



1821/2021  
BOMBEROS  
DE GRANADA  
200 AÑOS  
DE HISTORIA

# Novedades en la evaluación y manejo inicial extrahospitalarios del paciente con lesiones por quemaduras e inhalación de humos



XXX JORNADAS NACIONALES ASBE

Granada-octubre 2021

Javier Gómez Millán

Enfermero Sección Sanitaria SPEIS Sevilla

## SUCESOS

En Los Remedios

# UNA ANCIANA MUERE ASFIXIADA AL INCENDIARSE SU VIVIENDA

- El siniestro fue causado al prenderse las faldas de una mesa camilla con un brasero eléctrico

Trágico fin de semana. Una anciana resultó muerta por asfixia a consecuencia de un incendio registrado en la tarde del domingo en su vivienda.

EN LA CALLE FERNANDO IV.—Poco después de las seis de la tarde del do-

mí  
pr  
de  
de  
la  
de  
en  
Ro  
na  
  
Se  
de  
se  
bo  
qu  
re

En 1980, el Servicio Contra Incendios y Salvamento del Ayuntamiento de Sevilla (SEIS), crea una Sección Sanitaria operativa que cuenta con vehículo ambulancia (AMB). Desde 1985, las ambulancias son del tipo UVI móvil, disponiendo en la actualidad de dos unidades AMB-2 y AMB-3 operativas y en servicio, con dotación de personal compuesta por enfermero, conductor y bombero especialista, que funcionan como unidad autónoma o incluida en el tren de salida o de ataque correspondiente.



# Contenidos

1. Prevalencia
2. Costes - perspectiva bioética
3. Evaluación y manejo inicial - novedades



# Prevalencia



# Arranca 2020 con 8 muertes por incendio en vivienda tras uno de los peores años de la década

Por Redacción Cuadernos de Seguridad - 15 enero, 2020

Trágico inicio de año con 8 muertes y 14 heridos a causa de diversos incendios de viviendas que se han producido desde el inicio del año. Este comienzo de 2020 es uno de los más trágicos que se recuerdan. Los datos provisionales de 2019 constatan que el riesgo de incendio es una de las principales causas de muerte en la vivienda.



# La frecuencia siniestral de los incendios en viviendas aumentó un 8% en 2020, según Tecnifuego



El bloque de viviendas afectado por el incendio. - EUROPA PRESS

MADRID, 19 Ene. (EUROPA PRESS) -





▶ 🔊 0:00 / 0:00



# Muere un hombre en el incendio de su vivienda de Sevilla

- Un hombre octogenario ha muerto en un incendio que se ha registrado en la noche de este martes en una vivienda del barrio de Triana.



Actualizado: 06/10/2021 07:16h



SUCESOS

# Una mujer muere y su hija está hospitalizada por un incendio en Valencia

• La Policía Nacional investiga las causas del fuego en una vivienda del barrio del Cabanyal



Bomberos en el incendio ocurrido en una tienda de electrodomésticos de Benidorm, este sábado al amanecer - CONSORCIO BOMBEROS ALICANTE



D. V.



VALENCIA - Actualizado: 09/10/2021 20:32h



GUARDAR



# ¿Sabías que en 2019 se produjeron en España 54 incendios al día en viviendas?

12/02/2021



Durante el año 2019 hubo un total de 129.544 incendios en España, un 9% más que el año anterior. De ellos, 34.029 fueron en edificios y, más concretamente, 19.661 en viviendas. Con el objetivo de abordar esta problemática, aportar soluciones y concienciar a la sociedad sobre la importancia de la prevención y saber cómo actuar ante este tipo de incidentes, **Fundación MAPFRE**, junto con la **Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTB)** y la **Asociación Profesional de Empresarios de Instalaciones Eléctricas y de**

**Telecomunicaciones (APIEM)** han llevado a cabo el webinar '**Tratamiento profesional de riesgos eléctricos**'. Este evento se enmarca dentro de la **Semana de Prevención de Incendios** que organiza **Fundación MAPFRE**.



# Causas incendios domésticos

- Sistema eléctrico. Problemas red eléctrica, mal uso enchufes
- Estufas y chimeneas
- Velas
- Cocina. Calor+grasa, electricidad+agua
- Productos inflamables. Almacenaje gasolina
- Origen:
  - 1\_salón
  - 2\_dormitorio
  - 3\_cocina





## VÍCTIMAS DE INCENDIOS EN ESPAÑA EN 2019



Fundación **MAPFRE**



**En 2019, se han computado un total de 129.544 siniestros por incendio, de los cuales 34.029 fueron en edificaciones (aquí se incluye todo tipo de inmueble, ya sea residencial, terciario o de servicios) y, de entre estos últimos, 19.661 fueron en viviendas**

