

Plan de emerxencias

Fundación Pública Urxencias Sanitarias de Galicia-061



Cando o tempo conta



PLAN DE EMERXENCIAS

FUNDACIÓN PÚBLICA

URXENCIAS SANITARIAS DE GALICIA-061

Edita:

Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061

Diseño e maquetación:

Mabel Aguayo, CB

D.L.: PO 468-2010

ISBN (concurso de méritos): 978-84-693-4323-4

Autores

Álvarez Álvarez, Mónica
Ameijeiras Bouza, M.^ª Carmen
Barcia Baliñas, María
Barreiro Díaz, M.^ª Victoria
Caamaño Arcos, Marisol
Caamaño Martínez, María
Castro Paredes, José M.^ª
Cenoz Osinaga, Ignacio
Chacón Lista, Juan
Cibrán Álvarez, M.^ª del Mar
Cores Cobas, Camilo
Eiras Tasende, Bruno
Fompedriña Martínez, Manuel
Fontoira Fernández, José C.
Freire Tellado, Miguel
García Estraviz, Carlos

González Araujo, Antonia
Iglesias Castro, Miriam
Lareo Porral, Carlos A.
López Pérez, Mario
Martín Rodríguez, M.^ª Dolores
Medina Trigo, M.^ª Jesús
Muñoz Agius, Fernando
Pazó Guerrero, Elena
Prado Pico, Corsina
Prados Sande, Carlos
Riplinger Morenza, Gabriela
Rodríguez Barreiro, Susana
Rodríguez Bestilleiro, Ana
Soler Saez, Pilar
Torres González, M.^ª Dolores
Varela-Portas Mariño, Jacobo

Adicado a Luis Mira Orro (†), compañeiro e colaborador do proxecto.

*Creo que a imaxinación é máis forte que a sabedoría.
Que o mito é máis potente que a historia.
Que os soños son máis poderosos que os feitos.
Que a esperanza sempre triunfa sobre a experiencia.
Que a risa é o único remedio para a dor.
E creo que o amor é máis forte que a morte.*

Robert Fulghum

«Para que poida xurdir o posible,...

... é preciso intentar unha e outra vez o imposible»

Herman Hesse



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
2. ÁMBITO XEOGRÁFICO. RISCOS DA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA	13
3. MEDIOS HUMANOS E MATERIAIS	21
3.1. MEDIOS HUMANOS	23
3.1.1. PERSOAL PROPIO (MÉDICOS ASISTENCIAIS, MÉDICOS COORDINADORES, ENFERMEIROS, TÉCNICOS INFORMÁTICA/COMUNICACIÓNS, PERSOAL DE PRENSA) ..	23
3.1.2. RECURSOS HUMANOS ALLEOS (PERSOAL DE ATENCIÓN PRIMARIA, TÉCNICOS DE TRANSPORTE SANITARIO, PERSOAL OPERADOR DA CENTRAL DE COORDINACIÓN) ...	24
3.2. MEDIOS MATERIAIS	26
3.2.1. ARCÓNS DAS AMBULANCIAS MEDICALIZADAS (SITUACIÓN, COMPOSICIÓN, MOBILIZACIÓNS)	26
3.2.2. ARCÓNS INTERMEDIOS (SITUACIÓN, COMPOSICIÓN, MOBILIZACIÓNS)	32
3.2.3. UNIDADES MÓBILES DE INTERVENCIÓN EN CATÁSTROFES (UMIC)	35
3.2.4. AMBULANCIAS MEDICALIZADAS, HELICÓPTEROS MEDICALIZADOS E REDE DE TRANSPORTE SANITARIO URGENTE (MATERIAL DA UMIC, PROPOSTA DE VEHÍCULOS PARA MOVER MATERIAL DA UMIC, EQUIPAMENTO DAS UNIDADES DE SOPORTE VITAL BÁSICO E DE SOPORTE VITAL AVANZADO)	38
4. ACTIVACIÓN DO PROTOCOLO AMV NA CENTRAL DE COORDINACIÓN	41

5.	POSTA EN MARCHA DA ASISTENCIA SANITARIA EXTRAHOSPITALARIA. PROTOCOLO ASISTENCIAL	53
6.	RESPOSTA HOSPITALARIA	61
7.	PROTOCOLOS ESPECÍFICOS.	65
7.1.	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN INUNDACIONES	67
7.2.	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN DERRUBAMENTOS	78
7.3.	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN ATENTADOS TERRORISTAS ...	87
7.4.	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN ACCIDENTES QUÍMICOS	95
7.5.	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN ACCIDENTES AÉREOS · EMERXENCIAS EN HELICÓPTEROS	112 121
7.6.	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN INCENDIOS	124
7.7.	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN ACCIDENTES EN TÚNELES ..	132
8.	DIFUSIÓN. ACTUALIZACIÓN	141
9.	CONCLUSIONES	145
10.	BIBLIOGRAFÍA	149



1.

INTRODUCCIÓN



1. INTRODUCCIÓN

A catástrofe é un suceso desgraciado, non sempre imprevisible, que ocasiona a existencia simultánea dun gran número de vítimas e danos materiais, e que adoita desestabilizar a asistencia sanitaria rutineira.

Polo tanto, na catástrofe, sexa da natureza que sexa, prodúcese unha situación de desorde xeneralizada, onde van confluír nun espazo –case sempre mal delimitado– gran cantidade de persoas: feridos, sans, sanitarios, forzas da orde, etc.

Aínda que esta definición é real, os profesionais sanitarios falamos de catástrofe como toda aquela situación que produce unha desproporción entre os recursos dispoñibles e as necesidades existentes. Isto explica que unha situación poida resultar catastrófica segundo o lugar onde se produza e/ou segundo os medios que se previron con anterioridade.

Un **plan de emerxencias** é un instrumento organizador e de xestión das emerxencias que permite optimizar os recursos sanitarios que están dispoñibles, co fin de dar a mellor resposta posible. Nisto estriba a importancia da súa elaboración e a súa implantación.

Resulta entón **IMPRESINDIBLE**, para resolver con éxito situacións deste tipo, en primeiro lugar, ter conceptos e ideas claras tanto no que se refire aos feitos que ocorreron, como á forma ou modo de enfrontarse con eles.

A Fundación Pública Urxencias Sanitarias de Galicia-061 é a encargada de proporcionar, desde o momento que ocorre a emerxencia, un control da situación, unha primeira avaliación e unha asistencia sanitaria que logre salvar o maior número de vidas e volver á normalidade o antes posible. Para isto, a actuación sanitaria debe seguir unha metodoloxía perfectamente establecida, xa que as actuacións organizadas son as mellores ferramentas de traballo.

Así pois, é necesario posibilitar normas de actuación o máis protocolizadas posible, para poder traballar nas mellores condicións de seguridade e manter unhas directrices xerais, onde cada persoa coñeza tanto a súa función como a do resto dos compoñentes do equipo, procedendo, ademais, á súa identificación funcional mediante signos externos (uniformidade, carteis, identificación, etc.); para facilitar o entendemento e a coordinación de todos os implicados en resolver a situación acaecida.

Con este fin, preséntase o **Plan de emerxencias** que a continuación se expón, nun afán de dar sempre a mellor e máis axeitada resposta; obxectivo primordial desde que a FPUS de Galicia-061 se instaura como **responsable da medicina prehospitalaria na nosa comunidade autónoma**.



2.

ÁMBITO XEOGRÁFICO

RISCOS DA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

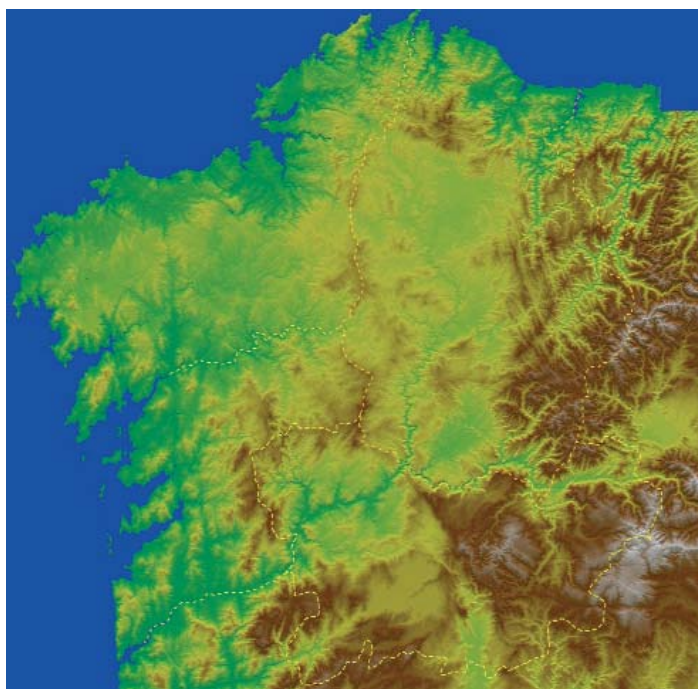


2. ÁMBITO XEOGRÁFICO

RISCOS DA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

2.1. ÁMBITO XEOGRÁFICO

Durante o Plioceno, Galicia experimentou unha grande elevación xeolóxica. Foi unha elevación fragmentaria, desigual, que deu lugar a que o vello macizo galego experimentase moitas fracturas e se rompese en moitos bloques que darían lugar á peculiar morfoloxía descontinua da nosa topografía. O modelado da superficie xeográfica galega presenta unha gran variedade de formas e altitudes. Estas características morfolóxicas actuaron como un factor condicionante do particular sistema de poboación galego, que –desde sempre– se distribúe en pequenos núcleos dispersos que se foron adaptando aos distintos ámbitos da realidade xeográfica galega. O condicionamento do medio natural empuxou sempre á dispersión da poboación en pequenos núcleos.



A realidade xeográfica presenta outra característica igualmente condicionante e que exerceu unha influencia constante: Galicia pola súa cara oriental presenta unha liña de serras que tenden a illala da península; e pola súa cara occidental, Galicia está aberta e de cara ao mar. Estes dous trazos de configuración xeográfica deron lugar a dúas formas de vida distintas, unha baseada no mar (mariñeira) e a outra interior (campesiña).

Na actualidade fálase dun eixe atlántico, que comprende as zonas costeiras das provincias da Coruña e Pontevedra, onde se encontra case a metade da poboación galega.

2.1.1. SITUACIÓN

A organización político-administrativa vixente considera Galicia constituída polo territorio das súas catro provincias: A Coruña, Lugo, Ourense e Pontevedra; e así aparece encadrada polos paralelos de 41°50' (confluencia do Támeiga co río Porto en Feces) e 43°47'25" de latitude norte (Estaca de Bares), e os meridianos de 9°18'18" (cabo Touriñán) e de 6°51' lonxitude oeste de Greenwich (serra do Eixe).

Galicia limita ao norte co mar Cantábrico e o océano Atlántico, ao oeste co Atlántico, ao sur co curso do río Miño e Portugal, e ao leste con Asturias e as provincias de León e Zamora.

Ten unha superficie de 29.154 km², que representa o 5,78% da superficie total de España. A devandita superficie áchase repartida entre catro provincias do seguinte modo: A Coruña, 7.903; Lugo, 9.881; Ourense, 6.979; e Pontevedra, 4.391 km² respectivamente. A poboación total de Galicia é de 2.737.370 habitantes.

2.1.2. CLIMATOLOXÍA

Galicia, pola súa latitude entre os 42 e 44 graos, está case equidistante do Polo Norte e do Ecuador, encóntrase situada en plena zona temperada e queda inmersa predominantemente na masa tropical marítima, "quente e húmida", xeralmente baixo a influencia estabilizadora do anticiclón das Azores, con pasaxeiros acometidas de masas frías fronteirizas formadas polo aire polar marítimo e polar continental. Estas invasións de aire frío protagonizan en Galicia as ondas de frío e a secuela de nevadas que se producen nas zonas altas.

Podemos incluír a nosa comunidade autónoma dentro do cinto dos ventos oeste, ventos de orixe marítima, temperados e húmidos; e vese afectada de maneira frecuente –excepto no verán– por sistemas nubosos que, procedentes do Atlántico, son arrastrados por estas correntes do oeste (especialmente en outono-inverno), producindo un tempo moi característico: paso sucesivo de borrascas co seu cortexo de

frontes cálidas e frías, acompañadas de frecuentes xiros de vento e xenerosas precipitacións que lle dan a Galicia a súa fama de país de gran riqueza hídrica.

No verán prodúcese un desprazamento dos cintos de vento, antes explicados, e Galicia queda baixo a influencia das calmas subtropicais. Nesta época, os ventos son débiles e en xeral están moi influenciados por particularidades locais, predominando os de compoñente noroeste, norte e nordeste.

Galicia ten unha complicada xeografía e orografía de vales, mesetas, montes e outros accidentes no relevo. A altitude vai descendendo desde as serras do leste e sueste que separan Galicia da depresión do río Douro, ata o mar; rompendo esta tendencia xeral as cordilleiras setentrionais da división cantábrica e as interiores que separan as augas do Miño dos demais ríos atlánticos.

