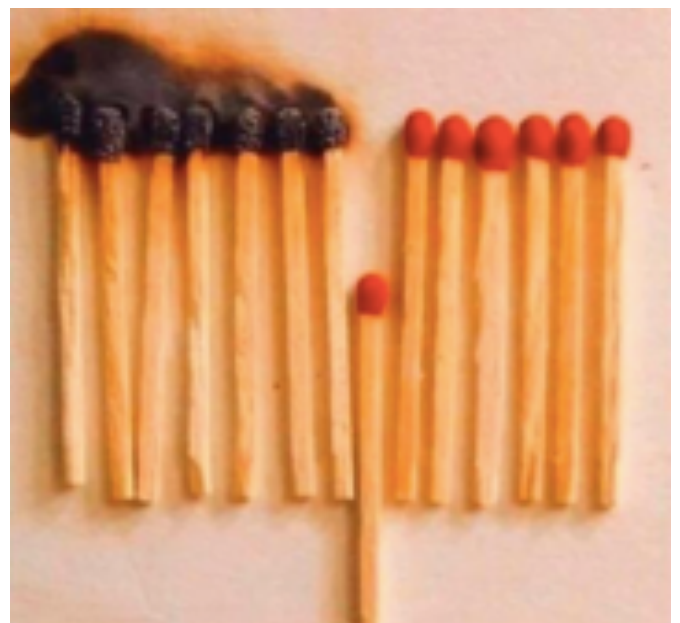
- Una higiene de manos frecuente y exhaustiva con agua y jabón o soluciones hidroalcohólicas al 70% si se encuentran de servicio, especialmente después del contacto con secreciones respiratorias y del contacto directo con personas enfermas o su entorno.
- Taparse la boca y la nariz con pañuelos de un sólo uso al toser o estornudar y lavarse las manos, o taparse con la parte interior del codo en su defecto.
- Mantener la distancia de dos metros aproximadamen-

te con las personas con síntomas de infección respiratoria aguda, como tos y estornudos.

- Evitar tocarse la nariz, ojos y boca.
- Evitar el contacto estrecho con personas que muestres signos de afección respiratoria.
- El uso de guantes de un sólo uso durante los servicios.

También se han tomado otras medidas como:

- Posponer todas las actividades (Formación, simulacros, congresos o jornadas, participación en campañas y actividades de divulgación de la prevención, visitas escolares o programadas a establecimientos propios o ajenos, y cualquier otra actividad no operativa).
- Movimiento de personal entre parques, incluyendo la cobertura de mínimos de otros parques.
- No autorizar permutas entre diferentes parques y turnos.
- Estructurar un plan de contingencia a nivel de mandos.
- Limitar la recogida de material de almacén, para evitar la concentración de diferentes parques, escalonándolos en franjas horarias.



Respecto a las actuaciones:

-Las intervenciones se tienen que basar en la información actualizada, la evidencia científica y la coherencia, evitando la sobreactuación.

-Guardar una distancia de seguridad de 1 a 2 metros y seguir las indicaciones del personal sanitario presente en el lugar de la intervención, si no estuviera presente contactar por teléfono o emisora con ellos.

-Reducir al mínimo imprescindible el número de personas que interactúen con el posible paciente afectado.

-Informar al resto de las dotaciones que dan soporte en la intervención si hay criterios clínicos y epidemiológicos como para sospechar un contagio de COVID-19.

-El personal sanitario que atienda casos en investigación, casos probables o casos confirmados por COVID-19, o a las personas consideradas como contacto estrecho, tendrán que ir protegidas para la prevención de infección por microorganismos transmitidos por gotas y por contacto, vestido con trajes antisalpicaduras, mascarilla buconasal FFP2, guantes de nitrilo y el casco F2 con la protección ocular de montura integral.

-Si es necesario la intervención de los bomber@s para ayudar a los sanitarios del servicio, tendrán que equiparse con guantes, casco, gafas, protección buconasal y

la protección adicional que el personal sanitario en cada caso considere preciso.

-Entregar una mascarilla quirúrgica a la persona sospechosa de ser portadora del virus para evitar la propagación de sus secreciones respiratorias, si es el caso.

-En caso de que una persona presente dificultad respiratoria y requiera de tratamiento broncodilatador, evitaremos las nebulizaciones y administraremos como alternativa el uso de un inhalador.

-No tocarse los ojos, nariz ni boca con las manos.

-Después de la intervención se desechará todo el material de un solo uso en una bolsa amarilla como residuo nivel III para su incineración.

-La ropa de parque debajo del antisalpicaduras se lavará de forma ordinaria.

-Si no se ha utilizado trajes antisalpicaduras y ha entrado en contacto con la persona portadora del virus, se activará el procedimiento de desinfección, al igual que los vehículos en tal caso por el protocolo operativo en cada Organización.

-El casco y gafas se lavarán en el parque utilizando guantes y gafas con los productos de limpieza no abrasivos que nos recomiendan los protocolos y las empresas fabricantes.

Y ya para finalizar, los sanitarios de todos los parques están realizando sesiones informativas sobre la enfermedad y las medidas preventivas a adoptar para garantizar que se ha informado a toda la plantilla, siguiendo las directrices establecidas por las autoridades sanitarias, y se irán actualizando con las nuevas indicaciones.

Para más información, consultar link:

Consumo y Bienestar Social - Profesionales - Enfermedad por nuevo coronavirus, COVID-19



Protocolo de actuación según las diferentes casuísticas relacionadas con el COVID-19

SERVICIO MEDICO DEL CUERPO DE BOMBEROS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

1.- TRABAJADOR EN SU DOMICILIO QUE NOS LLAMA POR TELÉFONO

a) Trabajador CON SINTOMAS compatibles con COVID19
•Debe ponerse en contacto telefónico con Salud Pública o Centro de Salud: Para informar y recibir instrucciones y para tramitar I.T.

•Extremar medidas higiénicas y de aislamiento en casa con sus familiares

•NO ir a trabajar hasta estar sin síntomas

•Podría incorporarse a trabajar a los 14 días de INICIO de la sintomatología, siempre que el cuadro clínico hubiera remitido.

b) Trabajador CON SINTOMAS de infección respiratoria, pero NO sugestivos de COVID19

•Recomendar tratamiento por teléfono

•Autovigilancia de sintomatología durante 14 días.

•Observar evolución y si es favorable y el día de guardia no tiene síntomas, IR a trabajar

•Si tiene síntomas más importantes no va a trabajar, y debe ponerse en contacto telefónico con Centro de Salud para informar y recibir instrucciones y para tramitar I.T.

•Podría incorporarse a trabajar a los 14 días de INICIO de la sintomatología, siempre que el cuadro clínico hubiera remitido.

c) Trabajador ASINTOMATICO con familiar conviviente o contacto estrecho con COVID19 POSITIVO

•Debe ponerse en contacto telefónico con Salud Pública o Centro de Salud para informar y recibir instrucciones

•Si está ASINTOMATICO, el criterio es que debe ir a trabajar.

•Autovigilancia de sintomatología durante 14 días.

•Extremar medidas higiénicas en el Parque

d) Trabajador ASINTOMATICO con familiar conviviente o contacto estrecho con SINTOMATICO DUDOSO

•Si está ASINTOMATICO, el criterio es que debe ir a trabajar.

•Autovigilancia de sintomatología durante 14 días.

•Extremar medidas higiénicas en el Parque

e) Trabajador CON SINTOMAS y con familiar conviviente o contacto estrecho con COVID19 POSITIVO

•Debe ponerse en contacto telefónico con Salud Pública o Centro de Salud para informar y recibir instrucciones

•Si recomiendan aislamiento, debe solicitar I.T.

•Extremar medidas higiénicas y de aislamiento en casa con sus familiares

•NO ir a trabajar hasta estar sin síntomas

•Podría incorporarse a trabajar a los 14 días de INICIO de la sintomatología, siempre que el cuadro clínico hubiera remitido.

f) Trabajador ASINTOMATICO, con familiares convivientes asintomáticos pero de posible riesgo (mayores, crónicos, embarazadas, ...)