**Publicado en noviembre de 2020**

### Intervenciones por incendio o explosión

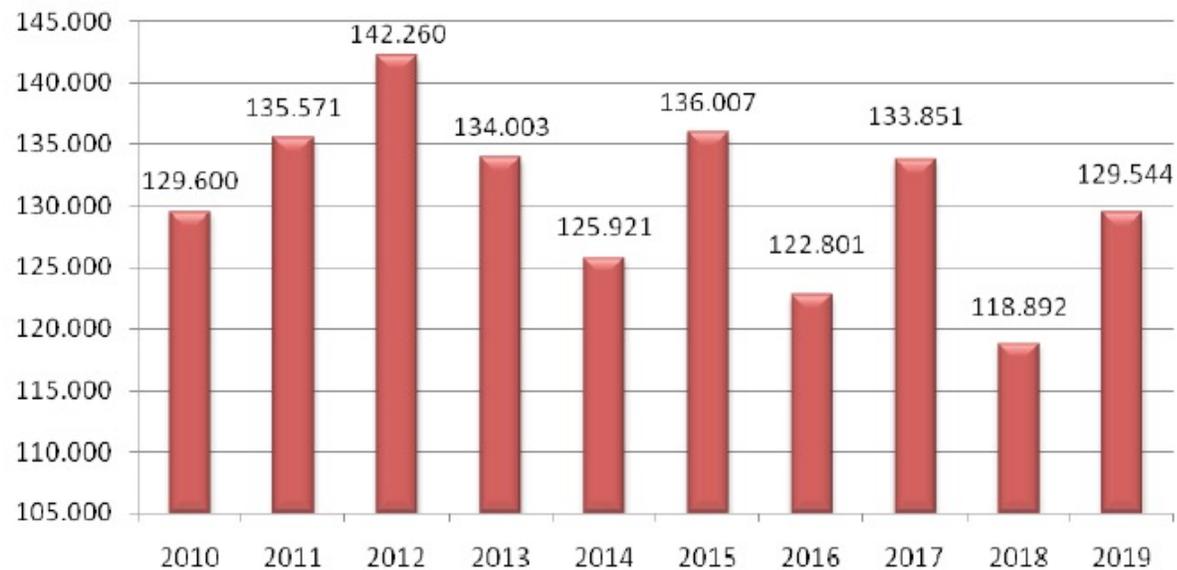


Figura 2. Intervenciones por incendio o explosión. Año 2019.  
Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Servicios de Bomberos e IML



## Evolución del número de víctimas mortales

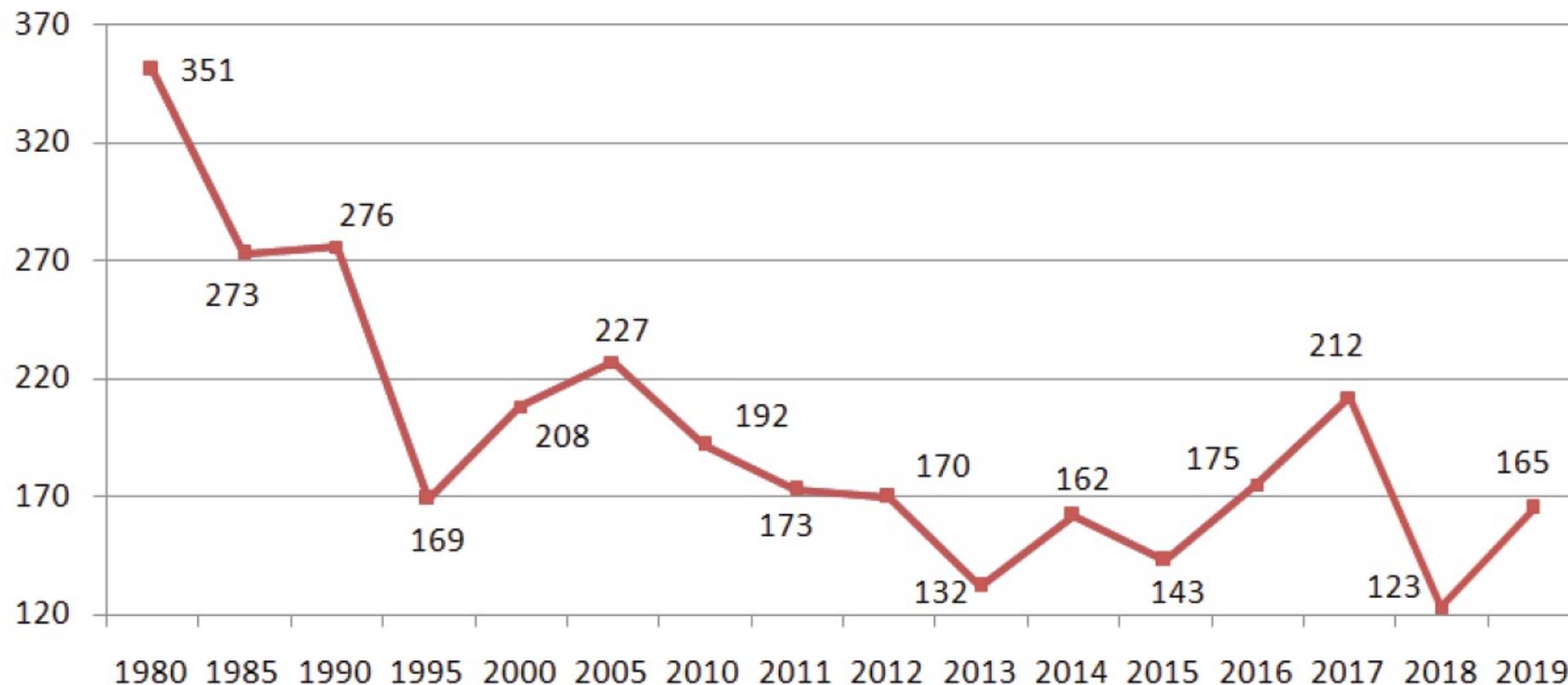


Figura 3. Evolución de víctimas mortales por incendio o explosión. Año 2019.  
Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Servicios de Bomberos e IML