Polo seu interese climático, cómpre destacar, polo favorable que resulta para as precipitacións, a elevación das costas; precisamente desde o oeste ata o leste. Como accidentes xeográficos notables, hai que citar a maior parte da provincia de Lugo e o noroeste da de Ourense, coas depresións de Lugo, Sarria, Monforte de Lemos, Ourense, Quiroga e Valdeorras, con grande influencia na súa climatoloxía.

2.2. IDENTIFICACIÓN DE RISCOS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Xenericamente podemos definir dous tipos principais de risco:

A. RISCOS NATURAIS. Inclúe aqueles riscos debidos a factores xeográficos e climatolóxicos. En ocasións son riscos predicibles en función da situación atmosférica e xeográfica da zona. Acostuman adoptar un nivel constante ao longo do tempo. En xeral, obrigan a unha planificación sobre as consecuencias.

B. RISCOS INDUCIDOS POLO HOME:

- **RISCOS TECNOLÓXICOS.** Débense á existencia de actividades de carácter tecnolóxico e de estruturas fixas ou móbiles, deseñadas e construídas polo home. Os seus efectos son facilmente planificables, aínda que non se pode definir de antemán en que momento se van producir. A prevención é moi importante, podendo reducir dun modo drástico o risco.
- **INCENDIOS FORESTAIS.** Necesitan unha planificación especial. Poden chegar a afectar núcleos de poboación, aínda que a súa principal característica son os danos materiais e do medio.
- **OUTROS RISCOS.** Son aqueles riscos non tecnolóxicos debidos a actividades humanas ou a aglomeracións de persoas en lugares e sitios determinados. Segundo a situación xeográfica, poden ter consecuencias e magnitudes ben diferentes.

2.2.1. RISCOS NATURAIS

Dentro da nosa comunidade autónoma, podemos establecer os seguintes:

- **Nevadas:** ocasionan illamento de núcleos de poboación e danos en bens.
- **Xeadas:** producen accidentes de tráfico e no tránsito normal das persoas. Poden afectar tamén a servizos e ao medio agrícola.
- **Inundacións:** producen illamentos de núcleos de poboación, grandes perdas materiais e de bens e, en ocasións, perda de vidas humanas.
- **Temporais (ventos, furacáns, tornados):** producen illamentos de núcleos de poboación debido aos destrozos que se producen no medio. É previsible que se perdan vidas humanas, tanto polo destrozo do medio como pola realización de diferentes actividades laborais durante o temporal (agrícola, gandeira, acuícola, marisqueo, pesca e industrial como as máis destacables). Dentro deste grupo debe destacarse o risco que afecta a zona costeira; concretamente na franxa da Costa da Morte en Fisterra.
- **Chuvias intensas (persistentes, continuas):** pódense describir do mesmo xeito ca o grupo anterior. Adicionalmente, consideramos as inundacións producidas, que danan de xeito máis severo os núcleos de poboación e ocasionan máis prexuízos económicos nas áreas agrícolas, gandeiras e marisqueiras.
- **Sismos:** de efectos practicamente instantáneos. Galicia pola súa xeomorfo-

loxía presenta un nivel de risco baixo (segundo as estatísticas nunca superamos o nivel 5 na escala de Richter).

- **Derrubamentos, avalanchas e correntos de terras/terreos.**
- **Seca:** producida pola falta de chuvias durante un tempo prolongado. É posible que se poidan producir problemas de saúde pública e perdas na agricultura e na gandería, ademais de incrementar o risco de incendios forestais.

2.2.2. RISCOS INDUCIDOS POLO HOME

2.2.2.1. RISCOS TECNOLÓXICOS

- **Asociados a factorías e almacenamentos con risco químico:** requiren unha planificación especial en casos determinados.
- **Asociados a transporte de mercancías perigosas.**
- **Asociados a instalacións radioactivas:** transporte, acumulación ou instalación de fontes radioactivas na Comunidade Autónoma de Galicia. Requiren unha planificación especial.
- **Asociados a plantas subministradoras de enerxía e/ou servizos esenciais:** a paralización accidental ou intencionada, ou o mal funcionamento de plantas subministradoras de enerxía pode producirle graves riscos á poboación; tanto pola falta da subministración en si, como polo comportamento da fonte de enerxía. Agrupamos aquí os servizos de auga, electricidade, gas, teléfono, alimentación como os máis destacados.
- **Derrubamentos.**
- **Asociados a construcións de enxeñería civil:** os posibles danos que poidan ocasionar o mal estado, dano (accidental ou intencionado) ou todas aquelas consecuencias derivadas das construcións de enxeñería civil.
- **Bacteriolóxicos:** contaminación ambiental.
- **Incendios urbanos, industriais e forestais.**

2.2.2.2. OUTROS RISCOS

- **Actividades deportivas de risco:** montañismo, submarinismo, espeleoloxía etc.
- **Todos aqueles accidentes que poidan ocorrer nas zonas de baño** debido ás actividades deportivas ou de descanso que se desenvolven nas praias marítimas, praias fluviais, lagos, ríos e embalses.
- **Feiras, actos culturais ou relixiosos:** debidos á aglomeración de gran cantidade de persoas en recintos pechados ou semi-pechados.
- **Grandes festas:** os mesmos riscos ca no caso anterior, pero engadindo os derivados do uso de material pirotécnico, problemas de tráfico, orde pública etc.
- **Accidentes debidos ao tráfico terrestre (estradas, vías férreas), aéreo**

e marítimo.

- **Ambientais e de saúde pública:** riscos de contaminación física, química e microbiolóxica de produtos alimenticios; derivados ou producidos por un accidente ou mala manipulación.
- **Asociados a riscos domésticos:** electricidade, auga, gas.
- **Asociados a terrorismo.**



3.

MEDIOS HUMANOS E MATERIAIS



3. MEDIOS HUMANOS E MATERIAIS

A resolución de calquera situación na que estean implicadas un importante número de vítimas precisa, ademais de **tempo, da contribución de recursos humanos e materiais.**

3.1. RECURSOS HUMANOS

3.1.1. RECURSOS HUMANOS PROPIOS

A Fundación Pública Urxencias Sanitarias de Galicia-061 dispón actualmente de 90 médicos e 61 DUE no seu persoal. Son estas persoas as encargadas de dar resposta a todas aquelas situacións de catástrofes ou Accidentes de Múltiples Vítimas (AMV) que poidan ocorrer na nosa comunidade.

Este persoal do 061 podemos diferencialo en dous grupos:

- **Médicos coordinadores:** especialmente adestrados no tratamento de alertas telefónicas e na xestión e mobilización de recursos. Regulan de forma cotiá a demanda de atención sanitaria urxente.



Médicos coordinadores na Central de Coordinación de 061 de Galicia

- **Médicos e DUE dos recursos medicalizados:** con habilidades e aptitudes para controlar, dirixir e conducirse en situacións de crise.



Equipo sanitario da Ambulancia Medicalizada (médico, DUE e dous TTS)

Esta diferenciación está fundamentada nas peculiares características do labor desenvolvido, habitualmente, por cada grupo; nun intento de conservar un dos alicerces da asistencia a AMV: que cada persoa realice o traballo que mellor coñece, para o que foi especialmente adestrada e que desenvolve de xeito habitual; o cal non impide que haxa un feed-back entre ambos os grupos se as necesidades da situación que se está tratando o require.

3.1.2. RECURSOS HUMANOS ALLEOS

- **Os médicos e DUE de atención primaria:** son un elo fundamental, dentro da cadea asistencial nos accidentes de múltiples vítimas. Dada a característica da dispersión da poboación na nosa comunidade, son eles –nun gran número de ocasións– os profesionais sanitarios que se van encontrar máis próximos ao lugar do incidente, co que se converten nos primeiros actuantes.

É importante, polo tanto, que a nosa relación sexa estreita e que manexemos unha serie de conceptos e procedementos comúns e uniformes para tratar situacións de alto risco, como os accidentes de múltiples vítimas.

Plan de emerxencias...

Plan de emerxencias...

061

Con este fin, a Fundación Pública Urxencias Sanitarias de Galicia-061 vénlles impartindo a estes profesionais unha serie de cursos relacionados coa atención a situacións de emerxencia e catástrofes.

- Outro grupo de persoas moi importante na atención a situacións de múltiples vítimas son os **técnicos en transporte sanitario**: todos reciben unha formación específica por parte do noso persoal, onde se lles ensina como actuar en situacións de catástrofe, ademais de como apoiar os labores dos médicos asistenciais.
- **Persoal operador: teleoperadores e locutores**. Reciben formación específica, impartida por persoal da FPUS-061, e están adestrados para recibir alertas telefónicas, localizalas, clasificalas, activar e seguir a actuación dos recursos; actuacións –todas elas– supervisadas polo xefe de sala da central de coordinación.



Teleoperadores na Central de Coordinación de 061 de Galicia

3.2. RECURSOS MATERIAIS

No labor diario de todos os profesionais que interveñen en actuacións sanitarias utilízase material específico para esta función, xa sexa levado polo propio persoal sanitario ou polos recursos móbiles (ambulancias); pero esta dotación é mínima, a necesaria para a asistencia e estabilización de 4/5 pacientes críticos.

Que facemos para achegar rapidamente material cando o número de persoas afectadas é alto?

A FPUS-061, consciente deste problema, e no seu afán de estar en disposición de dar a mellor e máis rápida resposta ante calquera situación urxente, deseñou unha serie de maletas como medio de acercar o material mínimo imprescindible para poder atender nas mellores condicións a múltiples vítimas.

Ademais é necesario coñecer e contar cos distintos tipos de recursos móbiles dos que dispoñemos; porque deberán ser utilizados dacordo coas súas posibilidades para a evacuación dos pacientes, utilizando en cada patoloxía os máis axeitados.

3.2.1. MALETAS DAS BASES MEDICALIZADAS

- **Maletas situadas nas cidades das bases de ambulancias medicalizadas: A Coruña, Lugo, Ourense, Pontevedra, Ferrol, Vigo e Santiago.**

- A súa dotación permite a asistencia e estabilización de 15 pacientes críticos.
- Para facilitar o labor asistencial, introdúcese na maleta de medicación unha guía de doses/dilucións etc.
- En cada maleta existe un inventario que rexistra o seu contido.
- Trátase de tres maletas, iguais na súa composición en todas as bases, e cuxo contido pasamos a describir a continuación.



Maleta de sinalización (amarelo)

MALETAS DE AMBULANCIAS

MALETA DE SINALIZACIÓN (AMARELO)

TARXETAS DE TRIAXE
 BANDEIRAS DE TRIAXE
 PLÁSTICOS DE CORES DE TRIAXE
 CINTAS DE BALIZAMENTO
 LÁMPADAS DE SINALIZACIÓN
 TRIÁNGULOS DE SINALIZACIÓN
 PUNTOS DE ILUMINACIÓN



Maleta respiratoria (azul)

MALETA RESPIRATORIA (AZUL)

MATERIAL	Respirador tipo Oxilog	1 (incluído en maleta de sinalización)
RESPIRATORIO	TET n.º 7,5	15
	TET n.º 6	4
	TET n.º 4	4
	Guedel n.º 4	15
	Guedel n.º 2	5
	Guedel n.º 0	5

Mascas O ₂ (Ventimask)	· 10 de adultos · 5 pediátricas
Mascas O ₂ con reservorio	5
Venda rolo fixación tubo	5
Bolsa autoinchable (Ambú)	2
Laringoscopio (xogo de 3 pas curvas de fibra óptica)	1
Pilas de reposto	2
Pinza de Magill	1
Fiadores	· 5 adultos · 5 pediátricos
Sondas de aspiración	· 20 de adultos · 10 pediátricas
Mascas larínxeas Standard	· 2 adultos · 2 pediátricas
Fonendoscopio	1
Lubricante spray	2
Aspirador manual	1
Sets de crico	2
Xiringas	· 5 cc → 20 · 10 cc → 20 · 20 cc → 20
MEDICACIÓN	
Agullas im.	1 caixa
Dormicum 15 mg	20
Norcurón	10
Analxésicos	· Non opiáceos fi Droal 10 · Opiáceos · Fentanest 10 · Morfina 10
Adrenalina	30
Atropina	10



Maleta circulatoria (vermella)

MALETA CIRCULATORIA (VERMELLA)

Abbotath	· 14 →	20
	· 18 →	20
	· 20 →	20
	· 24 →	10
Vías centrais	· Introduutores	· 2 adultos (8,5)
		· 2 pediátricos (7)
Vías intraóseas		4
Pleurocath		2
Válvulas de Heimlich		2
Sistemas de infusión		30
Chaves de 3 vías		15
Soros	· Coloide 500 cc (Elohes - Gelofundina)	10
	· Cristaloides 500cc	
	· Salino fisiolóxico	30
	· Ringer	5
Compresores		15
Gasas		50 paquetes
Compresas		50 paquetes

Vendas de crepé		20
Venda autoadhesiva		20
Fixación vías casa 3M		1 caixa
Esparadrapo de tea Standard		5
Betadine	· 50 cc (pequenos)	5
Tesoiras cortar roupa		2
Cortacintos		2
Colares multitalla		5
Guantes látex non estériles	· T. pequena →	1 caixa
	· T. mediana →	1 caixa
	· T. grande →	1 caixa
Bisturí con mango		4
Seda 0		4
Mosquitos dun só uso		2
Férulas de libro		1

MALETA HELICÓPTEROS

Estímase previsión de 15 pacientes. Maleta única de capacidade reducida por ter espazo limitado na aeronave.