•Si está ASINTOMATICO, el criterio es que debe ir a trabajar.

•Autovigilancia de sintomatología durante 14 días.

•Extremar medidas higiénicas en CASA

g) Trabajador ASINTOMATICO pero con factores de riesgo cardiovasculares, inmunosupresión,

•Si tiene contactos estrechos que son sintomáticos, evitar contacto con ellos

•Si toda la familia está sana, ir a trabajar

•De todas formas, la valoración de cada caso se hará de forma individual

2.- TRABAJADOR DE GUARDIA EN EL PARQUE QUE NOS LLAMA POR TELÉFONO

a) Trabajador CON SINTOMAS compatibles con COVID19 CAUSA BAJA EN LA GUARDIA

•Debe ponerse en contacto telefónico con Salud Pública

o Centro de Salud para informar y recibir instrucciones, para tramitar I.T.

- Extremar medidas higiénicas y de aislamiento en casa con sus familiares

- NO ir a trabajar hasta estar sin síntomas

- Podría incorporarse a trabajar a los 14 días de INICIO de la sintomatología, siempre que el cuadro clínico hubiera remitido.

b) Trabajador CON SINTOMAS de infección respiratoria, pero NO sugestivos de COVID19 CAUSA BAJA EN LA GUARDIA

- Recomendar tratamiento por teléfono

- Autovigilancia de sintomatología durante 14 días.

- Observar evolución y si es favorable y el siguiente día de guardia no tiene síntomas, IR a trabajar

- Si tiene síntomas más importantes no va a trabajar, y debe ponerse en contacto telefónico con Centro de Salud para informar y recibir instrucciones y para tramitar I.T.

- Podría incorporarse a trabajar a los 14 días de INICIO de la sintomatología, siempre que el cuadro clínico hubiera remitido.

c) Trabajador ASINTOMATICO en todos los casos SIGUE EN LA GUARDIA

LAS ROZAS, 21 DE MARZO DE 2020

14:00 HORAS

BASADO EN LA ACTUALIZACION DE SALUD PUBLICA DE
FECHA 18/03/2020

Equipos de protección individual frente a amenazas biológicas: ¿lo estamos haciendo bien?

Leticia Serrano Lasaosa

Diego Borraz Clares

Enfermeras. Asistencia Médica. Bomberos del Ayuntamiento de Zaragoza

En la actualidad, la existencia de enfermedades en evolución, la contaminación industrial accidental o el terrorismo biológico, entre otras situaciones, provocan que los servicios de emergencias debamos estar preparados para poder proporcionar cuidados de la salud seguros y eficientes a las víctimas en todo tipo de situaciones. Además del riesgo biológico podemos encontrarnos ante otros componentes del tipo Radiológico, Nuclear y Químico, conformando la denominada amenaza NRBQ.

Es por ello que el personal que trabaja en los servicios de emergencias requieran de un Equipo de Protección Individual (EPI) para que puedan acceder de forma segura a áreas contaminadas para atender a las víctimas. Para elegir la categoría de dicho EPI nos basaremos en un análisis de riesgo-beneficio.

Formar parte del servicio sanitario de un Cuerpo de Bomberos lleva intrínseco el desarrollo de intervenciones propias y muy específicas de este servicio de rescate, que pueden en un momento determinado, exponernos al contacto con agentes biológicos. Por ello debemos disponer de un EPI adecuado, además de conocer su técnica de vestido y desvestido para no ponernos en riesgo ni poner al resto del equipo o de la sociedad.

¿A QUE SE DENOMINA AGENTE BIOLÓGICO?

Según el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, se denomina Agentes biológicos a aquellos microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. A efectos de lo dispuesto en el presente Real Decreto, los agentes biológicos se clasifican en función del riesgo de infección, en cuatro grupos, siendo los del Grupo 1 aquellos que tienen muy poca probabilidad de causar enfermedad, incrementando ese riesgo hasta llegar al grupo 4, que corresponde a aquellos que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peli-

gro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

¿QUE ES UN INCIDENTE BIOLÓGICO?

Podemos definir un incidente biológico como aquel en el que se encuentra presente un agente biológico o productos derivados de su metabolismo (endotoxinas, micotoxinas, etc...) que ocasionan de manera inmediata o con posterioridad lesiones de variable gravedad en nuestro organismo.

¿QUE ES UN EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL?

El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, define un equipo de protección individual como "cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin".

Su clasificación viene recogida en el Real Decreto 1407/1992, artículo 7º, apartados 1, 2 y 3. En dichos apartados se agrupa a los EPI en tres categorías de riesgos: EPI de categoría I, categoría II y categoría III.

Las categorías de los EPI agrupan los equipos según el nivel de riesgos frente al que ofrecerá protección. A mayor categoría, mayor es la magnitud del riesgo frente al que el EPI protegerá, de forma que los EPI de categoría I nos protegerán frente a riesgos leves y graduales, mientras que los EPI de categoría III ofrecen protección frente a riesgos mortales o que dañan la salud del usuario de una forma rápida e irreversible.

Los riesgos comprendidos en cada categoría están definidos por real decreto, de forma que cuando el fabrican-

te diseña un EPI con el fin de proteger frente a un tipo y magnitud de riesgos muy determinados, la categoría del EPI queda definida desde ese mismo momento.

Dicho EPI se compondrá de:

- protección respiratoria
- protección corporal
- complementos

¿QUÉ EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ES EL MÁS ADECUADO PARA ENFRENTARNOS A AGENTES BIOLÓGICOS?

Cuando tenemos la sospecha o la certeza de que vamos a penetrar en una atmósfera que cuenta con la presencia de un agente biológico, normalmente no vamos a saber a qué tipo de agente biológico nos enfrentamos, por lo que el servicio puede tener establecida una "protección tipo" que nos sirva para todas las amenazas biológicas. Dicha protección recibirá el nombre de traje de protección de nivel II. Este nivel II podrá variar en dependencia de la disponibilidad de materiales y de lo que establece cada servicio como nivel II. En líneas generales el nivel II podría estar compuesto por :

Protección respiratoria

Está regulada por la normativa UNE-EN 133. Podemos clasificar los dispositivos de protección respiratoria en elementos que filtran y elemento que aportan aire extra.

Elementos que filtran (no aportan aire extra, por lo que requieren atmósferas con al menos el 17% de oxígeno)

-mascarillas FFP: filtran partículas y agentes biológicos, no gases ni vapores. Algunos modelos tienen una válvula de exhalado libre, que impide que se hinche al exhalar, mejorando el funcionamiento. Dentro de este grupo existen 3 tipos:

- FFP1: filtran aproximadamente el 80%
- FFP2: filtran aproximadamente el 92%
- FFP3: filtran el 98 % de partículas



-semimáscaras: protege boca y nariz. No ofrecen protección ocular. Se les pueden colocar filtros específicos o polivalentes



-máscaras: son las más recomendables, ya que protegen boca, nariz y ojos, y al no ser un artículo de uso cotidiano es relativamente fácil encontrar filtros de recambio. Se les puede colocar filtro específico o polivalente, que servirían para una gran cantidad de productos. Puede anclarse con pulpo o por anclajes al casco.



Elementos que aportan aire extra (de elección en atmósferas con concentraciones de oxígeno por debajo del 17%).

- equipo de respiración autónoma
- equipo de recirculación, circuito cerrado

Protección corporal

Está regida por la normativa UNE 493, y la podemos clasificar según:

Tipos a penetración: cantidad de producto o líquido que aguanta a presión

- 6: hermético solo a salpicadura de líquidos
- 5: hermético a partículas
- 4: hermético a líquidos con chorro en aerosol (pulverizado)
- 3: hermético a líquido con chorro a alta presión (3 ba-

res): ya se puede descontaminar

2: hermético no estanco a gas

1: hermético al gas

1a: encapsulado

1b: no encapsulado

1c: conexión externa

Si en el número lleva un "+B" indica que tiene protección biológica

Clases a permeación: tiempo que tarda en traspasar el traje un producto desde que se ve expuesto

1: >10 minutos

2: >30 minutos

3: >60 minutos

4: >120 minutos

5: >240 minutos

6: >480 minutos

Complementos: (éstos deberán poseer el mismo nivel de protección que el traje)

gafas antisalpicadura

guantes

cubre botas

botas

cinta: Independientemente de la opción que seleccione el servicio, es importante remarcar que todos deben ir PERFECTAMENTE encintados al traje de nivel II que acompaña a la protección respiratoria.