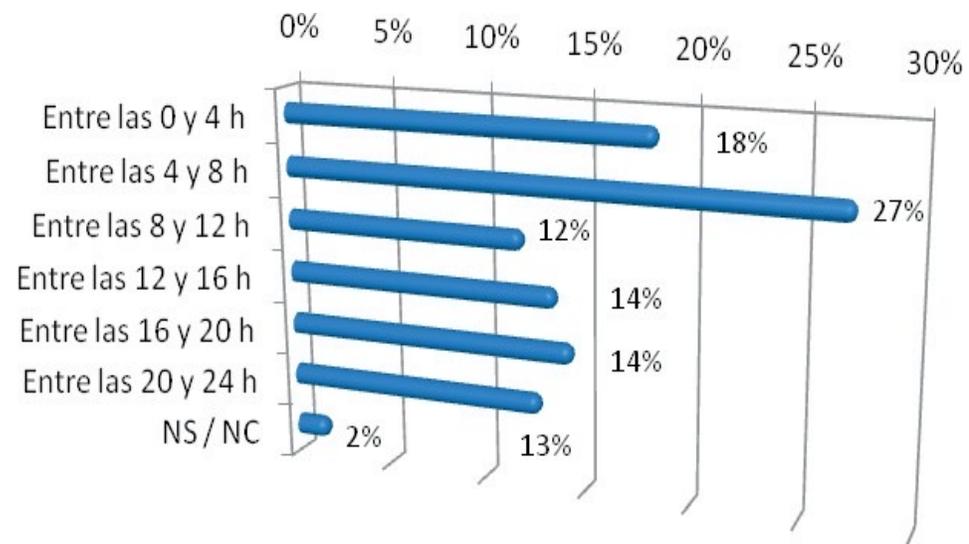


Figura 17. Porcentaje de víctimas mortales en vivienda por franja horaria. Año 2019.  
Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Servicios de Bomberos e IML

**La causa que ha provocado el fallecimiento del mayor porcentaje de víctimas es la intoxicación o inhalación de humos o gases tóxicos: 99 personas (el 60% de las víctimas mortales)**

Comunidad autónoma	Víctimas mortales	%	Índice por millón de habitantes
Andalucía	37	22,4%	4,40
Aragón	6	3,6%	4,55
C. F. Navarra	1	0,6%	1,53
C. Madrid	15	9,1%	2,25
C. Valenciana	17	10,3%	3,40
Cantabria	3	1,8%	5,16
Castilla y León	11	6,7%	4,58
Castilla-La Mancha	8	4,8%	3,94
Cataluña	25	15,2%	3,26
Ceuta	0	0%	0,00
Extremadura	7	4,2%	6,56
Galicia	12	7,3%	4,45
I. Baleares	3	1,8%	2,61
I. Canarias	5	3%	2,32
La Rioja	0	0%	0,00
Melilla	0	0%	0,00
P. Asturias	3	1,8%	2,93
País Vasco	9	5,5%	4,08
R. Murcia	3	1,8%	2,01
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>100%</b>	<b>3,51</b>



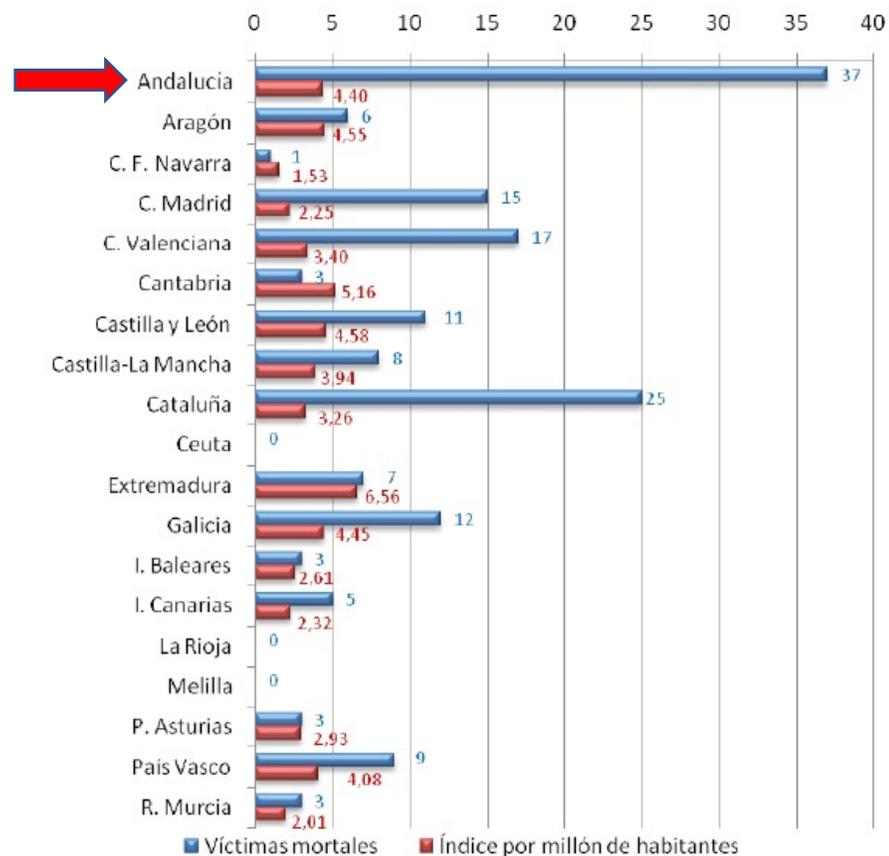


Figura 10. Víctimas mortales por comunidad autónoma e índice de fallecidos por millón de habitantes. Año 2019.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Servicios de Bomberos e IML.