MATERIAL RESPIRATORIO

Tubos endotraqueais	n.º 7'5	10
	n.º 6	4
	n.º 4	2
Tubos de Guedel	n.º 4	10
	n.º 2	4
Venda rolo fixación tubo		5
Bolsa autoinchable (Ambú)	Adulto	2
Laringoscopio (xogo de 3 pas curvas de fibra óptica)		1
Pilas reposto		2
Pinza Magill		1
Fiadores		5
Sondas de aspiración	Adultos	10
	Pediátricas	5
Fonendoscopio		1
Lubricante spray		1
Aspirador manual		1

Plan de emerxencias...

Plan de emerxencias...

061

Mascas O ₂ (Ventimask)	Adultos	10
	Pediátricas	5
Mascas O ₂ (con reservorio)		5
Equipo de punción cricotiroidea		2
Xiringas	5 cc	20
	10 cc	20
	20 cc	20
Agulla im.		1 caixa

MEDICACIÓN

Adrenalina		20
Atropina		10
Analgesia	Cloruro mórfico	10
	Droal	10
Sedación	Dormicum 15 mg	15
Relaxación	Norcurón	10

MATERIAL CIRCULATORIO

Abbocath	n.º 14	20
	n.º 18	20
	n.º 20	20
	n.º 24	10
Catéter intraóseo		4
Equipos de infusión		30
Chave de tres vías		15
Soros	· Coloide 500 cc (Elohes - Gelofundina)	10
	· Cristaloide 500 cc	
	· Salino fisiolóxico	30
	· Ringer	5
Gasas estériles		50 paquetes
Compresas estériles		50 paquetes
Venda crepé		10
Venda autoadhesiva		10
Fixación vía		1 caixa

Esparadrapo de tea		5
Betadine	Bote de 50 cc	2
Tesoiras cortar roupa		2
Compresores		15
Guantes no estériles	Pequenos	1 caixa
	Medianos	1 caixa
	Grandes	1 caixa
Bisturí con mango		4
Seda 0		4
Mosquitos dun só uso		2

3.2.2. MALETAS INTERMEDIAS

Cando o lugar onde se produciu o AMV se encontra en isócrona longa da ambulancia medicalizada (tempo estimado de chegada ao punto maior de 20 minutos) e o helicóptero medicalizado non pode mobilizarse por motivos de nocturnidade ou inoperatividade meteorolóxica; estimamos que é importante acercarlles aos médicos da zona o material axeitado para poder prestar unha mínima asistencia mentres non chegan outros recursos.

Para lograr este obxectivo, a FPUS-061 considerou que sería idóneo establecer unha serie de puntos intermedios onde existisen **maletas de atención a catástrofes**.

Trataríase dunha soa maleta que combinaría material e medicación das tres maletas que utilizan os nosos recursos medicalizados; o que se pretende é facilitar o traballo dos sanitarios de atención primaria e non complicar a situación con material e/ou medicación que non estean habituados a usar.

Estas maletas que denominamos **maletas intermedias** estarían situadas nas bases da Rede de Transporte Sanitario Urxente (RTSU) pero próximas a un Punto de Atención Continuada (PAC) e, ao igual ca as maletas das ambulancias medicalizadas, a súa mobilización realizarase por orde da central de coordinación ante unha **alerta de AMV**.

O control e mantemento das ditas maletas dependerá do responsable de catástrofes da base medicalizada correspondente.

A continuación, pasamos a expoñer a nosa proposta de maleta intermedia e os posibles lugares de situación. Dado o alto custo que suporía este material, trataríase de facer unha implantación progresiva (en fases preestablecidas).

MALETAS INTERMEDIAS – CENTROS DE SAÚDE

Estímase previsión de 15 pacientes.

MATERIAL RESPIRATORIO

Tubos endotraqueais	n.º 7'5	10
	n.º 6	4
	n.º 4	2
Tubos de Guedel	n.º 4	15
	n.º 2	5
Venda rolo fixación tubo		5
Bolsa autoinchable (Ambú)	Adulto	2
Laringoscopio (xogo de 3 pas curvas de fibra óptica)		1
Pilas reposto		2
Pinza Magill		1
Fiadores		5
Sondas de aspiración	Adultos	10
	Pediátricas	5
Fonendoscopio		1
Lubricante spray		1
Aspirador manual		1
Mascas O ₂ (Ventimask)	Adultos	10
	Pediátricas	5
Mascas O ₂ (con reservorio)		5
Equipo de punción cricotiroidea		2
Xiringas	5 cc	20
	10 cc	20
	20 cc	20
Agulla im.		1 caixa

MEDICACIÓN

Adrenalina		20
Atropina		10
Analxesia	Cloruro mórfico	10
	Droal	10
Sedación	Dormicum 15 mg	15
Relaxación	Norcurón	10

MATERIAL CIRCULATORIO

Abbocath	n.º 14	20
	n.º 18	20
	n.º 20	20
	n.º 24	10
Catéter intraóseo		4
Equipos de infusión		30
Chave de tres vías		15
Soros	· Coloide 500 cc (Elohes - Gelofundina)	10
	· Cristaloiide 500cc	
	· Salino fisiolóxico	30
	· Ringer	5
Gasas estériles		50 paquetes
Compresas estériles		50 paquetes
Venda crepé		10
Venda autoadhesiva		10
Fixación vía		1 caixa
Esparadrapo de tea		5
Betadine	Bote de 50 cc	5
Tesoiras cortar roupa		2
Compresores		15
Colares multitalla		5
Xogo de férulas		1
Guantes non estériles	Pequenos	1 caixa
	Medianos	1 caixa
	Grandes	1 caixa
Bisturí con mango		4
Seda 0		4
Mosquitos dun só uso		2

SITUACIÓN DAS MALETAS INTERMEDIAS

Situaráanse nas bases das RTSU que teñen próximo ou pertencen a un PAC.

A CORUÑA	LUGO	OURENSE	PONTEVEDRA
Betanzos	Burela	Verín	Bueu
Cedeira	Vilalba	O Carballiño	Caldas de Reis
Vimianzo	Sarria	Xinzo de Limia	Sanxenxo
Padrón	Quiroga	O Barco de Valdeorras	Lalín
Melide	Becerreá	Ribadavia	A Estrada
Ordes	Mondoñedo	Castro Caldelas	Nigrán
Noia	Chantada	Verín	Ponteareas
Muros	Monforte de Lemos		Tui
Carballo			Vilagarcía de Arousa
Teixeiro-Curtis			
As Pontes			
Barbanza			
Santa Comba			
Cee			

3.2.3. UNIDADE MÓBIL DE INTERVENCIÓN EN CATÁSTROFES (UMIC)

1. Definición

Unidade móbil de intervención sanitaria para controlar e asistir situacións de catástrofe, en presenza de múltiples vítimas.

2. Compoñentes básicos

- Tenda asistencial multifuncional.
- Grupo de enerxía.
- Material asistencial.
- Sistemas de iluminación.

3. Descrición xenérica

A UMIC constitúese como unha unidade autónoma e modular, capaz de resolver organizadamente unha situación de crise en calquera lugar, baixo calquera situación e de soportar elementos complementarios ata completar un equipo médico avanzado (EMA) coas máis altas tecnoloxías asistenciais.



Hospital de campaña

Un vehículo con remolque debería desprazar todo un sistema de atención a múltiples vítimas. Chegado ao lugar, dispón dos elementos necesarios para limitar a zona do sinistro, preparar espazos codificados para clasificar e asistir os feridos, comunicarse co centro de coordinación, balizar unha helisuperficie de circunstancias, mobilizar os feridos e asistirlos nunha unidade eventual de cuidados avanzados.

O sistema de comunicacións permite transmitir datos ao centro coordinador.

4. Descrición detallada

4.1. Tenda multifuncional rápida

- Unidade pneumática estanca, inflable, constituída por arcos independentes e chan integrado; con catro portas de acceso.
- Iluminación integrada.
- Soporte para infusión.
- Manual eléctrico e manual para inflado.
- Elementos de fixación.

4.2. Grupo de enerxía

- Dous grupos electrógenos.

4.3. Elementos asistenciais. Dotación básica

- Padiolas pregables.
- Táboas espinais longas.
- Padiolas de tesoiras.
- Maletas para catástrofe.
- Chalecos de intervención inmediata.
- Cascos de protección.
- Extintores.
- Maletas metálicas.
- Pivotes de sinalización.
- Bandeiras de sinalización.
- Megáfono.
- Lanternas de cabeza.

4.4. Sistema de iluminación

- Oito focos con trípodes capaces de subministrar oito puntos de iluminación.
- Dez focos de 500 W.
- Oito mastros.
- Un grupo electrógeno capacidade 4,5 Kv.

VEHÍCULO DE INTERVENCIÓN 061

Funcións

- Vehículo de mando e coordinación en AMV.
- Vehículo con capacidade de primeira asistencia.
- Apoio e subministración a outras unidades asistenciais.
- Vehículo operativo en todo tempo e terreo, que poida acceder a zonas difíciles ou imposibles para outros vehículos.
- Capacidade para arrastrar o remolque da tenda de catástrofes.
- Transporte de persoal sanitario.
- Manobrabilidade, potencia e velocidade mantida elevada para rápidos desprazamentos pola xeografía galega.
- Transporte doutros materiais (monecos...).

Proposta de equipamento básico para situar e transportar

- Radio-base de comunicacións.
- Catro radios portátiles (trunking).
- PC portátil coas aplicacións 061.
- Material de sinalización.

- Catro maletas combi Weinman.
- Unha maleta respiratoria.
- Unha maleta circulatoria.
- Unha maleta con férulas, colares, compresas, crepé e esparadrapo.
- Un monitor Lifepack 12.
- Catro balas de osíxeno de 1.000 litros.
- Xerador autónomo a gasolina.
- Fonte de iluminación de campo.
- Grupo de lanternas.
- Cascos.
- Pico, pa, pata de cabra e cizalla.
- Padiolas.
- Cabestrante.
- Gancho remolque.

3.2.4. UNIDADES DE SOPORTE VITAL AVANZADO, HELICÓPTEROS MEDICALIZADOS E RTSU (UNIDADES DE SOPORTE VITAL BÁSICO)

Ambulancias de soporte vital básico



Ambulancias de soporte vital básico que compón a Rede de Transporte Sanitario Urxente del 061 de Galicia

Trátase de vehículos equipados para poder realizar desfibrilación, manobras de soporte vital básico e inmovilización. Poden ser medicalizables con persoal de atención primaria ou do hospital, se a situación o require.

Dispoñemos neste momento de 101 ambulancias asistenciais da RTSU.

○ seu equipamento está composto por:

- Desfibrilador semiautomático externo.
- Balón resucitador.
- Sistema de oxigenoterapia con conducións de seguridade e dous caudalímetros.
- Fonendoscopio.
- Mascas de osíxeno.
- Glicómetro.
- Pulsioxímetro.
- Quentasoros.
- Táboa para resucitación cardiopulmonar.
- Termómetro.
- Caixa de primeiros auxilios: material de curas
medicamentos:
 - solucións antisépticas
 - cánulas de Guedel
 - soros
- Instrumental.
- Aspirador eléctrico portátil con alimentación desde o vehículo.
- Esfingomanómetro portátil non invasivo.
- Férulas de inmovilización de membros.
- Férula de inmovilización cérvico-torácica tipo Kendrick para extricación.
- Colares cervicais.
- Colchón de baleiro.
- Padiola de pas.
- Cadeira de traslado.

Recursos medicalizados (USVA terrestres e helicópteros)

Son vehículos e aeronaves cuxo equipamento permite prestar asistencia médica in situ a pacientes de extrema gravidade, e asistilos durante o traslado a un centro hospitalario.

A Fundación Pública Urxencias Sanitarias de Galicia-061 conta con 10 ambulancias medicalizadas ou unidades de soporte vital avanzado, con bases na Coruña (2), Santiago, Ferrol, Lugo, Ourense, Pontevedra, Sanxenxo (en época estival), Mos e Vigo.

Os helicópteros, situados en Santiago de Compostela e Ourense, pertencen a Consellería de Presidencia Administracións Públicas e Xustiza, e están medicalizados polo persoal sanitario do 061.



Recursos medicalizados, ambulancia e helicóptero co persoal sanitario

A dotación destas unidades de soporte vital avanzado, tanto aéreas como terrestres, é a seguinte:

Respiratorio

- Respirador.
- Equipo de intubación.
- Pulsioxímetro de transporte.
- Aspiradores.
- Equipo de drenaxe pleural.
- Equipo de cricotiroidectomía.

Circulación e monitoraxe

- Bomba de perfusión.
- Equipo cirúrxico.
- Monitor desfibrilador portátil.
- Esfingomanómetro dixital.