Todas las características técnicas del equipo de protección biológica vendrán especificadas en un pictograma informando del riesgo frente al que protegen:



EN RESUMEN

Para los cuerpos de bomberos, la mejor opción será un traje de protección de tipo 3B o 4B, colocado sobre la ropa de parque o mono polivalente, con cubre botas que aporten la misma protección, con mascarilla FFP3 (o FFP2 en su defecto) o máscara facial con filtro de partículas, con doble guante de nitrilo, gafas de protección, y todo ello encintado con cinta adhesiva homologada para incidentes biológicos. Evitaremos, en la medida de lo posible, la colocación de los trajes de protección encima del "traje de fuego", ya que va a "rellenar" demasiado el interior del traje de protección, provocando una limitación en los movimientos del bombero, y al mismo tiempo una excesiva producción de calor y por tanto de sudor.

REFERENCIAS

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1992-28644&p=19970306&tn=2>

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-12735>

GUÍA OPERATIVA ANTE RIESGO BIOLÓGICO PARA SERVICIOS DE EMERGENCIA. <https://www.sts-proteccion.com/documentos/GUIA-OPERATIVA-ante-R-BIOLOGICO-para-SERVICIOS-DE-EMERGENCIA.pdf>

PRINCIPIOS DE LA INTERVENCIÓN SANITARIA EN INCIDENTES NUCLEARES, RADIOLÓGICOS, BIOLÓGICOS Y QUÍMICOS(NRBQ)

<https://www.elsevier.es/es-revista-prehospital-emergency-care-edicion-espanola-44-pdf-13117457>

Actuación Sanitaria en incidentes NRBQ. Actualización 2016. Editorial Medica AWWE. 2016.

Manejo del paciente en shock en urgencias

Susana Simó Meléndez
Médico Adjunto Senior

USVAm SEM Hospital St Joan de Deu, Manresa (Barcelona)

(NOTA: Entrada escrita por la autora y publicada en agosto 2018 en el blog signosvital.es)

El manejo con drogas vasoactivas e inotrópicas del paciente en shock ha sido motivo de revisión desde principios de 2017, lo que ha quedado plasmado en diferentes guías clínicas y documentos de consenso y recomendación de muchos países de Europa y América.

El **shock** es una situación de disoxia tisular tiempo-dependiente. Hasta que el paciente está con los síntomas y signos clínicos clásicos que todos tenemos interiorizados como de gravedad, sus mecanismos compensadores (mediados por el sistema nervioso simpático, pero también por medio de otros reflejos) evitan el deterioro hemodinámico franco, aunque ya exista metabólicamente sufrimiento tisular, medido, entre otros, por la elevación del lactato sérico.

De manera global y sin tener en cuenta la causa primaria, los **signos y síntomas clínicos** principales que dan la señal de alarma para sospechar que un paciente está en shock son la sequedad de piel y mucosas, aumento o disminución de la frecuencia cardíaca, relleno capilar alargado, hipotensión arterial, hipo o hipertermia y oligoanuria.

Cuando están muy alterados, la situación clínica es relativamente fácil de reconocer y, aún sin una causa definida, en general somos capaces de reaccionar y de iniciar las medidas de soporte para intentar estabilizar el ABCDE. Todo y esto, hay algunos aspectos sobre estos síntomas y signos que hay que puntualizar:

-Hasta el 44% de los adultos no aumentan su frecuencia cardíaca ante una inicial pérdida de volumen. Además, el reflejo de Bezold-Jarisch, activado por una pérdida masiva y brusca de masa sanguínea, produce una bradicardia refleja inicial sin fase de taquicardia compensadora.

-El relleno capilar enlentecido se ve afectado por tantos factores y presenta tantas variaciones interoperador que desde 2001 no se recomienda su uso como marca-

dor de pérdida de volumen ni de mayor o menor gravedad. Sí que se conoce que, en esta línea, la lividez rotuliana, en ambiente externo normotérmico, es la primera que aparece y la última que desaparece por lo que se ha establecido su validez/utilidad como marcador de que estamos consiguiendo mejorar o no la perfusión tisular.

-El umbral hipóxico de los tejidos, establecido en 80 mmHg de tensión arterial sistólica, no es reflejo de un mejor o peor flujo sanguíneo periférico. Si utilizamos el método de la presencia o ausencia de pulso radial para fijar al menos en 80 mmHg esa tensión arterial sistólica, estamos sobreestimándola. Además, los dos órganos diana que el cuerpo intenta proteger al instaurarse una situación de shock: el corazón – que se perfunde en diástole, salvo el ventrículo derecho que también se perfunde en sístole – y el sistema nervioso central – que se perfunde en sístole y en diástole –, dependen de la tensión arterial diastólica para el mantenimiento de su flujo sanguíneo. Por eso, la gravedad del shock viene dada, casi siempre, por la cifra de esa tensión arterial diastólica más que por la de la sistólica. De hecho y por este motivo, desde esa conferencia de consenso europea de 2014 que ya hemos citado, el objetivo ya no es obtener, con matices y en el menor tiempo posible, tensiones arteriales sistólicas de 80 mmHg al menos, sino tensiones arteriales medias entre 60 y 70 mmHg, mientras no haya afectación neurológica (clase 1B). Recordemos que diez minutos con tensiones arteriales sistólicas por debajo de 80 mmHg multiplican la mortalidad por dos.

Por todos es conocida la **clasificación ATLS** del shock hipovolémico que permite clasificar el shock en cuatro grados y estimar, a priori, la pérdida aproximada de volumen gracias a la presencia/ausencia y a la calidad de los síntomas y signos clínicos que ya hemos comentado. Un estudio multicéntrico alemán de 2013 con más de 35.000 pacientes demostró que, en realidad, el 90% de los pacientes presentaban síntomas y signos de varias columnas, convirtiendo esta tabla en ineficaz en la mayoría de los casos para poder estimar el volumen perdido. Es verdad que en algunas guías de 2018 y 2019 sigue saliendo esta clasificación histórica del ATLS, pero solo porque, de momento, no existe otra más sensible ni

específica y porque, si tu paciente está en ese 10% en el que podemos aplicar la tabla, puede ser de utilidad. En todo caso, por encima de esta polémica y, de nuevo, desde 2014, lo importante no es estimar una cantidad de volumen perdida sino saber determinar cómo tolera cada paciente en cada momento la pérdida de ese volumen, sea poco o mucho. No reanimamos por pérdida estimada sino por estabilidad hemodinámica.

Merece la pena mencionar, antes de seguir, la validez demostrada del **exceso de base** de la gasometría arterial como marcador de la gravedad del shock (a más valor negativo, mayor gravedad) y del valor ya no estático de **lactato** sérico puntual, sino del lavado de este, definido como intentar conseguir la disminución de al menos el 10% del valor inicial con el tratamiento ABCD de las primeras 2-3h (Clase 1A). Incluso el clásico índice de shock (FC/TA sistólica) relacionado con la mortalidad, se ha ido sustituyendo desde 2014 por el **índice de shock modificado** (FC/TA media) y por el **índice ROPE** (FC/Presión de pulso, donde presión de pulso = TA sistólica – TA diastólica), con gráficas de mejoría o no de los mismos cada 15-30 minutos de tratamiento intensivo a modo de diana hemodinámica.

Las **preguntas clave** que hemos de intentar contestar, más allá de mejorar en la detección lo más precoz posible del paciente con hipoxia tisular de cualquier etiología, son si el paciente está en fase precarga dependiente (si es respondedor a volumen) o no, y si, estando en fase dependiente de volumen, va a tolerar su administración [NOTA: por volumen me refiero a cualquier líquido que se administra de manera endovenosa: sangre, plaquetas, plasma o sueros de cualquier tipo].