**Por cuarto año consecutivo, Andalucía encabeza la tabla de víctimas mortales: 37 personas fallecidas en incendios en 2019 (el 22,4% del total nacional), seguida por Cataluña, que registró 25 muertos, y Valencia, con 17**



Servicio	Superficie km <sup>2</sup>	Población	Intervenciones totales	Intervenciones incendio	Intervenciones salvamento	Intervenciones asistencias técnicas	Intervenciones incendios edificios	Intervenciones incendios vivienda
Ayuntamiento de Sevilla	135	688.592	5.601	3.409	1.502	690	2.205	1.204
Consortio de Sevilla <sup>1</sup>	13.735	1.107.825	10.659	5.370	709	2.837	598	433
Total Sevilla	14.030	1.927.734	17.167	9.189	2.368	3.867	2.865	1.671
<b>Total ANDALUCÍA</b>	<b>88.126</b>	<b>8.393.440</b>	<b>61.306</b>	<b>30.295</b>	<b>9.883</b>	<b>19.273</b>	<b>7.547</b>	<b>4.576</b>



# Prevalencia-conclusiones

- 1-Sector más vulnerable: mayores de 65 años.**
- 2-Imprescindible equiparar legislación detectores.**
- 3-Mayor índice de fallecimientos en los meses más fríos.**
- 4-Víctimas evitables con adecuadas medidas preventivas.**



# COSTES vs MORAL



18 de marzo del 2021

Informe '¡Fuego! Los incendios asegurados'

## El seguro paga 500 millones al año para indemnizar incendios en España



- *Suelen causar mayores destrozos en los pequeños municipios que en las grandes ciudades*
- *Generan daños por 2.900 euros en viviendas y de más de 42.000 euros en industrias*





NEAR THIS SITE STOOD THE SHOP  
BELONGING TO THOMAS FARYNER,  
THE KING'S BAKER. IN WHICH THE  
GREAT FIRE OF SEPTEMBER 1666 BEGAN.

PRESENTED BY  
THE WORSHIPFUL COMPANY OF BAKERS  
TO MARK THE 500<sup>th</sup> ANNIVERSARY OF  
THEIR CHARTER GRANTED BY  
KING HENRY VII IN 1486



## **Cambios en Londres a raíz del gran incendio de 1666**

- Restricciones para pisos superiores (no sobresalir).**
- Cambios en materiales de construcción (piedra o ladrillo).**
- Nueva catedral.**
- Nacimiento de la industria de seguros.**
- Creación de la brigada del fuego.**



Estudio Hospital  
de la Paz (Madrid)  
Año 2018

Coste medio estimado  
por paciente fue de  
20.844€

Relación estancia  
hospitalaria con SCQ

**-Bioética: combinar eficiencia y justicia o equidad-**



# EVALUACIÓN Y MANEJO INICIAL



**“El destino de los heridos  
yace en las manos de quien  
aplica el primer apósito.”**

**Dr. Nicholas Senn (1844-1908)**  
**(cirujano estadounidense nacido en Suiza, instructor y  
fundador de la Asociación de Cirujanos Militares de los  
Estados Unidos)**



# Manejo Inicial

**Muerte temprana**



Inhalación de humos



Exposición a toxinas



Afectación de la vía aérea



**Muerte tardía**



Pérdida de líquido en el espacio intravascular



Shock hipovolémico



# Lesiones por quemaduras

## -Triada letal-

Hipotermia



Hipovolemia



Acidosis  
metabólica



- Causa de la quemadura



# Manejo Inicial

- Valoración de la escena.
- Evaluación Primaria: X-A-B-C-D-E.
- Retirar ropa no adherida a la piel/relojes/joyas.
- Enfriar la quemadura para detener la progresión.
- Irrigar con agua limpia a t<sup>a</sup> ambiente durante 1-2 min.
- Cubrir con apósitos limpios y secos.
- Prevenir la hipotermia.