Equipamento para traumatoloxía e sistemas de inmovilización

- Un xogo de férulas de inmovilización para pacientes pediátricos e adultos.
- Un xogo de colares cervicais.
- Colchón de baleiro.
- Taboleiro espinal longo.
- Padiola de pas.
- Férula de inmovilización cérvico-torácica tipo Kendrick para extricación.

Maletas

- De material respiratorio.
- De material circulatorio.



4.

ACTIVACIÓN DO PROTOCOLO DE AMV NA CENTRAL DE COORDINACIÓN

4. ACTIVACIÓN DO PROTOCOLO AMV NA CENTRAL DE COORDINACIÓN

4.1. DEFINICIÓN

Protocolo de actuación xeral do persoal da Central de Coordinación Urxencias Sanitarias 061 para todos os AMV (accidentes de múltiples vítimas) que se produzan no ámbito da Comunidade Autónoma Galega.

Considérase AMV calquera emerxencia sanitaria que cumpra as seguintes características:

- Número de vítimas potenciais:
 - Emerxencia nivel 1: de 1 a 10 vítimas.
 - Emerxencia nivel 2: de 10 a 25 vítimas.
 - Emerxencia nivel 3: > de 25 vítimas.

No nivel 1 activarase o Protocolo de emerxencias da Central de Coordinación se as vítimas son máis de cinco en medio rural; e menos ou igual a dez en medio urbano. En situacións ordinarias é frecuente encontrar accidentes con 4/5 feridos, que se asumen normalmente cos recursos dispoñibles.

- Outras situacións de risco, alarma etc. nas que poida correr perigo a integridade física ou psíquica dun número de persoas comprendido entre os límites expresados na definición anterior.

4.2. CLASIFICACIÓN

4.2.1. Pola situación

Medio rural: zona situada a máis de 8 km dun hospital de primeiro nivel.

Medio urbano: todo o que non queda incluído na anterior definición.

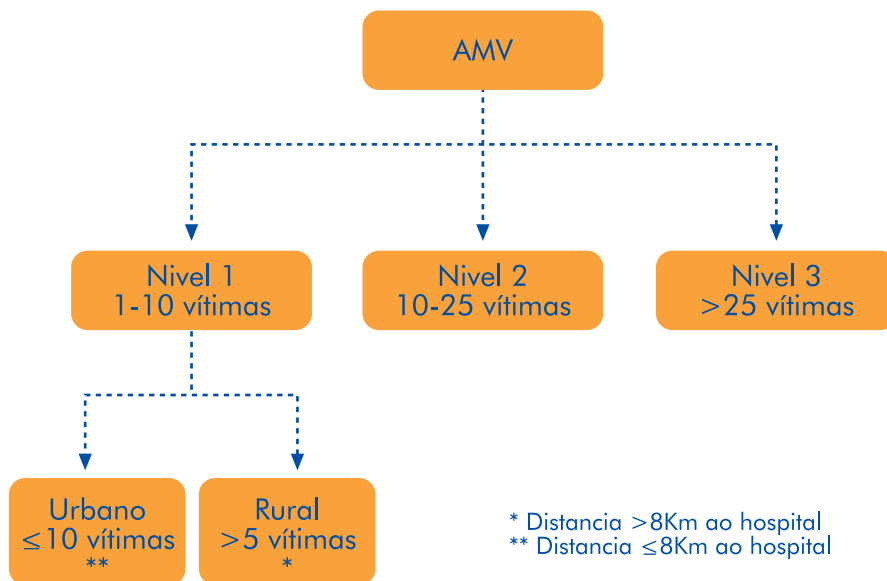
4.2.2. Pola posibilidade de risco potencial de que se produzan máis vítimas

Si hai este risco potencial.

Non hai este risco potencial.

4.2.3. *Ámbito xeográfico*

- Accesibilidade terrestre:
 - Accesible:
 - Boas comunicacións.
 - Malas comunicacións.
 - Non accesible.
- Accesibilidade aérea.

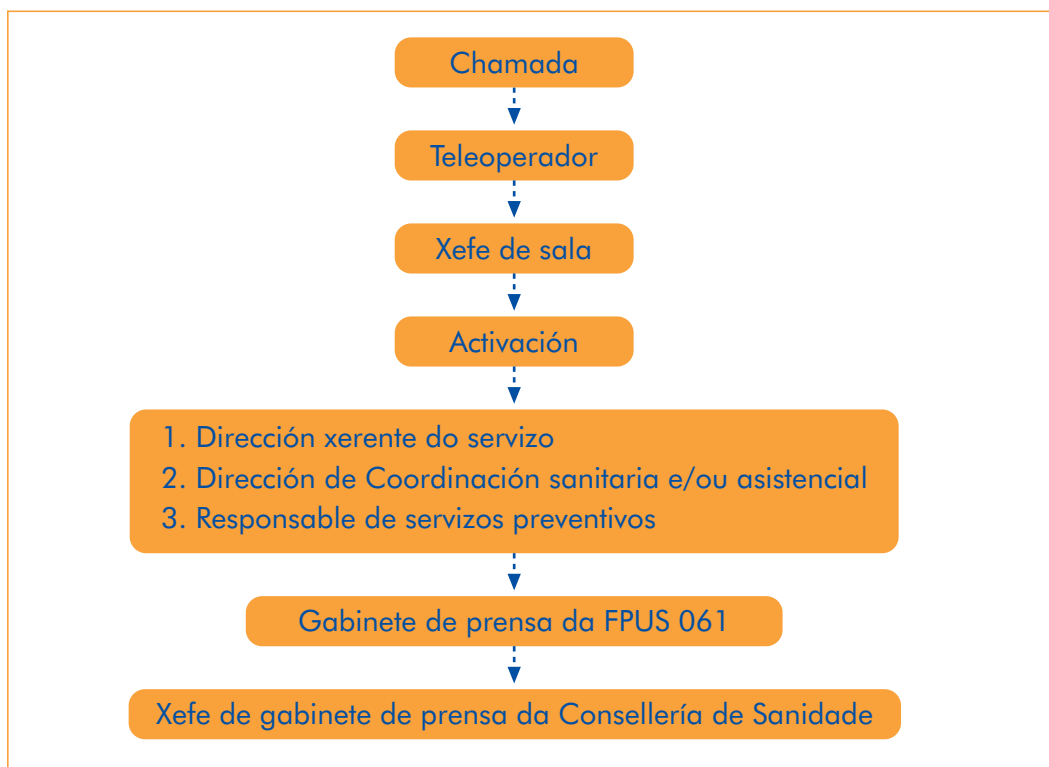


4.3. ACTIVACIÓN E DESACTIVACIÓN DO PROTOCOLO

A decisión de activar o Protocolo de AMV tomaraa o xefe de sala da Central de Coordinación de Urxencias Sanitarias 061, e farao de forma provisional se se cumpren as condicións da definición.

Esta decisión comunicaráselle inmediatamente á Dirección Xerente da Fundación Pública Urxencias Sanitarias de Galicia-061, que decidirá o mantemento ou non da situación (na súa ausencia, a Dirección de Coordinación Sanitaria e/ou Asistencial).

A desactivación do protocolo realizaraa a persoa de máximo rango xerárquico que interviñese na decisión da activación.



4.4. ACTIVIDADE

No momento da activación do protocolo, a central de coordinación considerarase en situación de AMV, polo que procederá a obrar en función dos seguintes puntos.

4.4.1. ACTUACIÓN DO TELEOPERADOR

4.4.1.1. Na primeira alerta, o teleoperador recollerá todos os datos e, se cre que se trata dun AMV, pasará a chamada ao xefe de sala.

4.4.1.2. O xefe de sala activa o protocolo e informa a sala.

4.4.1.3. Se se recibisen na central de coordinación outras alertas sobre o mesmo accidente, os teleoperadores recollerán a poboación e o número de teléfono e pasarase a chamada ao xefe de sala.

4.4.1.4. O teleoperador deberalle indicar ao alertante nestas chamadas que xa se enviou a asistencia.

4.4.1.5. O resto das chamadas ordinarias non relacionadas co AMV distribuiranse entre o resto dos médicos coordinadores presentes na sala.

O xefe de sala, para o traballo ordinario da central, pasará a ser o médico que ocupe o posto correspondente á extensión telefónica 8932.

4.4.2. ACTUACIÓN DO FORMADOR

4.4.2.1. As chamadas procedentes do Gabinete de Prensa serán derivadas polo formador á dirección do 061 que asumiu a decisión de manter a activación do protocolo (ver punto 4.3).

4.4.2.2. O formador, unha vez que o xefe de sala activa o protocolo de AMV, confirmará con este a necesidade de chamar o persoal localizado (médico coordinador, locutor e teleoperador segundo necesidades) e indicarlle que suba á central. Se o xefe de sala o confirma, realizará as ditas chamadas.

4.4.2.3. Informará o Gabinete de Prensa sobre o AMV, **confirmándoo** previamente coa dirección do servizo.

4.4.2.4. Derivará as chamadas da prensa ao Gabinete de Prensa da Fundación.

4.4.2.5. Elaboración dun informe no que conste a hora de alerta, activación dos recursos e feridos trasladados e asistidos. Feridos totais e circunstancias do acciden-

te. Recursos activados. O dito informe revisarao e firmarao o xefe de sala, quen o finalizará cos comentarios que estime pertinentes.

4.4.3. ACTUACIÓN DO LOCUTOR

4.4.3.1. O locutor situado á esquerda do xefe de sala dedicarase exclusivamente ao AMV (radio 700 e extensión telefónica 8922).

4.4.3.2. O locutor situado á dereita do xefe de sala ocuparase do resto da actividade ordinaria da central (radio 600 e extensión telefónica 8921).

4.4.3.3. O locutor localizado asumirá as funcións dispostas polo xefe de sala.

4.4.3.4. O locutor dedicado ao AMV comunicaralle a Protección Civil (112) a existencia do AMV, así como os datos dos que se dispoñen. Informará simultaneamente da activación do helicóptero medicalizado, en caso de que se utilizase.

4.4.3.5. Alertará os recursos medicalizados e médicos da zona, e poñerá estes en comunicación co xefe de sala.

4.4.3.6. Activará as ambulancias da RTSU (Rede de Transporte Sanitario Urxente), segundo dispoña o xefe de sala, e, pola súa vez, informará o persoal da RTSU que as seguintes comunicacións se realizarán a través da radio 700.

4.4.4. ACTUACIÓN DO XEFE DE SALA

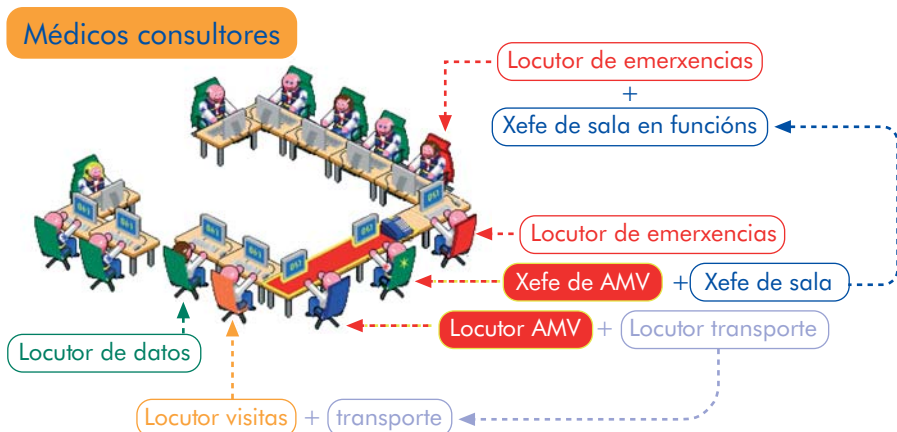
4.4.4.1. O xefe de sala decide activar o Protocolo de AMV e informa a dirección.

4.4.4.2. O xefe de sala comproba a chamada e obtén información sobre o número de vítimas e o seu estado, riscos previsibles e potenciais (incendio, explosión etc.), así como información sobre outras institucións presentes na zona do sinistro.

4.4.4.3. Divídese a sala de coordinación en dúas:

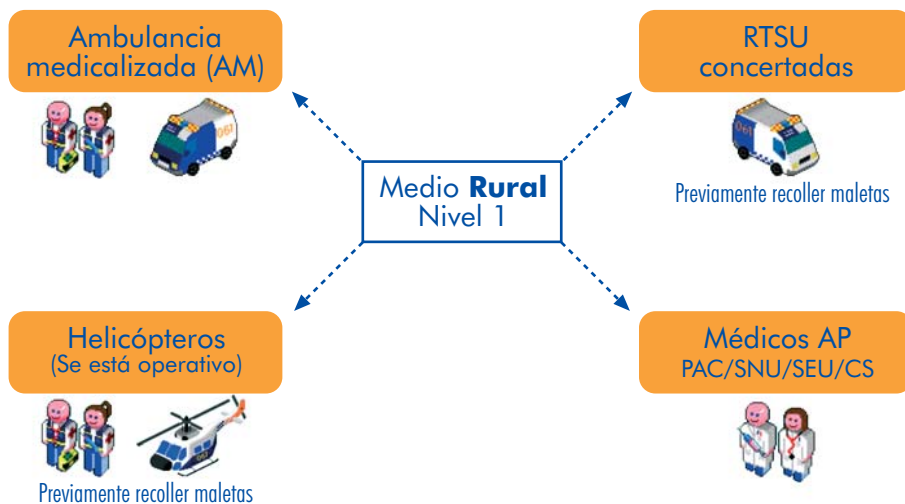
- Por un lado o xefe de sala cun locutor que se dedicará só ao AMV, o que está situado á súa esquerda (radio 700).
- Por outro lado, o resto dos médicos coordinadores que houbese nese momento traballando na sala de forma ordinaria. Un deles, o situado na extensión telefónica 8932, converterase no xefe de sala para a actividade ordinaria.
- A radio, situada á esquerda do xefe de sala, quedará exclusivamente para uso do locutor dedicado ao AMV, comunicándolles aos que chamen por esa base e non estean relacionados co AMV, que utilicen as outras radios ata novo aviso.