Desde 2014, a raíz de la última conferencia europea de consenso de manejo del shock, para la monitorización hemodinámica se utilizan **marcadores dinámicos** de manera principal. Esto anula la validez de parámetros clásicos como la presión venosa central, la presión de enclavamiento pulmonar (medida por catéter de Swan-Ganz) o el área al final de la diástole del ventrículo derecho (medida por el sistema Picco) como marcadores de que un paciente vaya a aceptar o no una reposición de volumen. Claro que si están bajos, el paciente necesita volumen, pero por que estén normales o elevados, no podemos deducir que el paciente no vaya a aceptar más volumen.

Si que es válida la determinación de las **variaciones respiratorias de la onda de pulso** medida por catéter arterial pero, además de que es necesario colocar ese catéter, poco habitual en urgencias, el paciente ha de

cumplir tres requisitos: ha de estar sedado y relajado, conectado a ventilación mecánica con $V_t < 7 \text{ ml/Kg}$ y sin arritmias cardiacas. Si cumple este perfil, variaciones superiores al 12-13% indican que necesita volumen.

Independientemente de que las constantes estén más o menos compensadas, los dos métodos no invasivos validados desde 2006 y revalidados hasta la saciedad para determinar si un paciente está en fase precarga dependiente o no son la respuesta hemodinámica a una **carga de volumen** inferior a 250cc (fluid challenge) y a la **elevación pasiva de piernas** (passive leg raising test). A priori y de modo sencillo, si al levantar las piernas (carga reversible de volumen) o al administrar un pequeño volumen (carga irreversible) mejora la hemodinámica del paciente, el paciente es respondedor y está en fase precarga dependiente. Si no lo hace, es el momento de empezar drogas vasoactivas y/o inotrópicas.

Para medir esa mejoría hemodinámica el método actualmente más recomendado para que la interpretación de ambos test resulte más fiable, sensible y específica, es la **ecocardiografía**. Si no disponemos de ella o no estamos formados en su interpretación, la mejoría del 10% de la tensión arterial sistólica o media y el aumento del 5% del valor del EtCO₂ (directamente relacionado con el gasto cardíaco), aunque con limitaciones, pueden ser válidas. Conviene aclarar que por elevación pasiva de piernas se entiende la elevación 45° de las extremidades o la colocación en posición de Trendelenburg del paciente, durante un minuto.

Aunque no es un post de capnografía, conviene recordar también que hay una relación inversamente proporcional establecida entre los niveles de lactato sérico y los de EtCO₂, de manera que niveles $\geq 4 \text{ mmol}$ de lactato se pueden corresponder con valores de EtCO₂ inferiores a 21 mmHg, siendo otra opción útil no invasiva de monitorización, para profesionales entrenados en su interpretación.

Bibliografía principal:

- 1.- Championa S, Deye N. Prise en charge d'un patient en état de choc cardiogénique : résultats de l'enquête de pratique franco-belge (Management of cardiogenic shock: Results from a survey in France and Belgium). *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*, 2017;66(2):59-65.
- 2.- Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, Bakker J, Hofer Ch, Jaeschke R, Mebazaa A, Pinsky MR, Teboul J-L, Vincent J-L, Rhodes A. Consensus of circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*, 2014;40:1795-815.
- 3.- Cole JB. Bolus-Dose Vasopressors in the Emergency Department: First, Do No Harm; Second, More Evidence Is Needed. *Ann Emerg Med*. 2018;71:93-5
- 4.- De Backer D, Biston P, Devriendt J, Madl C, Chochrad D, Aldecoa C, Brasseur A, Defrance P, Gottignies P, Vincent J-L. Comparison of Dopamine and Norepinephrine in the Treatment of Shock. *N Engl J Med* 2010;362:779-89.
- 5.- De Baker D, Vincent J-L. Should we measure the central venous

pressure to guide fluid management? Ten answers to 10 questions. *Crit Care*, 2018;22:43.

6.- Djogovic D, MacDonald S, Wensel A, Green R, Loubani O, Archambault P, Bordeleau S, Messenger D, Szulewski A, Davidow J, Kircher J, Gray S, Smith K, Lee J, Benoit JM, Howes D. Vasopressor and Inotrope Use in Canadian Emergency Departments: Evidence Based Consensus Guidelines. *CJEM* 2015;17(51):1-16.

7.- Gamper G, Havel C, Arrich J, Losert H, Pace NL, Müllner M, Herkner H. Vasopressors for hypotensive shock (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 2. Art. No.: CD003709.

8.- Guerin L, Teboul J-L, Persichini R, Dres M, Richard Ch, Monnet X. Effects of passive leg raising and volume expansion on mean systemic pressure and venous return in shock in human. *Crit Care*, 2015;19:411.

9.- Griffiths CL, Vestal ML, Hertel KA. Vasoactive agents in shock. *Nursing Critical Care*, 2018;13(2):6-13.

10.- Hermens JA, Donker DW. Right ventricular failure in the ICU: a practical approach. *NETH J CRIT CARE*, 2018;26(3):11-7.

11.- Holden D, Ramich J, Timm E, Pauze D, Lesar T, Safety Considerations and Guideline-Based Safe Use Recommendations for "Bolus-Dose" Vasopressors in the Emergency Department. *Ann Emerg Med*, 2018;71:83-92.

12.- Hunter CL, Silvestri S, Rills GBright S, Papa L. The sixth vital sign: prehospital end-tidal carbon dioxide predicts in-hospital mortality and metabolic disturbances. *Am J Em Med*, 2014;32:160-5.

13.- Jentzer JC, Vallabhajosyula S, Khanna AK, Chawla LS, Busse LW, Kashani KB, Management of Refractory Vasodilatory Shock. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2017.12.021>

14.- Konstam MA, Kiernan MS, Bernstein D, Bozkurt B, Jacob M, Kapur NK, Kociol RD, Lewis EF, Mehra MR, Pagani FD, Raval AN, Ward C. Evaluation and Management of Right-Sided Heart Failure. A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 2018;137:e1-e47.

15.- Krishnan S, Schmidt GA. Acute Right Ventricular Dysfunction Real-Time Management With Echocardiography. *CHEST* 2015;147(3):835-46.

16.- Lakhal K, Macg C, Ehrmann S, Boulain T, Capdevila X. Noninvasive monitoring of blood pressure in the critically ill: reliability according to the cuff site (arm, thigh or ankle). *Crit Care Med*, 2012;40(4):1207-13.

17.- Lax P, Dagal A. Recent Advances in the Use of Vasopressors and Inotropes in Neurotrauma. *Current Anesthesiology Reports* <https://doi.org/10.1007/s40140-018-0255-8>

18.- Levy B, Clere-Jehl R, Legras A, Morichau-Beauchant T, Leone M, Frederique G, Quenot J-P, Kimmoun A, Cariou A, Lassus J, Harjola V-P, Meziani F, Louis G, Rossignol P, Duarte K, Girerd N, Mebazaa A, Vignion Ph. Epinephrine Versus Norepinephrine for Cardiogenic Shock After Acute Myocardial Infarction. *J A C C*, 2018;72(2):173-82.

19.- Levy B, Fritz C, Tahon E, Jacquot A, Auchet Th, Kimmoun A. Vasooplegia treatments: the past, the present, and the future. *Critical Care*, 2018;22:52.

20.- Llau JV, Acosta FJ, Escolar G, Fernández Mondejar E, Guasch E, Marco P, Paniagua P, Páramo JA, Quintana M, Torradella P. Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS). *Rev Esp Anestesiol Reanim*, 2016;63(1):e1-e22.

21.- Marik PE, Cavaliazzi R. Does the central venous pressure predict fluid responsiveness? An updated meta-analysis and a plea for some common sense. *Crit Care Med*, 2013;41(7):1774-81.

22.- Mebazaa A, Combes A, Van Diepen S, Hollinger A, Katz JN, Landoni G, Hajjar LA, Lassus J, Lebreton G, Montalescot G, Park JJ, Price S, Sionis A, Yannopoulos D, Harjola V-P, Levy B, Thiele H. Management of cardiogenic shock complicating myocardial infarction. *Intensive Care Med*, 2018. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5214-9>

23.- Mesquida J, Gruartmoner G, Ferrer R. Passive leg raising for assessment of volume responsiveness: a review. *Curr Op Crit Care*, 2017;23(3):237-43.