# Trauma por quemaduras

## EVALUACIÓN PRIMARIA



Valoración de la escena



Evaluación inicial



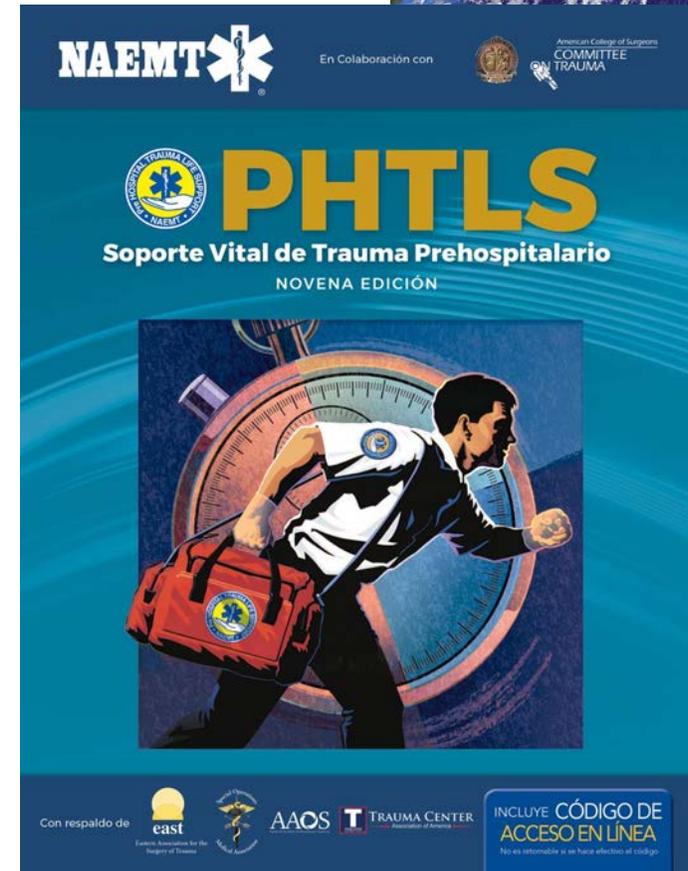
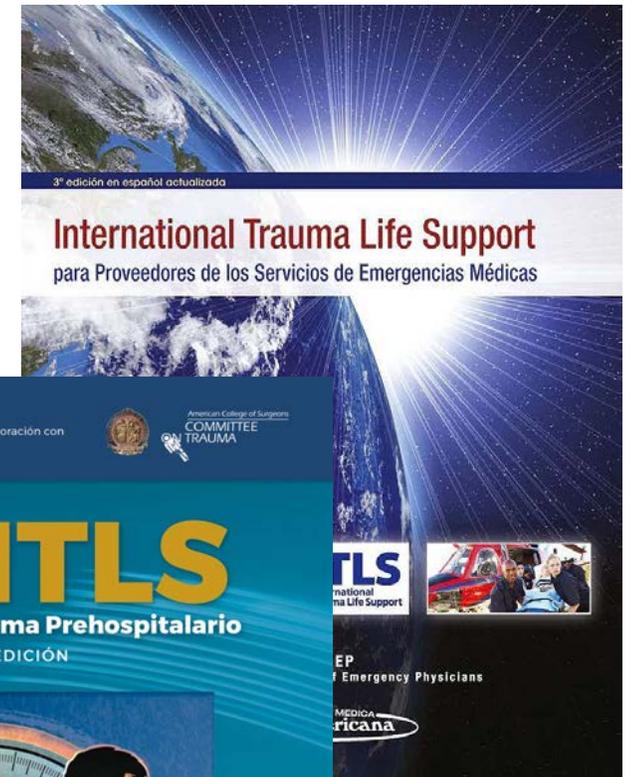
Mecanismo de la lesión



RRT



Exploración enfocada



# Exposición



- Motivos:
  - enfriamiento de la quemadura
  - administración de fluidos
  - exposición durante la asistencia
  - pérdida de la barrera cutánea
- Paciente expuesto a infecciones - **shock séptico**
- Cálculo aproximado SCQ (Wallace, 1%-mano, Lund y Browder)

-Todo paciente quemado (>20%) es un potencial **hipotérmico**-



# HIDROGEL

- **ALIVIA EL DOLOR**
- **ENFRIA LA QUEMADURA SIN PRODUCIR HIPOTERMIA**
- **NO SE ADHIERE A LA LESIÓN**
- **NO IRRITA LA PIEL**
- **HIDROSOLUBLE**
- **ADECUADO PARA CUALQUIER LOCALIZACIÓN Y PROFUNDIDAD**
- **USADO EN QUEMADURAS QUIMICAS y AMBIENTES MILITARES**