- Déixase un terminal telefónico libre para acceso ao xefe de sala de todas as chamadas relacionadas co AMV, que sería o 8931, así como o 8938 para acceso directo a hospitais.

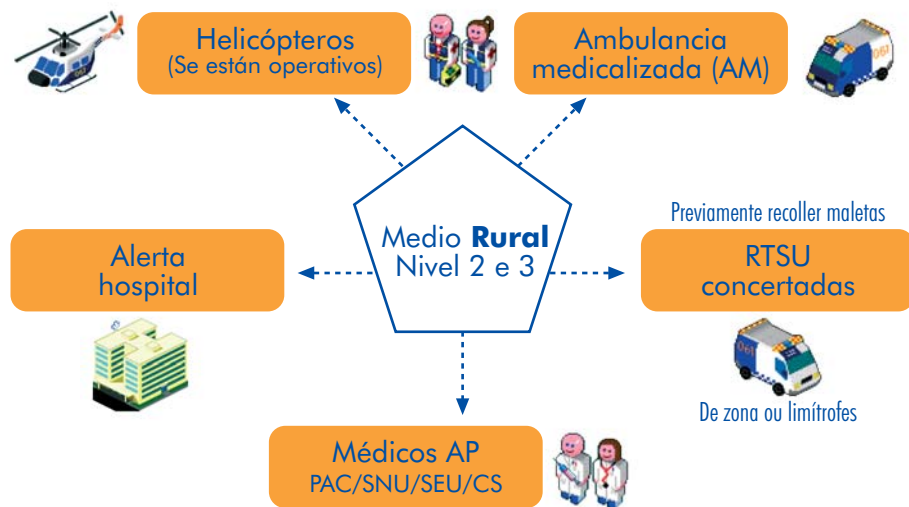


4.4.4.4. Avaliación da situación por parte do xefe de sala.

4.4.4.5. O xefe de sala activa os recursos medicalizados propios que se envían á zona do AMV, os cales se converterán no posto de mando sanitario e serán os interlocutores válidos coa central (ver Protocolo asistencial).



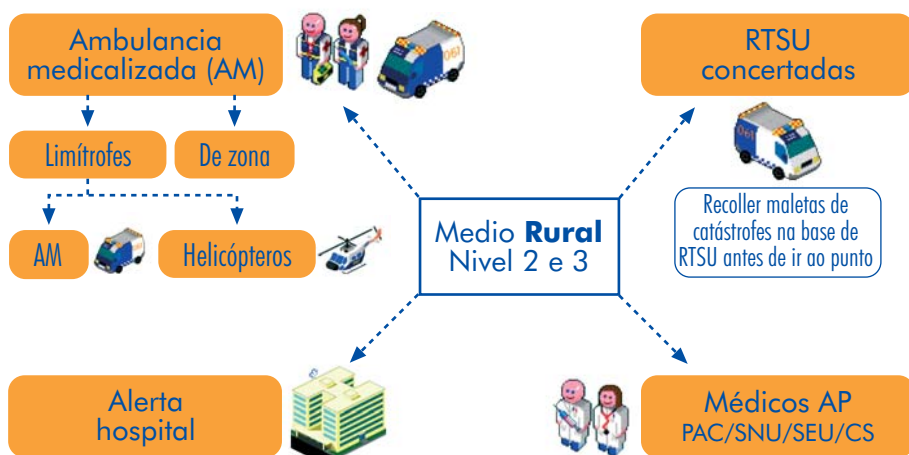
Plan de emerxencias...



Valorar posibilidade e eficacia do uso do hospital de campaña (valencia social)

- **Se se trata de AMV rural**, activarase inmediatamente o helicóptero medicalizado (tendo en conta a operatividade tanto por meteoroloxía como por horario). En caso de inoperatividade, valorarase a activación da ambulancia medicalizada máis próxima.
- **Se é un AMV urbano**, envíase ambulancia medicalizada correspondente á zona de influencia, transmitíndolle a información obtida dos alertantes. Simultaneamente mobilizarase a RTSU (ou unha concertada da mesma empresa) cara ao punto, indicándolle que, previamente á súa saída, recollan as maletas de catástrofes situadas na súa base.





Valorar posibilidade e eficacia do uso do hospital de campaña (valencia social)

- Se logo da análise da alerta se pensa que pode tratarse dunha emerxencia de nivel 2 ou 3, mobilizaranse tamén os recursos medicalizados propios do 061, limítrofes, trasladando, así mesmo, as maletas das bases mobilizadas cara ao lugar do incidente.

4.4.4.6. O xefe de sala activará os médicos de atención primaria da zona (centro saúde, PAC ou SNU segundo corresponda).

- Se só hai un médico, envíase á zona do sinistro.
- Se hai máis dun médico, enviarase un á zona do sinistro e manterase o resto no centro de saúde/PAC/SNU/SEU para atender os feridos que alí acudan por orde da central ou por iniciativa propia.
- A mobilización dos médicos anteriormente mencionados realizarase, se é posible, con ambulancia, á cal lle indicáramos a recollida da maleta situada na súa base (referímonos ás bases incluídas na proposta das maletas intermedias).
- Débeselles advertir sempre que ademais se enviaron cara ao lugar do sinistro recursos medicalizados do 061. O obxectivo é traballar de forma conxunta para resolver a situación de emerxencia que nos ocupa.

Por operatividade no sistema e para non colapsar as vías de comunicación, é

recomendable que a información sobre o que está ocorrendo, a necesidade de máis recursos ou a existencia de pacientes en estado de evacuación, se realice a través do recurso medicalizado do 061.

4.4.4.7. O xefe de sala alertará do suceso os hospitais de referencia da zona do AMV, así como da chegada de pacientes procedentes deste, tanto de forma coordinada a través da central como da posibilidade de que cheguen de forma desorganizada en vehículos particulares e por outros medios.

O xefe de sala solicitará información da dispoñibilidade de camas neses hospitais, así como do estado dos servizos de urxencias neses momentos, para alertar, en caso de non dispoñibilidade de recursos, a outros hospitais próximos á zona, públicos e privados.

Así mesmo, en caso de recibirse información sobre feridos con determinadas patoloxías que non figuren na carteira de servizos do hospital de referencia da área, alertarase o hospital de referencia para a mencionada especialidade (queimados, neurocirúrxicos, medulares etc.): centro útil.

4.4.4.8. A central de coordinación deberá regular en todo momento os fluxos de pacientes, e será imprescindible para iso a información facilitada desde o posto de mando sanitario.

4.4.4.9. Unha vez tratados e evacuados todos os feridos da zona do sinistro, a central iniciará o proceso de recollida de datos dos implicados neste.

4.4.4.10. Desactivación do protocolo.

4.4.4.11. Realización do informe global do desenvolvemento do AMV.

4.4.5. ACTUACIÓN DO RESTO DOS MÉDICOS COORDINADORES PRESENTES NA SALA

4.4.5.1. O médico coordinador situado na extensión 8932 fará as funcións de xefe de sala para o traballo ordinario na central de coordinación.

4.4.5.2. O resto dos médicos coordinadores seguirán co seu traballo habitual na central de coordinación.





5.

POSTA EN MARCHA DA ASISTENCIA SANITARIA EXTRAHOSPITALARIA.

PROTOCOLO ASISTENCIAL

5. POSTA EN MARCHA DA ASISTENCIA SANITARIA EXTRAHOSPITALARIA.

PROTOCOLO ASISTENCIAL. XENERALIDADES

Despois de que a central de coordinación realiza unha análise e tratamento da chamada, mediante un interrogatorio dirixido a determinar o lugar e motivo do sinistro, o número aproximado de accidentados e estado destes; comeza a desprazar os equipos e o material de intervención que estima oportunos.

Os recursos asistenciais, unha vez recibida a información da central de coordinación sobre a emerxencia externa, diríxense cara ao lugar, iniciando alí os labores propios de toda cadea médica.



Control escenario (simulacro Axúdanos 2001)

A súa actuación poderíamos desagragala, de forma resumida, do seguinte modo:

- **Aproximación ao lugar do sinistro:** utilizando o camiño máis seguro, máis rápido e máis curto (segundo esta orde).
Á chegada ao punto, adoptaranse medidas de protección co obxecto de garantir a seguridade propia e de evitar, ademais, novas vítimas.
A protección nestes casos inclúe medidas pasivas (alarmas acústicas e visuais, uniformidade reflectora, cascos etc. e activas (manter distancias de seguridade, desconectar circuitos eléctricos, prever explosións, derrubamentos ou incendios...).

- **Control do escenario:** para iso necesitan realizar as seguintes actuacións:
 - *Recoñecemento da zona*, levada a cabo polo responsable do equipo.

Debe realizar unha inspección rápida de todo o contorno do lugar do sinistro, identificando os límites do escenario, existencia de perigos potenciais e de vítimas dispersas.

- *Balizamento da zona*, coa finalidade de evitar que poidan producirse novos accidentes que lles ocasionen máis dano ás vítimas xa existentes; como medida de protección do equipo sanitario; para realizar un mellor control dos espectadores e, fundamentalmente, para facilitar a entrada e saída dos distintos equipos intervinientes na resolución do accidente.

- *Sectorización*, establecemento dos tres sectores asistenciais que funcionalmente debemos definir no lugar do sinistro, e que despois nos axudarán para realizar todas as accións sanitarias asistenciais.

Como recordaremos, estes sectores asistenciais son:

Área de salvamento: punto de maior impacto da agresión. É onde ten lugar o rescate, primeiro contacto e transporte inicial das vítimas. O esforzo aquí irá dirixido a illar e controlar o sinistro, á busca de superviventes, a retirar as vítimas de danos potenciais e ao rescate dos atrapados.

O persoal sanitario intervirá para apoiar os servizos de salvamento durante o rescate das vítimas e as accións terapéuticas que se dirixen a conservar vía aérea e circulatoria, analxesia, inmovilización e evacuación cara á área de socorro.

Área de socorro: é aquí onde se desprega o material sanitario, se realiza a primeira clasificación (**TRIAXE**), as primeiras atencións e se comeza coa dispersión dos damnificados.

Todo o material sanitario que se vai empregar inmediatamente despois do rescate das vítimas despregarase nesta zona, de forma organizada fóra do vehículo e o máis próximo posible ao lugar do accidente. Esta operación facilitará enormemente o labor asistencial dos equipos sanitarios que están traballando na zona.

As accións asistenciais nesta área dirixense á conservación da vía aérea e circulatoria, analxesia e inmovilización.



Área de socorro

O triaxe é o esforzo asistencial principal que se ten que desenvolver nesta área. Tamén é o espazo no que as extremas urxencias deben ser tratadas, aplicando todas aquelas técnicas imprescindibles para lle gañar tempo á vida.

Área de base: é aquí onde se concentran os recursos dispoñibles que interveñen nos labores de salvamento e socorro. Adoita ser o lugar onde se establece o **posto de mando integrado:** reunión dos xefes dos diferentes servizos que actúan na emerxencia (sanidade, policía, bombeiros etc.), co fin de establecer unha estratexia común de asistencia. É unha área de concentración lóxística.

- **Asistencia sanitaria.** O obxectivo terapéutico fundamental é preparar o paciente para a evacuación. Este obxectivo conséguese con procedementos rápidos e sinxelos, tales como:
 - Preservar a vía aérea.
 - Asegurar o control hemodinámico.
 - Proporcionar o máximo confort (anxesia precoz e potente).
 - Inmobilización.
 - Etiquetaxe.

Para poder proporcionar estes cuidados e como o número de vítimas supera as posibilidades de atención individualizada, realízase unha clasificación/triaxe:

procedemento asistencial executado sobre as vítimas que nos orienta sobre as súas posibilidades de supervivencia inmediata, determina as manobras básicas que se van realizar previamente á súa evacuación e establece a prioridade no transporte. Cada paciente vai etiquetado coa súa correspondente tarxeta de triaxe.

- **Evacuación e transporte**

Mentres se realiza o triaxe e a asistencia sanitaria, vanse aproximando cara ao punto o resto dos recursos (ambulancias) que se mobilizasen para a evacuación dos pacientes.