24.- Mizushima Y, Nakao S, Idoguchi K, Matsuoka T. Fluid resuscitation of trauma patients: how much fluid is enough to determine the patient's response? *Am J Emerg Med*, 2017;35(6):842-5.

25.- Møller MH, Granholm A, Junttila E, Haney M, Oscarsson-Tibblin A, Haavind A, Laake JH, Wilkman E, Sverrisson KO, Perner A. Scandinavian SSAI clinical practice guideline on choice of inotropic agent for patients with acute circulatory failure. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 2018;62:420-50.

26.- Mutschler M, Nienaber U, Brockamp T, Wafaisade A, Wyen H, Peini-

ger S, Bouillon B, Maegele M. Renaissance of base deficit for the initial assessment of trauma patients: a base deficit-based classification for hypovolemic shock developed on data from 16,305 patients derived from the TraumaRegister DGU. *Crit Care*, 2013;17:R42.

27.- Mutschler M, Nienaber U, Brockamp T, Wafaisade A, Wyen H, Peiniger S, Bouillon B, Maegele M. A critical reappraisal of the ATLS classification of hypovolemic shock: does it really reflect clinical reality? *Resuscitation*, 2013;84(3):309-13.

28.- Na SJ, Ryang Chung Ch, Cho YH, Jeon K, Suh GY, Ahn JH, Carriere KC, Park TK, Lee GY, Lee JM, Song YB, Hahn J-Y, Choi J-H, Choi S-H, Gwon H-C, Yanga JH. Vasoactive Inotropic Score as a Predictor of Mortality in Adult Patients With Cardiogenic Shock: Medical Therapy Versus ECMO. *Journal of the American College of Cardiology*, 2018;71(11, Supp):A814.

29.- Ochagavia A, Baigorri F, Mesquida J, Ayuela JM, Ferrándiz A, Garcia XMonge MI, Mateu L, Sabatier C, Clau-Terré F, Vicho R, Zapata L, Maynar J, Gil A. Documento de consenso: monitorización hemodinámica en el paciente crítico. Recomendaciones del grupo de trabajo de cuidados intensivos cardiológicos y RCP de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. *Med Intensiva*, 2014;38(3):154-69.

30.- Pickard A, Karlen W, Arsenmiro JM. Capillary refill time: is it still a useful clinical sign? *Anesth Analg*. 2001;113(1):120-3.

31.- Postelnicu R, Evans L. Monitoring of the physical exam in sepsis. *Current opinion Crit Care*, 2017;23(3):232-6.

32.- Redactores NICE. Guía NICE: Major trauma: Assessment and initial management. 17 de febrero 2016.

33.- Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernandez Mondejar E, Filipescu D, Hunt BJ, Komadina R, Nardi G, Neugebauer EAM, Ozier Y, Riddez L, Schultz A, Vicent J-L, Spahn DR. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care Med*, 2016;20:100.

34.- Rui Q, Jiang Y, Chen M, Zhang N, Yang H, Zhou Y. Dopamine versus norepinephrine in the treatment of cardiogenic shock. A PRISMA-compliant meta-analysis. *Medicine*, 2017;96:43.

35.- Sabatier C, Monge I, Maynar J, Ochagavia A. Valoración de la precarga y la respuesta cardiovascular al aporte de volumen. *Med Intensiva*, 2012;36(1):45-55.

36.- Schuurung MJ, Lagrand WK. Right ventricular failure in the intensive care unit: mechanisms and medical therapy. *NETH J CRIT CARE*, 2018;26(3):98-103.

37 Stricker PA et al. Absence of tachycardia during hypotension in children undergoing craniofacial reconstruction surgery. *Anesth Analg* 2012;115(1):139-46.

38.- Stratton L, Berlin DA, Arbo JE. Vasopressors and Inotropes in Sepsis. *Emerg Med Clin N*, 2017;35:75-91.

39.- Twelde SZ, Liu SS, Winters ME. Cardiogenic Shock. *Cardiol Clin*, 2018;36:53-61.

40.- Tobin MJ. Physiologic bases of mechanical ventilation. *Ann Am Thorac Soc*, 2017;15(Supp. 1):S49-S52.

41.- Toupin F, Clairoux A, Deschamps A, Lebon J-S, Lamarche Y, Lambert J, Fortier A, Denault AY. Assessment of fluid responsiveness with end-tidal carbon dioxide using a simplified passive leg raising maneuver: a prospective observational study. *Can J Anesth*, 2016;63:1033-41.

42.- Vallabhajosyula S, Kotecha A, Jentzer J, Ternus B, Frazee E, Iyer V. Mortality prediction using vasoactive medical scoring systems in septic shock. *Crit Care Med*, 2018;46(1):Supp.

43.- Velázquez Alcántara JI, Russi Hernández M, Loria Castellanos J. El paciente inestable con tromboembolia pulmonar. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*, 2013;5(1):25-37.

44.- Ventetuolo CE, Klinger JR. Management of Acute Right Ventricular Failure in the Intensive Care Unit. *Ann Am Thorac Soc*, 2014;11(5):811-22.

45.- Vieillard-Baron A, Naeije R, Haddad F, Bogaard HJ, Bull TM, Fletcher N, Lahm T, Magder S, Orde S, Schmidt G, Pinsky MR. Diagnostic workup, etiologies and management of acute right ventricle failure. A state-of-the-art paper. *Intensive Care Med*, 2018. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5172-2>

46.- Wiryana M, Ketut Sinaraja I, GedeBudiarta I, Widnyana IMG, Aryablantara W, Paramasari AW. Correlation of end tidal CO2 (EtCO2) level with hyperlactatemia in patient with hemodynamic disturbance. *J Anesth Clin Res*, 2017:8:7.

Documento de consenso de ASBE sobre riesgo de patología tumoral en bomberos

Vicente M^a Moreno Mellado
Jefe de Sección de Asistencia Médica
Cuerpo de Bomberos. Comunidad de Madrid.

A principios del año 2016, a raíz de la inquietud generalizada que se había ido creando entre el colectivo de bomberos desde algunos meses antes, en relación a la incidencia de patología tumoral en estos trabajadores, desde la Comisión de Salud Laboral de la Asociación de Sanitarios de Bomberos de España (ASBE) decidimos elaborar un documento de consenso en el que plasmar nuestro criterio respecto a este tema.

En el presente artículo, trataré de reflejar brevemente los puntos fundamentales del mismo así como mencionar las medidas que se han adoptado en el Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid en este sentido. Agentes carcinógenos son las sustancias que, en contacto con un organismo, son capaces de generar en él enfermedades cancerosas. Su naturaleza es variada, habiéndose encontrado factores físicos, químicos y biológicos.

La mayoría de los carcinógenos químicos están relacionados con actividades industriales e independientemente de su composición, la capacidad de una sustancia para producir cáncer va a depender de la cantidad de dosis recibida y del tiempo de exposición a la sustancia.

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) clasifica las sustancias en tres grandes grupos:

Grupo 1: procesos industriales o compuestos químicos cancerígenos para el hombre.

Grupo 2: productos clasificados como probables carcinógenos para el hombre.

2A: alta probabilidad cancerígena

2B: baja probabilidad cancerígena

Grupo 3: productos que no pueden considerarse cancerígenos para el hombre

En el grupo 2B, de agentes con baja probabilidad cance-

rígena, están registrados 249 agentes e incluye Bomberos como exposición ocupacional, pero también incluye a Marineros, Trabajos de Fabricación textil, Campos Magnéticos de muy baja frecuencia, trabajos de limpieza en seco. Incluye sustancias como combustible diesel, café, estireno, polvos de talco, aloe vera.