# TRATAMIENTO PSICOLÓGICO PACIENTE QUEMADO

## SÍNTOMAS EMOCIONALES PACIENTE QUEMADO

MIEDO

ANSIEDAD

RABIA

DEPRESIÓN

REGRESIÓN

REACCIONES  
PSICÓTICAS

CULPA

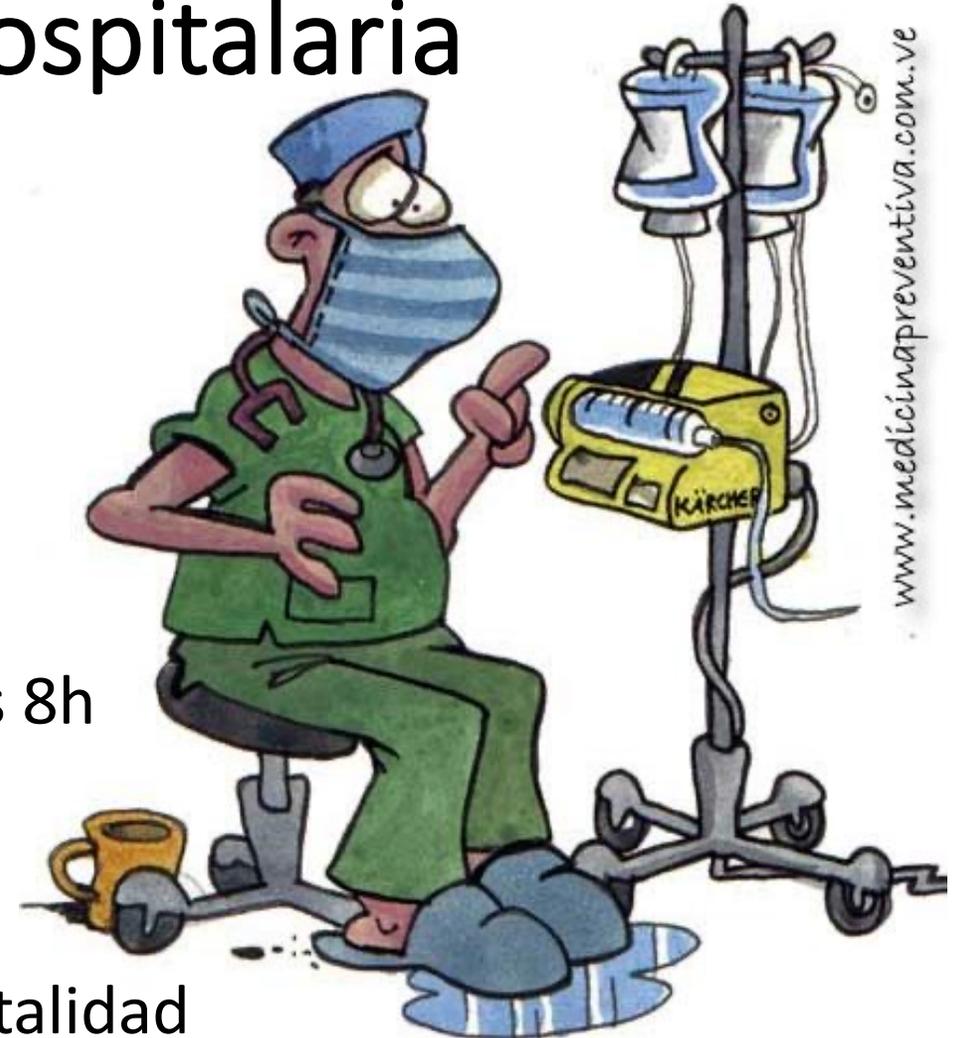
**LA QUEMADURA SE PRESENTA DE MANERA SÚBITA  
EL PACIENTE:**

- AFRONTA UNA SITUACIÓN DE DOLOR IMPORTANTE**
- DEBE HACER FRENTE A UNA HOSPITALIZACIÓN**
- PASA A DEPENDER DE OTROS**
- TEME POR SU VIDA**



# Fluidoterapia extrahospitalaria

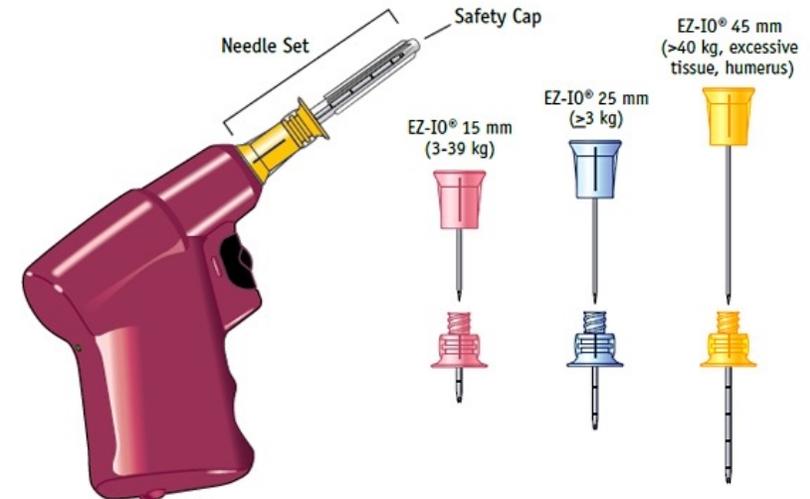
- Preservar la perfusión de los órganos vitales
- Rehidratar al paciente (hipotensión permisiva)
- Cristaloides: Ringer Lactato o SF
- Parkland ( $4\text{ml} \times \text{kg} \times \% \text{SCQ}$ ) 50% en las primeras 8h
- Evitar coloides las primeras 8h
- El retraso o insuficiente fluidoterapia  la mortalidad



# Analgesia farmacológica

## Imprescindible analgesiar

- Cloruro mórfico 0,04-0,05 mg/Kg/3-4h
- Fentanilo 1-2 microgramos/Kg
- Vía administración IV/IO