Evacuación e transporte

En ningún momento deberán entorpecer os labores de asistencia dos distintos participantes na resolución da emerxencia; para iso deben concentrarse nun punto e esperar nel, **-habitualmente na área de base-** ata que sexan requiridos polos servizos médicos.

Este punto denomínase **posto de carga das ambulancias**.

O persoal das ambulancias non abandonará xamais o vehículo e manterá o motor acendido; e mobilizaranse, única e exclusivamente, por petición do responsable sanitario da emerxencia.

Realizarase unha distribución das vítimas entre todos os centros hospitalarios equidistantes, respectando os monográficos segundo especialidades e procurando derivar os menos graves aos hospitais menos dotados.

O persoal das ambulancias atenderá, fielmente, as instrucións dadas sobre o lugar ao que debe evacuar os feridos, e, se o seu estado o permite, recollerán datos de filiación. Unha vez finalizado o traslado, comunicará a operatividade á central de coordinación e esperará instrucións sobre se debe volver ou non ao lugar da emerxencia.

O recurso medicalizado do 061 que primeiro chegue ao lugar do sinistro converterase no posto de mando sanitario, coordinando todas as actuacións médicas e distribuíndo os ditos labores entre o persoal sanitario presente no punto ata o momento que chegue algunha autoridade sanitaria de rango superior para ocuparse da dita función.

Así mesmo, actuará de forma coordinada con outros grupos intervinientes no accidente, e será, ademais, o único interlocutor válido coa central de coordinación, facilitando información sanitaria, solicitando información sobre hospitais de destino e, se fixese falta, alertando da necesidade de presenza de máis recursos na zona, tanto materiais como humanos.

Tendo en conta que non dispoñemos de moito persoal sanitario, non podemos perder unhas mans adestradas en asistencia sanitaria dedicándose exclusivamente a pasar información así, cando dispoñamos de pouco persoal médico, este escollerá un técnico en transporte sanitario que se poñerá ao seu lado, e será o encargado de transmitir a información que o médico lle indique.





6.

RESPOSTA HOSPITALARIA



6. RESPOSTA HOSPITALARIA

As catástrofes terminan sempre no hospital, porque é o centro de referencia para recuperar a saúde de todos os damnificados.

Cantos máis hospitais participen na recepción, menos caótica será a asistencia.

Os pacientes irán chegando de forma gradual aos distintos centros hospitalarios, que serán previamente alertados pola central de coordinación tras recibir a información dos servizos asistenciais presentes no lugar do accidente.

Tendo en conta que, estatisticamente, entre o 11% e o 15%, aproximadamente, das vítimas resultantes dunha catástrofe precisan asistencia de coidados intensivos; a opción de dividilos entre varios hospitais resulta moi rendible á hora de conseguir un tratamento individualizado o máis rapidamente posible.



Centro hospitalario

Os hospitais de agudos, de referencia e monográficos empregaranse nos pacientes de primeira e segunda categoría. O resto das patoloxías necesita asistencia, pero non corren perigo vital, polo que serán distribuídos en hospitais, clínicas e centros de saúde da cidade ou fóra dela.

De calquera modo, a idea directriz da Fundación Pública Urxencias Sanitarias de Galicia-061 en canto á derivación hospitalaria é a do centro útil: hospital ou centro asistencial cualificado para resolver unha situación determinada. Pode non ser o hospital máis próximo, pero é aquel no que pode tratarse un problema concreto.

Actualmente, existen na nosa comunidade cinco plans de emerxencias externas elaborados pola División de Asistencia Sanitaria do Servizo Galego de Saúde, e coa participación da FPUS-061 e os hospitais públicos das cidades de Pontevedra, Vigo, A Coruña, Santiago de Compostela e Ferrol; onde se contemplan as actuacións que se han de seguir en situacións de catástrofes. Están pendentes de elaborarse estes plans co resto dos hospitais públicos e fundacións da comunidade autónoma.



7.

PROTOCOLOS ESPECÍFICOS



7. PROTOCOLOS ESPECÍFICOS

Ata aquí falamos dun modo xeral da forma e das necesidades para tratar situacións con múltiples vítimas.

A continuación, pasamos a describir de modo individualizado, unha serie de accidentes de múltiples vítimas que posúen certas características propias e que consideramos que deben ser tidos en conta.

7.1. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN INUNDACIONES



Vilagarcía, ano 2006

INTRODUCCIÓN

Nos últimos anos houbo diversos episodios de inundación, os máis significativos e recentes tiveron lugar en decembro do 2000 e xaneiro de 2001. Para efectos de planificación, hai que considerar como zonas de perigo aquelas áreas que ao longo da historia se viron afectadas, ao igual que aquelas zonas con alto risco de sufrir inundacións.

A lexislación española obriga os gobernos autónomos a dispoñer dun plan especial de emerxencias en inundacións. O plan de Galicia contempla a ordenación do territorio segundo o risco de inundación, clasificándoo en frecuente, ocasional e excepcional, ademais de contar cun plan especial en caso de rotura de presas.

O plan contempla a evolución dunha situación de inundación en tres fases: preemerxencia, emerxencia e normalización, e consta duns procedementos de actuación e estrutura organizativa.

Obxectivos:

- Crear procedementos e planificar o dispositivo necesario en caso de inundacións.
- Divulgación dos plans de prevención, equipos e medios dispoñibles.
- Establecer unha axeitada coordinación entre todos os equipos intervinientes.

As inundacións englobanse dentro da definición que abarca o termo **cataclismo**: alteración da superficie do globo terráqueo por efecto de forzas naturais descontroladas, pero sen intervención humana. Inclúense, ademais, nas **catástrofes naturais**, que son aquelas ocasionadas pola enerxía liberada polo auga, o lume e as transformacións estruturais da terra e, concretamente, dentro **de catástrofes naturais xeolóxicas**. Aínda que xeralmente son imprevisibles, en ocasións pódense predicir grazas á meteoroloxía.

Tendo en conta a orixe da inundación, pódense clasificar en:

- Inundacións por *ruptura de diques marítimos*, que resultan da acción combinada de tempestades marítimas e de movementos de terreo, ás que veñen engadirse as crecidas das augas a consecuencia da caída de chuvias torrenciais.
- *Inundacións fluviais*, producidas por unha intensa chuvia prolongada e factores asociados, como a configuración do terreo, obstrución de canales, o estado do leito fluvial e de obras de defensa (comportas, diques etc.).
- *Ruptura de presas*, máis frecuentes en lugares con fortes chuvias, e como consecuencia de correntamentos do terreo ou sismos, defectos de construción ou vixilancia.

Son catástrofes cunha grande implicación material pola deterioración ou destrución de propiedades e medios de subsistencia: casas, mobiliario, alimentos, gando, cultivos, medios de transporte etc.

O número de vítimas implicadas dependerá moito do tipo de desastre, lugar onde ocorra, dispersión xeográfica, localización e accesibilidade, tipo de lesións etc. Pero non adoitan estar asociadas cun gran número de vítimas debido á existencia do período alerta-alarma que lle permite á poboación buscar refuxio.

Polo xeral, trátase de catástrofes complexas con grandes efectos sobre a comunidade na que se producen, adoitan ser de instauración rápida, afectando a grandes extensións xeográficas e con longos e dificultosos salvamentos.

FASES

ALERTA

Fase na que unha evolución desfavorable pode dar lugar a unha emerxencia. Os obxectivos son:

1. Alertar as autoridades e todos os servizos implicados na emerxencia. Para iso, será necesario contar cun centro coordinador de emerxencias no que se poderán recibir chamadas durante as 24 horas do día os 365 días do ano, mediante un número telefónico de fácil memorización. Por exemplo, na nosa comunidade trátase do CECOP-GALICIA (112), e como resposta obtense a mobilización dos recursos apropiados a cada situación. Polo tanto, son os responsables de establecer comunicación e alertar o resto das centrais de institucións intervinientes –061 para as urxencias sanitarias–.

2. Informar a poboación potencialmente afectada. Un efecto engadido nas inundacións é a interrupción parcial ou total dos servizos de teléfono, electricidade, auga etc., o que dificultan enormemente as tarefas de salvamento e, aínda que as inundacións non poden impedirse, si se poden diminuír os seus efectos cunha boa información de autoprotección cidadá. A continuación, pasamos a describir posibles informacións que se deben de transmitir:

2.1. Antes de que cheguen as choivas hai que prepararse para unha eventual emerxencia tomando unha serie de medidas:

- Preparar unha caixa de primeiros auxilios cos medicamentos que usan permanentemente ou esporadicamente todos os membros da familia.
- Colocar todos os produtos tóxicos, herbicidas, insecticidas, etc. fóra do alcance da auga.
- Almacenar auga potable e alimentos, preferentemente aqueles que non requiran refrixeración ou ser cociñados.
- Revisar periodicamente teito e baixadas de auga e eliminar toda acumulación de entullos, follas, terra, que poida obstaculizar o paso da auga á rede de sumidoiros, cuneta ou canles próximas ás vivendas.
- Colocar fóra do alcance das augas os bens e obxectos de valor: mobles, vestiario, documentación persoal etc. e situalos no punto máis alto da vivenda, envolvelos en bolsas de plástico e selalas con cinta adhesiva.
- Preparar unha lanterna e unha radio con pilas secas e, se é posible, instrumentos que emitan sinais sonoros audibles con claridade.

- Buscar o punto máis alto e seguro da vivenda.
- Dentro da unidade familiar todos deben coñecer o sinal de alarma, vías e lugares de evacuación, puntos de concentración, medios que se poden utilizar, útiles que debe transportar cada membro da unidade familiar, incluíndo tarxetas de identidade.

2.2. Durante o período de chuvias cando se teña noticias dunha emerxencia:

- Prestar atención ao sinal de alarma convida e sintonizar a emisora local ou a televisión para obter información do instituto meteorolóxico ou de defensa civil.
- Usar o teléfono unicamente para informar as autoridades.
- Retirar do exterior das casas mobles e obxectos que poidan ser arrastrados polas augas.
- Non estacionar vehículos nin acampar en canles secas nin á beira dos ríos, para evitar ser sorprendidos por unha súbita crecida da auga ou por unha riada.
- Se ten que abandonar a súa vivenda:
 - Coserlles tarxetas de identificación aos integrantes do grupo familiar e coller documentación, caixa de emerxencias, alimentos, roupa de abrigo e obxectos valiosos pouco voluminosos, lanterna e radio.
 - Desconectar a electricidade, o gas e a auga. Non tocar aparatos eléctricos se están mollados.
 - Pechar e asegurar ventás e portas.
 - Notificarlle a chegada ao destino á policía local, ademais dos datos persoais (nome, domicilio, lugar de orixe e número de persoas).
- Se as vivendas están no val dun río ou en zonas costeiras proclives ás inundacións, pescudar a que altura se encontra sobre o nivel normal da auga. Coñecer a mellor ruta cara ao terreo elevado.
- Afastarse das bases das lombas ou serras para non verse atrapado pola auga que cae polas ladeiras, que a miúdo arrastra barro e conxuntos de restos de árbores e pedras.

2.3. Despois da emerxencia:

- Seguir os consellos e instrucións das autoridades locais ou provinciais de defensa civil, respecto ao xeito de axudarse ou axudar a comunidade.
- Inspeccionar a vivenda por se houberse risco de derrubamento.
- Absterse de beber auga que non reúna todas as garantías hixiénicas de auga potable. Pódese recoller auga de chuvia para beber ou ferver calquera outra clase de auga antes de usala.
- Retirar rapidamente, para a súa axeitada eliminación, os animais mortos na inundación.
- Seguir as normas sanitarias de hixiene na limpeza e alimentación; comezar a limpeza nas zonas altas.

- Regresar só ás vivendas cando se estea seguro de que ofrecen seguridade e de que o perigo pasou.

2.4. Recomendacións para automobilistas:

- Manter acendidas as emisoras de radio, poden chegar instrucións.
- Coñecer onde se atopan os lugares altos e como chegar ata eles rapidamente.
- Abandonar o vehículo se:
 - A auga empeza a subir de nivel na estrada.
 - O vehículo se atasca.
 - Ao cruzar unha corrente, a auga está por riba do eixe ou chega máis arriba do xeonllo.
 - O vehículo está mergullándose na auga (se hai dificultades para abrir a porta saír polas ventás sen perda de tempo).
- Lembrar que unha pequena depresión no nivel da estrada, nunha lomba pode ter unha considerable profundidade de auga. Se aínda se pode cruzar, facelo a velocidade curta e avanzando moi lentamente para que a auga non salpique o motor e poida paralo. Os freos non funcionarán ben se están mollados, polo tanto, débense comprobar varias veces antes de cruzar.

3. Estrutura operativa, profesionalizada e exercitada. Cada un dos equipos intervinientes disporá de equipamentos e vehículos suficientes coa tecnoloxía necesaria, contará cunha formación permanente e actualizada e co adestramento suficiente, capaz de asumir este tipo de desastres. No noso caso, unha mínima infraestruturasanitaria, que inclúe:

- Un centro de coordinación de urxencias sanitarias, con autoridade para coordinar todos os recursos sanitarios desa zona.
- Un sistema de unidades móbiles de soporte vital avanzado.
- Unha rede de transporte sanitario urxente.