La patología tumoral a nivel laboral viene recogida en el grupo 6 del Anexo I del RD 1229/2006, que se corresponde con las Enfermedades Profesionales causadas por agentes carcinógenos. En él se recogen los diferentes agentes, las patologías tumorales que producen y la relación de las principales actividades capaces de producirlas. Dentro de estas actividades, en la actualidad no hace referencia expresa a la actividad de bombero.

Asimismo un extensísimo estudio epidemiológico elaborado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de fecha reciente (publicado en marzo de 2019) denominado "Ocupación, actividad económica y mortalidad por cáncer en España", no hace referencia en ninguna de las patologías tumorales contempladas a un mayor riesgo de padecerlas dentro del colectivo de bomberos.

El primer punto en la teoría de la Prevención de riesgos es la evaluación de los mismos y una vez evaluados, la eliminación de estos riesgos en el trabajo. Si estos riesgos en servicio, como es el caso del trabajo de Bomberos, no se puede eliminar porque es inherente al desarrollo y entorno de la profesión, se deben poner las medidas de prevención individuales pertinentes. En este sentido, la utilización correcta de los EPIs y su adecuada manipulación es absolutamente necesaria y esencial para proteger al trabajador.

El siguiente eslabón en la cadena de prevención serían las medidas de prevención grupales y que consistirían en una organización del trabajo como por ejemplo, los procedimientos operativos en los siniestros, relevos,

control del personal, control de accesos, avituallamientos, periodos de descanso en siniestros, mantenimiento de los equipos, manipulación de los mismos tras las intervenciones, etc.

En relación a la posibilidad de contacto con sustancias potencialmente cancerígenas, el Real Decreto 665/97 en su artículo 8 establece, de forma genérica, las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores que debe adoptar la empresa. Ésta debe realizarse antes del inicio de la posible exposición y, posteriormente, con la periodicidad que los conocimientos médicos aconsejen, en función de los agentes cancerígenos implicados, el tipo de exposición y la existencia de pruebas eficaces de detección precoz.

Entre sus conclusiones, el mencionado documento indica que no procede realizar, de forma sistemática a todo un grupo poblacional como los trabajadores de los Cuerpos de Bomberos, una batería de pruebas diagnósticas o pruebas analíticas de marcadores tumorales que ayuden a detectar precozmente esta patología. Únicamente en casos puntuales y ante la existencia de factores de riesgo conocidos (tabaquismo, obesidad, sedentarismo, antecedentes familiares, presencia de sangre en heces, sintomatología prostática, etc), podría estar indicada la realización de determinadas pruebas diagnósticas, siempre basándose en un contexto clínico adecuado.



El Consenso Victoria I y el papel de los bomberos en la cadena de supervivencia táctica civil

Leticia Serrano Lasaosa
Diego Borraz Clares

Enfermeras. Asistencia Médica. Bomberos del Ayuntamiento de Zaragoza

En la actualidad, se ha hecho patente la necesidad de un cambio en los paradigmas asistenciales de nuestros servicios, motivado por el aumento de los incidentes con múltiples víctimas intencionados (IMVI) que han acaecido en Europa y América en los últimos años. Dichos cambios traen consigo la necesidad de formar a cada uno de los intervinientes que se van a ver inmersos en una situación de estas características.

Así lo refleja el Consenso de Hartford y el consenso Victoria I, referente no sólo a nivel nacional sino también internacional, ya que el Comité Iberoamericano de Medicina Táctica y Operacional (CIMATO) también ha adoptado dicho documento "como referente internacional de modelo de respuesta unificada a incidentes de múltiples víctimas intencionados".

El Consenso Victoria I, recoge como objetivos:

- 1) la promoción de un sistema de respuesta integrada público y sin fisuras que implique a la población, fuerzas de seguridad, fuerzas armadas, servicios de emergencias y centros de atención al paciente con traumatismo
- 2) el desarrollo de estrategias formativas de cada uno de los intervinientes implicados en el incidente
- 3) el análisis de las amenazas.

Cuando ocurre un IMVI se forma una "cadena de supervivencia táctica civil" y simultáneamente, la creación de las siguientes zonas de intervención:

1) Cuidados Bajo Amenaza Directa (CAD), que describe la fase en la que existe una amenaza hostil directa y donde el riesgo de sufrir más heridas, tanto en la víctima como el rescatador, es muy alto, por lo que las intervenciones sanitarias son mínimas, orientadas al control de la hemorragia de riesgo vital, y las prioridades son evitar más lesiones, neutralizar el fuego y reducir daños colaterales al público.

Los intervinientes que van a actuar en esta zona son:

-Intervinientes Inmediatos, que son aquellas personas

que han sido testigos directos del incidente o las propias víctimas.

-Primer Interviniente Profesional I: Se considera así al personal de las fuerzas de seguridad y fuerzas armadas. En este eslabón se incluye a: Equipos de Asalto (EA) y Equipos de Primera Respuesta de Seguridad (EPRS).

2) Cuidados Bajo Amenaza Indirecta (CAI), fase en la que se establecen prioridades asistenciales en el paciente traumático en una zona de mayor seguridad, tanto para la víctima como para el rescatador, centrándose la asistencia en el control de hemorragias, el manejo de la vía aérea, la ventilación adecuada, el estado hemodinámico, el manejo de la hipotermia y el estado neurológico. En esta zona actúan:

-Primeros Equipos Profesionales II: Equipo Táctico de Rescate (ETR) que son sanitarios tácticos de las fuerzas de seguridad/fuerzas armadas), Equipo Médico Táctico Avanzado (EMTA), *médic@s*, *enfermer@s* y TES de las fuerzas de seguridad / fuerzas armadas), y los Equipo Médico de Apoyo a Entornos Tácticos (EMAET), *médic@s*, *enfermer@s* y TES de los Servicios de Emergencias, designados y equipados específicamente para estos puestos.

3) Evacuación: se establecen los cuidados durante la evacuación al centro de atención sanitaria definitivo, con un riesgo bajo para el rescatador y la víctima. Por último en esta fase es en la que realizan su labor:

-Servicios de Emergencias (*médic@s*, *enfermer@s* y



TES) y diferentes cuerpos de rescate como son los Cuerpos de Bomberos.

Tal y como apoya el Consenso de Hartford y el Consenso Victoria I, los Cuerpos de Bomberos son parte de los servicios de rescate que van a formar parte de la propia intervención. Es por ello que necesitan una formación adecuada para tener las herramientas y habilidades suficientes para responder ante este tipo de incidentes, no sólo con técnicas de rescate y extracción a una zona más segura, sino que deben ser conocedores de las técnicas de control de hemorragias.

Dos ejemplos los podemos encontrar en los atentados de París de 2015 en donde pudimos observar cómo las diferentes unidades de la Brigade de Sapeurs Pompiers de Paris (BSPP) daban respuesta en todos los focos del incidente, o en los atentados de Niza, donde la mayor respuesta asistencial recayó sobre el servicios de bomberos y sus sanitarios.

Tomando como referencia estos y otros atentados, así como el ocurrido en las Ramblas de Barcelona, y para cumplir con el objetivo del Consenso Victoria I de establecer estrategias formativas, desde la Asistencia Médica de Bomberos del Ayuntamiento de Zaragoza, hemos tomado la iniciativa de formar, durante dos meses, a todo el Servicio de Bomberos del Ayuntamiento de Zaragoza en técnicas de control de hemorragias y técnicas para extracción de supervivientes a zona segura. Dicha formación tiene como objetivo que los bomberos adquieran habilidades en la resolución de las tres causas principales de muerte evitable: hemorragia de riesgo vital, neumotórax a tensión y obstrucción de la vía aérea. Esta labor será fundamental, dando apoyo a la actividad de los servicios de emergencias extrahospitalarias, que además deben asumir el traslado de las víctimas.

Es importante recalcar que la intervención de los Servi-



cios de Bomberos se limita exclusivamente a la asistencia en zona de evacuación, ya que el acceso a zona de amenaza indirecta queda restringido a diferentes cuerpos de seguridad y a los EMAET, debidamente formados y protegidos por sus EPI. En situaciones excepcionales, donde la anulación de la amenaza esté contrastada, serán éstos últimos cuerpos policiales los que puedan autorizar el acceso a zona de amenaza indirecta para la evacuación de las víctimas.