# Lesiones por inhalación de humos

Patología más frecuente en incendios



**intoxicación por inhalación de humos**

**todas las víctimas han sufrido dicha intoxicación en diferentes grados  
(leve, moderada o grave)**

**50% víctimas** intoxicadas son trasladadas



# Fisiopatología

## CO inhalado

Se combina en la sangre con la Hb: COHb

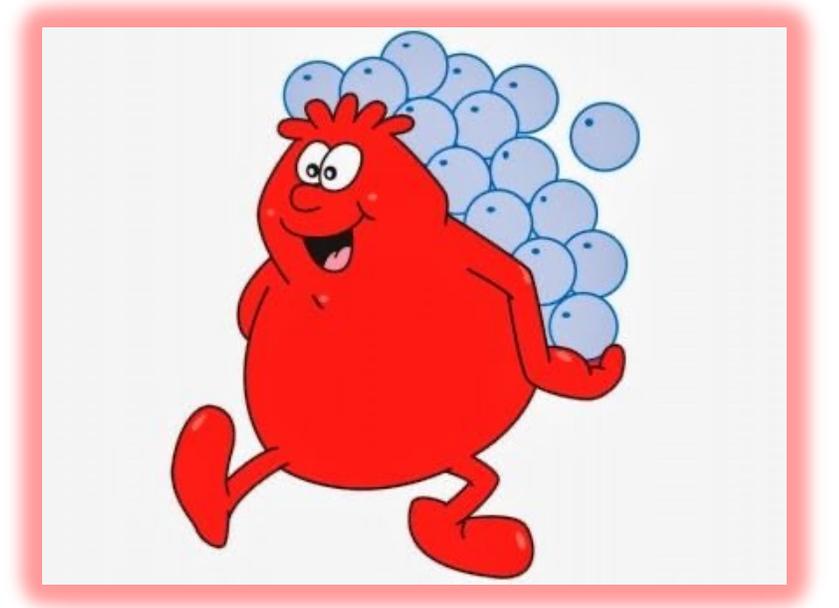
Su afinidad por la Hb es 250 veces  $>$  O<sub>2</sub>

Actúa como toxina intracelular

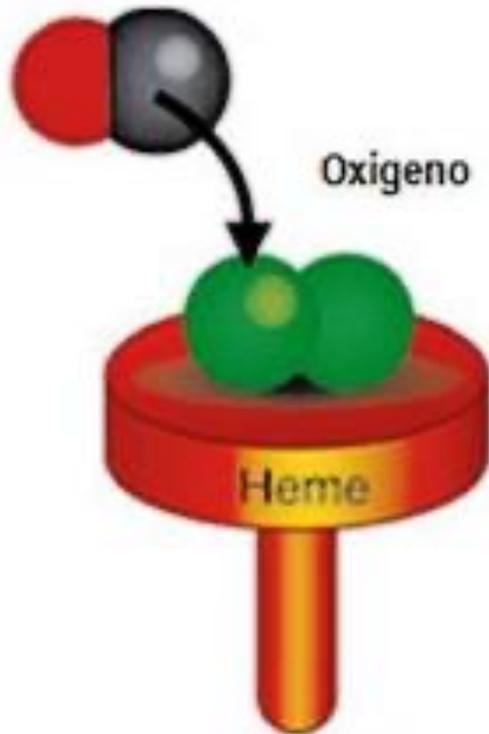
Envenenamiento de células y tejidos

Metahemoglobinemia adquirida

El CO altera la Hb y produce Metahemoglobina



Monóxido de Carbono



Subunidad de Hemoglobina

El CO se une 250 veces más fuerte que el O2



Subunidad de Hemoglobina

Sólo cuando la concentración de O2 es muy alta el CO es desplazado



Subunidad de Hemoglobina



# Cooximetría de pulso



# Clínica intoxicación por CO

SpCO	MANIFESTACIONES CLÍNICAS
>5%	Migraña moderada
6-10%	Migraña moderada, disnea de esfuerzo
11-20%	Migraña moderada, disnea
21-30%	Cefalea, náuseas, vértigo, fatiga
31-40%	Cefalea intensa, vómitos, vértigo, razonamiento alterado
41-50%	Confusión, síncope, taquicardia
51-60%	Convulsión, shock, apnea, coma





# Manejo por intoxicación por CO

## -Oxígeno a altas concentraciones-

COHb > 3% (fumadores 7-10%)

Clínica a partir de 10-20%

Mascarilla alto flujo

Cámara hiperbárica: baja disponibilidad

Bicarbonato sódico





## MANEJO POR INTOXICACIÓN CIANHÍDRICA

- Frecuente en incendios confinados
- Signos externos inhalación
- Alteración del estado mental

**HIDROXICOBALAMINA (Vit. B12)**  
**-CYANOKIT-**



**Dosis inicial:**  
**Adultos: 5g (máx. 10g)**  
**Niños: 70mg/kg (máx. 5g)**



## Medidas específicas

Sospecha intoxicación por cianuro

Hidroxocobalamina 70 mg/kg/iv/30 min

Sospecha intoxicación por monóxido de carbono

oxigenoterapia a altas concentraciones

Quemaduras químicas o radiológicas

lavaremos con agua abundante

Quemaduras eléctricas

control de arritmias

Lesiones oculares

lavaremos con SF (preferentemente) o agua



## A RECORDAR EN INTOXICACIÓN POR CO Y CNH

- En una víctima de un incendio, si ha inhalado humo, debe suponersele **intoxicación por CO y CNH**.
- Pueden ser **letales** si no se diagnostican a tiempo y no se aplica el tratamiento de inmediato.
- Aunque no lleguen a ser letales **pueden dejar secuelas**.
- Provocan cada año un gran número de personas con daños neuronales y cardiovasculares permanentes.