ALARMA

É neste momento cando se activa o sistema de emerxencia. Analízanse cada unha das chamadas recibidas e mobilízase o persoal e o equipo necesario.

En canto ás **chamadas** recollidas, intentarase conseguir a maior información posible: saber que ocorreu, onde sucedeu, número de vítimas, condicións e idades desas vítimas, posibilidade de volver a estar en contacto etc. En función do número de vítimas, activarase o *Protocolo de emerxencias da Central de Coordinación* que corresponda ("Emerxencia nivel 1, 2 ou 3").

Para resolver a situación, a FPUS-061 dispón duns recursos humanos (proprios e alleos) e recursos materiais que **mobilizará** o xefe de sala como coordinador da emerxencia, segundo necesidades.

APROXIMACIÓN

É a chegada dos recursos ao lugar do sinistro.

O médico do primeiro recurso medicalizado do 061 que chegue ao lugar, será responsable de coordinar a catástrofe (se non hai designado un coordinador sanitario "in situ" ou mentres non chega esa persoa).

Este primeiro equipo ha de actuar recollendo a maior e máis exacta información posible con respecto ao sucedido e transmitirla á central de coordinación.

CONTROL DO ESCENARIO

Persegue organizar a escena do accidente, valorando a situación e limitando o problema, para iso será necesario:

1. Recoñecemento do terreo e dimensión do desastre:

- Facer un percorrido perimetral, o que permite dimensionar a extensión da catástrofe, sempre que sexa posible.
- Identificar os riscos engadidos e estimar a necesidade de reforzos e/ou equipos especiais.
- Estudar as características do terreo, os accesos, rutas alternativas, zonas de seguridade e zonas de perigo, espazos para despregamento de medios e incluso posibilidade de helisuperficie.
- Estimación inicial do número e características de vítimas: existencia de atrapados, anciáns, nenos etc.

2. Illamento perimetral:

- Balizar cada sector preparando a zona do sinistro.
- Sinalizar as vías de acceso e evacuación, facilitando a entrada e saída dos distintos equipos intervinientes.
- Retirar ilesos e concentrar deambulantes.
- O labor do coordinador sanitario nesta fase será a de tomar decisións: que áreas se establecen e onde. De instalar fisicamente estas áreas encargaranse outros.

3. Comunicación coa central de coordinación:

- Achegar os datos da valoración efectuada.
- Solicitar os recursos necesarios.
- Dar unha estimación sempre aproximada do tempo de actuación, xa que, se se estiman moitas horas para a resolución, será necesario pensar en preparar equipos para relevar os primeiros asistentes e no traslado e montaxe dos hospitais de campaña.

CLASIFICACIÓN

En todo AMV debe haber un triaxe ou clasificación das vítimas, previo á súa asistencia. Esta clasificación, mediante procedementos sinxelos e rápidos, establecerá a orde de prioridade no tratamento dos feridos en función da gravidade, prognóstico de vida e medios dispoñibles, no lugar do accidente.

O método que se utilice deberá ser aquel sistema co que o persoal se encontre máis familiarizado, empregando o mesmo método para todas as vítimas. Débese sinalar de xeito visible e inequívoco a categoría de cada unha das vítimas.

CREACIÓN DO POSTO DE MANDO AVANZADO (PMA)

Ten como obxectivo coordinar e dirixir as actuacións de todos os grupos que interveñen na situación de emerxencia. En ocasións, se a extensión da zona inundada é moi grande, pode existir máis dun Posto de Mando Avanzado (PMA).

O xefe de operacións é o que ten maior xurisdición na emerxencia; ás súas ordes encóntranse os efectivos de cada un dos grupos de acción, que son os encargados de executar as actuacións necesarias para a protección de persoas e bens da zona. Xeralmente nun desastre desta natureza interveñen:



- Grupo de salvamento → é o encargado do rescate de persoas, intentando reducir e eliminar as causas e efectos da inundación (bombeiros, rescate de Cruz Vermella, Garda Civil, Protección Civil etc.).
- Grupo de seguridade → é o que controlará os accesos, manterá a orde, ademais da protección de bens, apoio na evacuación e difusión de avisos á poboación (Policía nacional, local, autonómica, Garda Civil, seguridade privada, Protección Civil etc.).
- Grupo sanitario → como xa se mencionou, a primeira Unidade de Soporte Vital Avanzado (USVA) que chegue ao lugar do sinistro converterase no posto

de mando sanitario, coordinando todas as actuacións médicas e distribuíndo os ditos labores entre o persoal sanitario presente no punto.

Así mesmo, actuará de xeito coordinado con outros grupos intervinientes no accidente, e será, ademais, o único interlocutor válido coa central, facilitando información sanitaria, solicitando información sobre hospitais de destino e, se fixese falta, alertando da necesidade de presenza de máis recursos na zona, tanto materiais como humanos.

Débese ter en conta que, tras as primeiras horas da catástrofe, ademais de pensar na saúde física, hai que tomar un tempo para pensar na saúde mental, e axudar a persoas, familias ou grupo a aceptar un feito traumático, de modo que haxa menos consecuencias pouco saudables ou desorganizadas. Polo tanto é importante identificar as necesidades psicolóxicas e activar redes de resposta e apoio social en coordinación con outros profesionais, sen esquecer os equipos de rescate, con alta carga emocional.

- Grupo de albergue e asistencia → as súas funcións serán as de dispoñer de medios de evacuación, proporcionar albergue a evacuados e desprazados, distribución de víveres, rexistro e seguimento de afectados (equipos sanitarios, voluntarios, Protección Civil etc.).
- Grupo de apoio loxístico → son os encargados da construción e/ou reparación de diques, da eliminación de obstáculos nas canles, de dispoñer de medios e mecanismos de restauración de vías de comunicación, de manter e restablecer no menor tempo posible servizos básicos –auga, luz, teléfono, alimentación etc. (operarios, electricistas, fontaneiros, enxeñeiros, voluntarios, etc.)–.
- Grupo xudicial → (médicos forenses, policía xudicial, científica etc.) encargaranse da recepción de cadáveres e da súa identificación. Deberá existir previsión para a xestión de cadáveres: disporase dun mortuorio axeitado e examínase, identifícase, consérvase, adecéntase o cadáver para a súa entrega aos familiares. A máxima prioridade está na evacuación de superviventes, polo que non deben recollese os cadáveres ata que todos os feridos sexan evacuados.

ASISTENCIA

É o momento de realizar as manobras que fan posible a supervivencia dos pacientes. As medidas inminentes van encamiñadas ao control da respiración e circulación efectiva do paciente, polo que se debe facer unha valoración inicial das vítimas, tratando de detectar as situacións que supoñen un risco vital inmediato.

É responsabilidade do coordinador sanitario ao mando, a distribución dos recursos, tanto humanos como materiais, de xeito adecuado.

Neste tipo de catástrofes encontraremos con dous tipos de lesións habituais: as lesións traumáticas derivadas do efecto de arrastre que provoca a crecida das canles de auga e as lesións por inmersión. En ambas as dúas, debemos ter en conta a frecuente asociación con hipotermia.

○ afogamento por inhalación de líquido nos pulmóns é causa frecuente de morte nestes desastres. As manifestacións clínicas dependen do tempo de inmersión e a rapidez con que se inicie o tratamento. A consecuencia máis importante é a hipotermia e a duración desta é o principal determinante no pronóstico. A aspiración de auga pode cursar clinicamente con taquipnea, cianose, diminución da distensibilidade pulmonar, arritmias, hipotermia, hipoxia e hipercapnia hasta Parada Cardiorrespiratoria (PCR).

É necesario facer unha cadea no tratamento dos afogados cuxo primeiro elo comeza no lugar do accidente e finaliza no hospital capacitado para realizar o seu tratamento:

- Débese retirar o paciente da auga, tendo sempre presente que o prioritario é a seguridade do rescatador. Se é posible, iníciase a respiración boca a boca na auga para conseguir unha ventilación eficaz canto antes.
- Manterase a **posición neutra á altura da columna cervical** sempre que se sospeite de traumatismo. En canto se poida, inmovilízase con colar cervical.
- Permeabilizar vía aérea e osíxenoterapia por máscara con O_2 ao 100%, guedel, ambú ou IET. Se existe parada cardiorrespiratoria, coma, hipoxia grave ou hipercapnia que non respondan a unha FiO_2 do 50% débese intubar e ventilar mecanicamente con PEEP.
- Adecuada limpeza da vía aérea. Non se recomenda a aplicación sistemática da manobra de Heimlich ou drenaxe postural sen evidencia da obstrución da vía aérea. En cambio, si están indicadas cando haxa obstrución por algas, plásticos, areas, xoguetes etc.
- Abordaxe venosa e sueroterapia con fisiolóxico, rínger ou coloides segundo necesidades. **Non se debe administrar soro glicosado salvo hipoglicemia**, pois pode aumentar o dano cerebral.
- Control de constantes e monitoraxe, desvestir, secar e protección térmica.

- Valorar sondaxe nasogástrica para evacuar a auga tragada, mellora a distensión gástrica e protexe a vía aérea.

- Se está indicado, en caso de parada cardiopulmonar, comezar RCP segundo o protocolo específico. A reanimación debe de ser máis longa do habitual (60 minutos ou máis). En caso de FV con Tª central menor de 30º, só se efectuarán tres descargas e o uso de fármacos será restrinxido.

En todo caso, hai que avaliar correctamente o número de afectados e os medios humanos dispoñibles en cada momento, xa que a realización de medidas de soporte vital avanzado a un só paciente pode atrasar a atención a un número elevado doutras vítimas.

- Traslado ao hospital de todos os pacientes que sufriron inmersión, a normalidade inicial non exclúe a posibilidade de insuficiencia respiratoria tardía.

ESTABILIZACIÓN

É o momento de concentrar, clasificar e estabilizar as vítimas, así como de organizar a evacuación dirixida destas.

Son obxectivos desta fase o illamento definitivo da vía aérea, control circulatorio e inmovilización axeitada sempre que as características das lesións o permitan.

O coordinador sanitario deberá comprobar que se asiste correctamente a todos os pacientes antes de ser evacuados.

TRANSPORTE

Unha vez que o paciente foi estabilizado, procédese á evacuación de xeito ordenado e segundo prioridades establecidas. Trasládase ao **centro hospitalario útil** definido, para o que se utilizará o medio axeitado e persoal cualificado.

O mando sanitario comprobará que cada paciente se remite ao hospital conveniente e que o dito traslado se realiza no recurso e co persoal axeitado.

TRANSFERENCIA

É a entrega do paciente ao equipo médico hospitalario, ao que se lle comunicará verbalmente, e se acompañará por escrito, unha breve historia do estado do paciente, manobras realizadas, incidencias etc.

A transferencia verase axilizada pola alerta previa ao hospital por parte da central de coordinación.

REACTIVACIÓN DO SISTEMA

Unha vez que todas as vítimas foron correctamente evacuadas e se recibe orde da central de coordinación da finalización do operativo, chega o momento da posta a punto do equipo e o regreso ao estado de alerta. Procederáse á limpeza e reposición de material, medicación, uniformidade etc. Deberán quedar rexistradas todas as manobras realizadas.

CONCLUSIÓNS

Unha das claves para o éxito da xestión das emerxencias, neste caso de inundacións, é a alerta precoz do risco.

É moi importante dispoñer dunha estrutura organizada e xerarquizada, con procedementos de actuación operativos, formación paulatina do persoal, difusión de protocolos etc.

É de grande axuda a información de medidas de autoprotección á poboación asentada en zonas de potencial risco de inundación.

7.2. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN DERRUBAMENTOS



Zona de derrumbes

INTRODUCCIÓN

Por fortuna para a sociedade, as situacións de catástrofes ou accidentes de múltiples vítimas, entendidas estas como aquelas situacións que alteran gravemente a orde natural do medio e na que o número de vítimas supera nos primeiros instantes os medios dispoñibles, son pouco frecuentes.

Non obstante, iso non nos exime do coñecemento de pautas de actuación neste tipo de situacións, xa que a mellor resposta ante unha catástrofe derivase da preparación previa.

Unha situación de emerxencia e/ou catástrofe é a que se vive cando se produce un derrubamento (edificio, minas etc.), de aí a necesidade da creación dunhas normas de actuación ante este tipo de circunstancias.

Nos derrubamentos, ao igual ca noutros tipos de catástrofes, danse unha serie de feitos comúns, como son:

- Factor sorpresa.
- Existencia de riscos engadidos para os equipos intervinientes.
- Dificultades de acceso á zona.
- Medo escénico.
- Reaccións de pánico.
- Presión ambiental.
- Necesidade dunha intervención harmónica e multidisciplinaria de varios continxentes (forzas da orde, bombeiros, asistencia sanitaria...).

FASES

ALERTA

En caso de derrubamento, a fase de alerta non difire da do resto de catástrofes, polo que se procederá do mesmo xeito ca no Plan Xeral de Actuación en Catástrofes.