En esta formación desarrollada en 4 horas además de recibir teoría y realizar talleres prácticos, se les ha dotado de un torniquete CAT®, aprobado y recomendado por el CoTCCC para que desde este mismo año forme parte de su EPI habitual.

Desde la Asistencia Médica de Bomberos Zaragoza, queremos resaltar la importancia del papel de los cuerpos de bomberos en este tipo de incidentes, y en consecuencia de la necesidad de formación de los mismos, con el objetivo de dotarles de conocimientos suficientes para una primera intervención más que necesaria y a su vez aumentar la resiliencia de sus miembros para poder hacer frente a IMVI's.

Bibliografía

- Jacobs LM Jr. Joint Committee to Create a National Policy to Enhance Survivability from Mass Casualty Shooting Events: Hartford Consensus II. *J Am Coll Surg.* 2014;218(3):476-478.
- Martín-Ibáñez L, Pérez-Martínez J, Zamora-Mínguez D, et al. Consenso Victoria I: la cadena de supervivencia táctica civil ante incidentes de múltiples víctimas intencionados. *Emergencias.* 2019;31(3):195-201.
- El GdT Enfermería Militar en el II Congreso Internacional de Medicina Táctica. <https://enfermeriamilitar.gruposemes.org/el-gdt-enfermeria-militar-en-el-ii-congreso-internacional-de-medicina-tactica/>
- Listado de torniquetes autorizados por el CoTCCC. <https://books.allogy.com/web/tenant/8/books/f94aad5b-78f3-42be-b3de-8e8d63343866/>



Proyecto de Implantación de la Simulación Clínica como herramienta de formación para Servicios de Bomberos

Lucía Ruiz, Nuria Molina, David Roper, Ramón Pérez, Juan Carlos Gasca, Ruth Lorenzo, Javier Perez, Lucía C. Rodríguez

Se trata de un proyecto innovador, atractivo y bien articulado dentro de nuestra asociación, con el que se pretende, en el campo de las urgencias y emergencias sanitarias, desarrollar habilidades, destrezas, conocimientos, actitudes diversas relacionadas con la comunicación, la toma de decisiones y el entrenamiento de los equipos.

Este programa, impulsado desde ASBE, está dirigido al personal de los Cuerpos de Bomberos de España y, por lo tanto estamos hablando de una iniciativa novedosa en todo el país.

A día de hoy, no existen aulas de simulación en el ámbito específico de las intervenciones derivadas de las



actuaciones de los Cuerpos de Bomberos. No obstante, otros colectivos profesionales podrían también verse beneficiados de dicho programa.

Desde su inicio a mediados de 1960, en Europa y Norteamérica, la simulación clínica se configuró como una estrategia didáctica de amplia difusión y desarrollo, en el contexto de la formación en diferentes disciplinas, aunque principalmente en el campo de las Ciencias de la Salud. El desarrollo de las profesiones sanitarias, desde siempre ha ido registrando cambios constantes asociados a una reevaluación permanente de conceptos que permitan un mejor ejercicio de la práctica sanitaria.

Actualmente, la simulación clínica se ha configurado como un instrumento educativo para entrenar y aprender, siendo asimismo una herramienta de evaluación de competencias. En el ámbito sanitario, es entendida como el conjunto de procesos dirigidos a estudiantes con conocimientos previos y conducidos por personal experto, que permiten la creación y desarrollo de competencias a través de escenarios que posibilitan entrar en un contexto clínico similar al real.

En este sentido, la inquietud profesional dentro de la



ASBE por ofrecer una formación óptima, adaptada a la atención sanitaria prehospitalaria en el ámbito de las intervenciones de los diferentes Cuerpos de Bomberos, hace que en 2019 se haya concretado la formación de un grupo de simulación clínica dentro de nuestra Asociación. Este centro de simulación creado por la ASBE tiene como objetivo principal mejorar el entrenamiento de los bomberos y bomberas y del personal en el ámbito de la atención sanitaria derivada de las actuaciones, ofreciéndoles un entorno de aprendizaje seguro donde se puedan planificar y practicar diferentes orientaciones diagnósticas y actuaciones adaptadas a cada colectivo, en función de su categoría y que sean recurrentes de nuestro entorno de trabajo, sin que afecte a pacientes reales.

A partir de este planteamiento, se ha conformado un equipo humano docente, que combinan la experiencia didáctica y la clínica. Se trata de instructores en simulación clínica por el Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, en colaboración con el Boston Children's Hospital, instituciones con una larga trayectoria en este campo.

Con todo ello, comenzamos esta nueva andadura, en la que nuestro compromiso es ofrecer formación de muy alta calidad adaptada a las necesidades de los Cuerpos de Bomberos, utilizando técnicas docentes actuales, específicas y basadas en los principios de formación del adulto, abarcando todo el recorrido formativo de los diferentes perfiles de profesionales que ofrecen atención sanitaria en los cuerpos de bomberos, centrándonos en las habilidades técnicas, las habilidades clínicas, la toma de decisiones, el trabajo en equipo y los factores huma-

nos. Nos fundamentamos, por tanto, en el aprendizaje de problemas desde las experiencias y reflexiones, facilitando reconocer y resolver los dilemas que se plantean en la práctica diaria de la atención a un paciente.

El marco de referencia de este proyecto tiene la posibilidad de ser itinerante por los diferentes parques y entornos más habituales donde actúen los respectivos SPEIS, para crear espacios lo más reales posibles y propios de atención extrahospitalaria de su área de influencia.

Por último, es importante recalcar que la mayoría de los errores en el ejercicio diario de nuestros servicios, no suelen estar relacionados con la falta de conocimiento teórico, sino con la carencia de entrenamiento práctico o con los factores humanos, en especial de comunicación, que intervienen en el trabajo de nuestras dotaciones. Esto hace que la simulación sea una propuesta fundamental para resolver estas dificultades, creando situaciones similares a las reales y donde tengamos la oportunidad de aprender "equivocándonos".

Para finalizar, resaltar que nuestra ilusión de desarrollar este proyecto es la de mejorar la atención sanitaria de nuestras intervenciones y la de avanzar en la seguridad del paciente, de una manera eminentemente práctica a través de la simulación. Por ello nos gustaría contar con socios de ASBE interesados en participar en el proyecto. Así que os animamos a que toda aquella persona interesada en colaborar se ponga en contacto con la asociación, sea bombero, técnico, enfermero o médico. Hay infinidad de tareas a desarrollar, y la participación de todos nos ayudará a orientar la formación necesaria para cada colectivo.



Suplementos Dietéticos y Ayudas Ergogénicas

Javier Pérez Ansón

Médico de la Asistencia Médica. Bomberos Ayunamiento de Zaragoza

Los principales factores que condicionan la capacidad de rendimiento durante el ejercicio incluyen los factores genéticos individuales, la cantidad y calidad del entrenamiento, y la efectividad del mismo. Por otro lado, la nutrición deportiva desempeña un papel importante en la mejora de la capacidad de rendimiento. Para que un deportista tenga un rendimiento adecuado, su entrenamiento y su dieta deben estar equilibradas.

No sólo se busca el equilibrio energético, sino también la reposición adecuada para que los cambios adaptativos estructurales que produce el ejercicio se lleven a cabo mejorando también la recuperación.

Una ayuda ergogénica es cualquier técnica de entrenamiento, dispositivo mecánico, práctica nutricional, método farmacológico o técnica psicológica que pueda incrementar la capacidad de rendimiento durante el ejercicio e incrementar las adaptaciones al entrenamiento.

También pueden permitir que un individuo tolere en mayor grado entrenamientos de alta intensidad promoviendo una más rápida recuperación o ayudando a mantener la salud del deportista.

Las ayudas nutricionales al rendimiento buscan mejorar estas cualidades sin perjudicar a corto o a largo plazo la salud del deportista.

En la actualidad se ha desarrollado a la par que la actividad deportiva tanto de ocio como de manera profesional complementos dietéticos y alimenticios cuyo fin es



mejorar la dieta normal a base de fuentes concentradas de nutrientes y/o sustancias que tienen efecto nutricional o fisiológico que supuestamente mejoran el rendimiento.