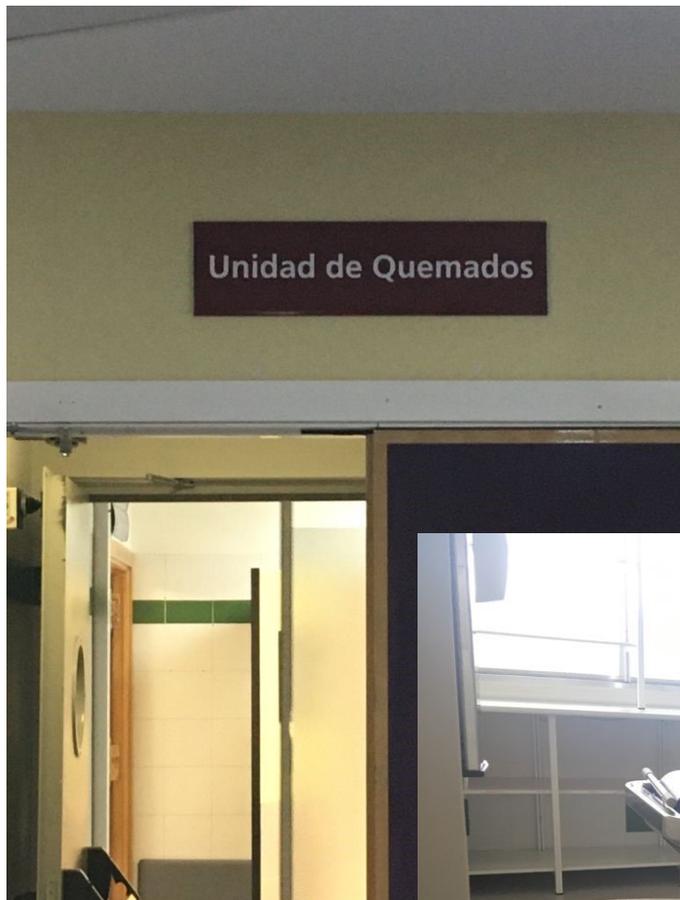




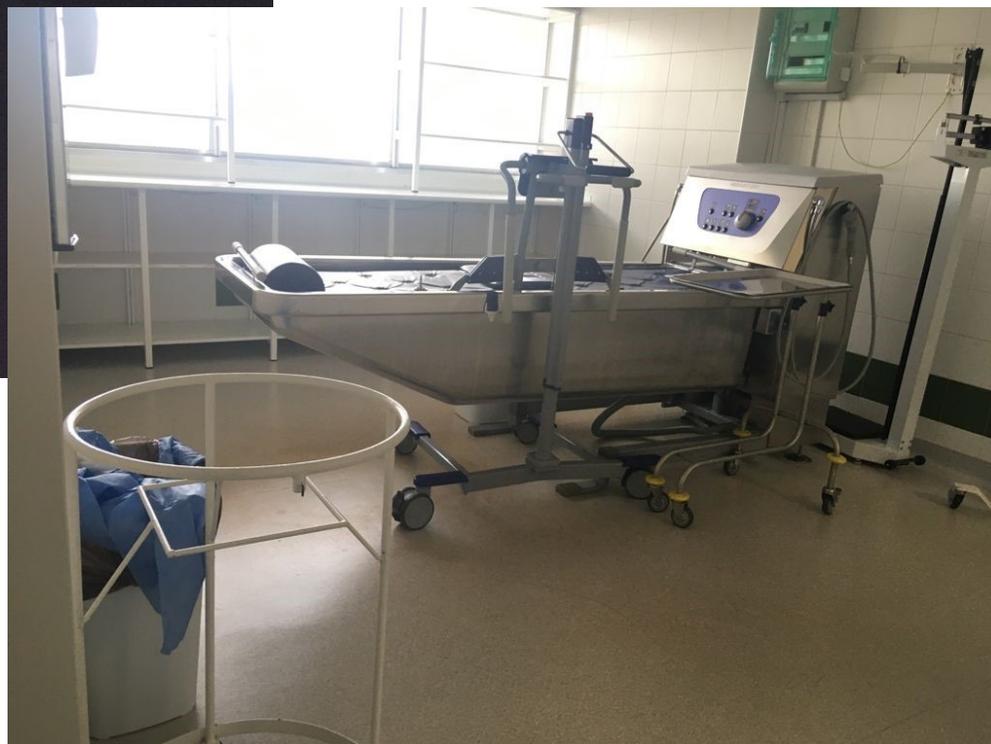
AMBULANCIA  
BOMBEROS  
SEVILLA

AMB-3





## PREALERTA - UQ



# PUNTOS CLAVE MANEJO INICIAL

- 1-Evaluación primaria (PHTLS/ITLS)
- 2-Fluidoterapia precoz con cristaloides
- 3-Analgesia
- 4-Sospechar inhalación de humos en pac. quemado
- 5-Control de niveles de carboxihemoglobina
- 6-Prealerta a centro útil



# Conclusiones

## Prevalencia:

- ✓ Estadísticas en contra. Prevención

## Costes vs moral

- ✓ Eficiencia + justicia/equidad

## Evaluación y manejo inicial:

- ✓ Sin grandes novedades
  - ✓ Apósitos hidrogel
- ✓ Fluidoterapia: cristaloides
- ✓ Más herramientas diagnósticas
  - ✓ Hidroxicobalamina





# ¡MUCHAS GRACIAS!



XXX JORNADAS NACIONALES ASBE

[jgomezspeis@gmail.com](mailto:jgomezspeis@gmail.com)

Javier Gómez Millán

Enfermero Sección Sanitaria SPEIS Sevilla