El problema deriva en saber si realmente las sustancias que incluyen estos preparados tienen los efectos que prometen de acuerdo a la evidencia científica o pueden contener sustancias prohibidas o dopantes.

Sustancias dopantes son aquellas que ayudan a incrementar el rendimiento del deportista, pero tienen efectos adversos para la salud, muy a menudo los consumidores desconocen completamente sus efectos perjudiciales.

Por ello La Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED/ FEMEDE) ha realizado una extensa revisión sobre el tema, llevada a cabo por especialistas en nutrición deportiva de larga trayectoria profesional y científica. El documento al que os envía el enlace puede ser un buen documento de consulta ante preguntas de nuestros compañeros muy aficionados a la actividad física y a las dietas...

http://www.femede.es/documentos/ayudas%20ergogenicas_supl%201_2012.pdf



Entrevista a Jaume Bonet

Entrevista realizada por Lucía C. Rodríguez Alonso

PARTE PERSONAL

¿Su nombre? Jaume

¿Cómo le gusta que le llamen? JB

¿Rasgo principal de su carácter? Serio tirando a borde con quien me cae mal o no conozco. Abierto y afable con los demás.

Principal defecto: Perfeccionismo

Un libro: El color púrpura (Alice Walker)

Una película: Big Fish (Tim Burton)

Una canción: Camins (Sopa de cabra)

¿Que no perdonaría nunca? La mentira

En su tiempo libre le gusta: la fotografía, navegar, ir en moto...

Cualidades que prefiere de un hombre: sinceridad, lealtad y honestidad

Suele soñar con: un mundo mejor

Para estar en forma necesita: un buen whisky de Malta

Sobre la política opina: no me hagais poner lo que pienso...

Personajes históricos: hay cientos de ellos

Sus héroes en la vida: los bomberos

Un vicio confesable: fumar

Una manía incurable: el orden

Lo que más le reconforta: estar junto a la persona amada



¿Qué desterraría de la tierra? A los políticos

¿Qué no soporta de una persona? La hipocresía

¿Qué se llevaría una isla desierta? Dudo que nunca vaya a parar a ninguna

¿A dónde le gustaría viajar? A muchas partes del mundo que aún no conozco

No se moriría sin: estar vivo

De que se arrepiente? Absolutamente de nada

¿Qué opina de Barcelona o de otro Lugar donde te sientas identificado Jaume?

Barcelona me agobia, pero creo que es una ciudad muy cosmopolita, muy acogedora y muy bonita. Estoy enamorado de Catalunya y de todos sus rincones.

PARTE LABORAL

¿Desde cuándo está el servicio médico de Cuerpo de bomberos de la Generalitat?

Desde 1986, aunque oficialmente no se fundó hasta 1989.

Alguna vez en tu infancia, ¿Te planteaste la posibilidad de dedicarte como profesional de enfermero en un cuerpo de bomberos?

En la infancia no. Siempre admiré a los bomberos, pero no me planteé la posibilidad de ser enfermero del cuerpo hasta que descubrí que existía tal servicio.

El trabajo, ¿lo elegiste por decisión propia o fue una cuestión de oportunidad o necesidad?

Decisión propia

Si pudieras volver a elegir, ¿Cual seria tu trabajo ideal? Repetiría, sin duda!

Trabaja atendiendo seres humanos lo que suele ser duro y cansado ¿Lo es para ti?

Jamás!

¿Que consideras que es lo más importante de tu trabajo? ¿Qué es lo que más te gusta?

Creo que lo más importante es dar cobertura y seguridad a los compañeros en sus actuaciones, donde arriesgan el pellejo constantemente. Sé que nuestra presencia les transmite tranquilidad.

Me encanta el abrazo, la palmadita en la espalda, el guiño del ojo o esa generosa sonrisa que te brinda un compañero después de haberlo atendido.

¿Qué situación más anecdótica has vivido en bomberos? Solo una???

¿Cómo se siente un sanitario en un cuerpo de bomberos? Como la película de Jack Nicholson... "Mejor imposible!!!"

¿A quién no olvidarás?

A Tomás, enfermero de los Bomberos de Barcelona, que me inspiró para meterme en esto. Al Dr. Ramón Prat, médico de los Bomberos de la Generalitat, que me abrió las puertas y me introdujo en este mundillo. Al Dr. Antonio Benavides, médico del GEM, una persona increíble y un compañero y amigo excepcional. A Juan Miranda, gran

compañero y amigo también, enfermero del GEM y alma del mismo hasta su jubilación. A tantos y tantas compañeros a los que he tenido el privilegio de conocer y de trabajar a su lado y que hicieron posible un proyecto magnífico que hoy, desgraciadamente y por motivos muy políticos, ya no existe como tal. Y, por supuesto, a Lucía, hoy enfermera de los Bomberos de Barcelona; una persona increíble y una profesional como la copa de un pino, con quien he tenido el privilegio de compartir muy buenos momentos cuando estaba en el GEM.

¿Recuerdas tu primer servicio como sanitario de bomberos? Desde luego

¿Podrías explicárnoslo el primer servicio? Año 1987. Fuego de vivienda. Dos muertos y tres intoxicaciones por inhalación de humo. Yo solito conducía una vieja ambulancia reciclada (Citroën GSA), que me había preparado yo mismo, y salía detrás del camión del parque, siempre sin saber a donde nos dirigíamos. Atendí a los intoxicados por humo, que los evacuó la Cruz Roja y realicé algunas curas tópicas a quemaduras leves.

¿Cual es el mayor consejo que le darías a las nuevas generaciones de sanitarios en Bomberos en la Generalitat? Paciencia...

¿Que personas te han marcado a nivel personal, humano y profesional?

Absolutamente todos y cada uno de los compañeros junto a los que he tenido el privilegio de trabajar. Aunque unos más que otros, por descontento, pero todos me han aportado alguna cosa interesante, a cualquier nivel. Espero y deseo haberles aportado algo yo también.

Métodos de contacto

Nos podeis encontrar en:

Web: www.sanitariosbomberos.es

Twitter: [@SanitariosBomb](https://twitter.com/SanitariosBomb)

Facebook: <https://www.facebook.com/ASBomberos>

Instagram: <https://www.instagram.com/sanitariosdebomberos/>

También podeis enviar vuestras dudas y sugerencias a:

info@sanitariosbomberos.es

Formulario de inscripción

Si deseais inscribiros en la asociación, podeis hacerlo a través del siguiente enlace:

[Ficha de inscripción](#)

Normas de publicación

Los autores interesados pueden enviar sus manuscritos por correo electrónico a coordinación del boletín: boletin@sanitariosbomberos.es.

Los artículos enviados abordarán temas de actualidad en el ámbito de la atención en emergencias sanitarias o aquellas relacionadas con la actividad realizada en los Servicios de Bomberos con el fin de actualizar y poner de relieve nuevos conocimientos sobre el tema tratado.

El texto no debe tener una extensión determinada. Al inicio aparecerá el título del artículo, el nombre y apellidos del autor y/o autores, y su filiación (titulación, centro de trabajo, ciudad, país), así como el correo electrónico del autor principal.

Si se ilustra el artículo con imágenes y/o tablas, deben ir numeradas y referenciadas correlativamente en el texto. Las tablas llevarán un título y las figuras un pie de figura. Se admitirán un máximo de 5 tablas y/o figuras en total.

Las figuras correspondientes a gráficos y dibujos se enviarán en reproducciones de alta calidad, en formato TIFF o JPEG con una resolución no inferior a 300 dpi. Las figuras no incluirán datos que permitan conocer la procedencia o la identidad del paciente. Las fotografías de personas deben realizarse de manera que éstas no sean identificables, a no ser que en la documentación enviada al editor conste el consentimiento de su uso por parte de la persona fotografiada.

Las referencias bibliográficas se identificarán en el texto mediante llamada en números arábigos en superíndice y numeración consecutiva según su orden de aparición en el texto y se elaborarán según las normas de Vancouver (<http://www.icmje.org>).