Derrumbamentos en carreteras

ALARMA

Nesta fase iníciase a posta en marcha do sistema de emerxencia:

- En primeiro lugar, farase unha análise e tratamento da chamada de alerta, a través dun interrogatorio dirixido a determinar lugar e motivo do derrubamento, posibles riscos engadidos, número e condicións dos accidentados, localización e distribución dos recursos máis próximos e orde de intervención.
- Activación doutras institucións (bombeiros, policía, Protección Civil...), a través da sala 112, cos que se manterá unha constante información en ambas direccións.
- Aviso a hospitais e centros de saúde da zona.

APROXIMACIÓN

Trátase do acceso ao lugar do derrubamento, que se fará polo camiño máis seguro, máis rápido e máis curto, nesta orde.

Unha vez se chega ao lugar do incidente, o primeiro equipo fixarase en tres puntos:

- 1- Adoptar medidas de protección, garantindo así a propia seguridade e evitando novas vítimas. Para iso:
 - Uso de alarmas acústicas e visuais.
 - A uniformidade terá reflectores e identificacións de alta visibilidade, e incluiremos o uso de cascos, lentes e incluso mascas.
 - Manter a distancia de seguridade.

- Prevención de novos derrubamentos, en colaboración con bombeiros.
 - En espazos confinados, ventilar o lugar mediante procedementos naturais ou mediante equipos portátiles de ventilación.
 - Usar lanternas en atmosferas inflamables se o equipo de iluminación non está preparado para este tipo de atmosferas.
- 2- Evitar a evacuación en masa e indiscriminada de vítimas.
 - 3- Realizárase unha avaliación inicial da cal informaremos á CCUS, identificando o lugar exacto e vías de acceso para posteriores apoios, así como riscos sobreengadidos.
 - 4- Estimarase a necesidade do hospital de campaña para a asistencia ás vítimas.

A actuación do equipo sanitario será sempre en colaboración cos demais equipos presentes.

CONTROL DO ESCENARIO

Consiste nunha serie de actuacións que permiten dimensionar o derrubamento en toda a súa extensión, para poder así establecer e seguir unha estratexia en conxunto.

Polo tanto, o obxectivo neste punto será valorar a extensión e limitar o problema, para iso será necesario:

1. Recoñecemento do terreo e dimensións do derrubamento:

- Percorrido perimetral: consiste en dimensionar a extensión da catástrofe. Será necesario identificar os riscos engadidos e estimar a necesidade de reforzos e/ou equipos especiais.
- Número aproximado de vítimas: existencia de atrapados, nenos etc.
- Características do terreo: condicións de luz, accesos, rutas alternativas, espazos para despregamento de medios e incluso posibilidade de helisuperficie.

2. Comunicación á CCUS:

- Facilitaremos datos da valoración efectuada.
- Solicitaremos os recursos necesarios.
- Daremos unha estimación, sempre aproximada, do tempo de actuación, xa que, se a dimensión do derrubamento é tal que se estiman moitas horas de actuación, será necesario pensar en preparar equipos para relevar os primeiros asistentes, e no despregamento do hospital de campaña.

3. Illamento perimetral:

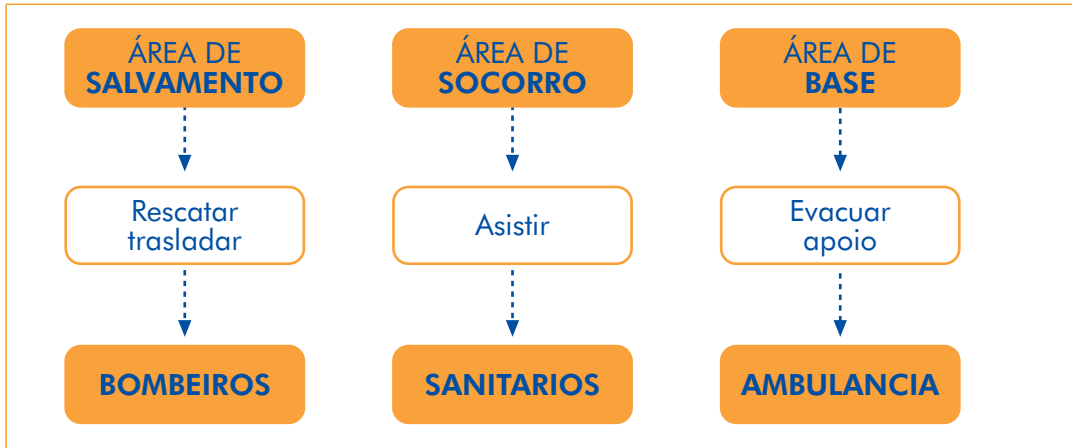
- Acoutamento da zona procedendo a balizar cada sector.
- Permeabilizar os accesos ao lugar.
- Previr en todo momento novos accidentes.
- Controlar os espectadores.
- Retirar ilesos e concentrar deambulantes.

Plan de emerxencias...

061

4. Estratexia común e sectorización: para que exista unha estratexia común, deben reunirse todos os servizos implicados formando un grande equipo multidisciplinario.

Farase a elección dos espazos para iniciar a sectorización, isto é, dividir os espazos funcionais na zona para lograr a organización nas áreas nas que van traballar os equipos de emerxencias: salvamento, socorro e base.



Nos derrubamentos, a **área de salvamento** debe ser ampla, ante o perigo de novos derrubamentos, e esta virá dada polos equipos de bombeiros.



A **área de socorro** é, por excelencia, a área dedicada aos equipos sanitarios. Estes só acoden á área de salvamento a demanda dos servizos de salvamento para realizar rescates combinados. Nas ocasións puntuais nas que se precise a actuación do equipo sanitario na área de salvamento será necesario poñelo en coñecemento da autoridade sanitaria correspondente, tendo sempre o consentimento do xefe ou responsable do equipo de salvamento. Esta actuación realizarase con medidas de protección persoal, casco, lentes e valorarase a necesidade de máscara e/ou a subxección mediante cordas ao exterior.

Na **área de base** concéntranse elementos de mando e coordinación (posto de mando avanzado), asistencia especializada, equipos pesados, así como vehículos de socorro para empregar a demanda (ambulancias). **Posto de carga de ambulancias.**

CREACIÓN DO POSTO DE MANDO AVANZADO

Ten como obxecto coordinar e dirixir as actuacións de todos os equipos multidisciplinares que interveñen na catástrofe.

O xefe de operacións é o que ten maior xurisdición na emerxencia, e ás súas ordes están os efectivos de cada un dos grupos intervinientes.

Os grupos de traballo son:

- **Grupo de salvamento:** encargado do rescate de persoas e de reducir ou eliminar as causas e efectos do derrubamento.
- **Grupo sanitario:** a primeira unidade de soporte vital avanzado que chegue ao lugar converterase no posto de mando sanitario, coordinando accións médicas e distribuíndo estes labores entre o persoal sanitario asistente na zona.
- **Grupo de seguridade:** encargado de controlar accesos, manter a orde, protexer bens, apoio na evacuación e difusión de avisos á poboación.
- **Grupo de apoio loxístico:** encargárase de restablecer e manter servizos básicos como auga, luz, teléfono, alimentación etc., que poden deixar de funcionar en caso de derrubamento.
- **Grupo de albergue e asistencia:** a súa función baséase en dispoñer de medios de evacuación, proporcionar albergue, distribuír víveres, así como rexistrar e seguir afectados.
- **Grupo xudicial:** está encargado da recepción e identificación de cadáveres. Disporase dun mortuorio axeitado.

TRIAXE

Para a adecuada atención ás vítimas será necesaria unha clasificación no lugar do accidente.

Esta clasificación pretende adecuar as posibilidades asistenciais ás necesidades xurdidas, atendendo ás prioridades de actuación, ás técnicas de soporte necesarias e ao momento e medio idóneo de transporte para cada vítima.

Os pacientes clasifícaranse ou etiquétanse con tarxetas, pinzas ou etiquetas preparadas para o efecto, que se dividen en catro cores, de acordo co seguinte código:

- **Tarxeta vermella:** afectación vía aérea.
- **Tarxeta amarela:** afectación vía circulatoria.

- **Tarxeta verde:** leves, feridos estables, lesións que non comprometen a vida.
- **Tarxeta negra/gris:** falecidos e moribundos.

Esta clasificación debe ser dinámica e continua.

ASISTENCIA

Tanto no soporte vital básico como no avanzado, debemos ter en conta que as vítimas dun derrubamento serán basicamente pacientes traumatolóxicos.

- procedemento sistematizado do SVB inclúe:
 - Manter permeable a vía aérea e inmovilización cervical en posición neutra.
 - Asegurar unha ventilación axeitada.
 - Garantir unha circulación eficaz.
- SVA comprende as seguintes medidas:
 - Control da vía aérea: intubación endotraqueal, cánulas farínxeas etc.
 - Soporte ventilatorio: ventilación con balón autoinchable ou respirador automático e en todos os casos, con osíxeno suplementario.
 - Soporte circulatorio: cardiocompresores, canalización venosa, administración de líquidos intravenosos, drogas e analxesia.
- SVA *traumatolóxico* completa a atención ás vítimas coas seguintes medidas:
 - Inmovilización e fixación da columna: colar cervical, táboa espiñal, colchón de baleiro...
 - Tracción e aliñación de fracturas: férulas pneumáticas, de baleiro e de tracción.
 - Previr a hipotermia: sabas isotérmicas.

Ao tratarse de pacientes politraumatizados, débese ter en conta que **será necesario dispoñer de amplo material de inmovilización.**

Os principais cadros clínicos que podemos encontrar en caso dun derrubamento son:

• **Atrapados**

Nun derrubamento non resultaría estraño encontrarnos con vítimas atrapadas. Cando isto sucede, debemos ter en conta que pode resultar complicado aplicar *in situ* todas as medidas terapéuticas desexables.

As normas xerais de rescate en vítimas atrapadas consisten en:

- Seguridade do persoal.
- Busca da mellor maneira de efectuar o rescate:
 - Se se trata dunha mina: nunca entrar só, débese requirir a presenza do oficial de mina.

- Nunha cova: o rescate sempre debe ser levado a cabo por persoal especializado.
- En fosas sépticas: ter precaución coas fontes de ignición, xa que poden ter unha alta concentración de metano e, fundamentalmente, coa máis que probable presenza de sulfuro de hidróxeno, gas asfixiante químico que é responsable dun importante número de mortes en rescatadores non preparados. Entrar con equipos de osíxeno autónomos.
- Aplicaremos as mínimas actividades terapéuticas previas ao rescate que controlen as causas de morte salvables (hemorragia, asfixia e shock). O equipo asistencial portará o mínimo material que permita controlar a vía aérea, iniciar fluidoterapia agresiva e unha analxesia potente e precoz.
- Inmobilización previa á liberación.
- Establecer unha cápsula de protección ao redor da vítima para evitar danos polos equipos de rescate.
- Liberación combinada entre os servizos asistenciais e de rescate.
- Estabilización inmediata e previa ao transporte.
- Traslado a un centro útil.

• Esmagamento

Una vítima que sofre un esmagamento debe abordarse con dúas ideas prioritarias, a primeira, analxesiala de forma inmediata e, a segunda, estabilizala hemodinamicamente.

• Empalamento

Nestes casos terase en conta que a extracción do obxecto se realizará só en quirófano, debido á hemorragia masiva que se pode desencadear. **Inmobilizarse o obxecto xunto co paciente.** Se fose preciso, cortarase o obxecto (é probable que se precise a actuación de equipos especiais de corte para a liberación da vítima), o equipo asistencial debe organizar o soporte durante este doloroso e, xeralmente, longo proceso.

ESTABILIZACIÓN

O obxecto desta fase é o illamento definitivo da vía aérea, control circulatorio e inmobilización axeitada, co fin de manter as funcións vitais da vítima e situala en estado de realizar un transporte en óptimas condicións ata o centro útil.

Non obstante, dado que falamos dunha maioría de pacientes traumatolóxicos, nalgúns casos a estabilización prehospitalaria é imposible dadas as características das súas lesións, polo que é necesario realizar un transporte inmediato ao centro útil máis próximo, tras as manobras de soporte vital.

Está comunmente admitido que debe realizarse un traslado rápido ao centro sanitario útil, limitando a estabilización prehospitalaria ao estritamente necesario, en casos

de lesións penetrantes de tórax e abdome con inestabilidade hemodinámica, xa que a estabilización destes pacientes non será posible sen cirurxía.

TRANSPORTE

Unha vez estabilizado o paciente, procederase ao seu transporte a un **centro útil**.

O medio de transporte será o máis axeitado, con persoal cualificado e que manteña ininterrompidamente os coidados que o paciente requira. Todo iso dentro do posible, tendo sempre en conta o material e medios dos que dispoñemos.

Non se debe iniciar un traslado sen contestar correcta e racionalmente as seguintes preguntas:

- Onde?: para responder a iso é imprescindible o concepto de centro útil, que é aquel que garante a asistencia completa do lesionado. Evitar traslados secundarios.
- Por onde?: pola ruta máis fácil, cómoda e segura, que non sempre é a máis curta.
- Como?: coas mellores garantías de soporte asistencial posible.
- Cando?: unha vez respondidas racionalmente as cuestións anteriores.

TRANSFERENCIA

Consiste na entrega do paciente ao equipo médico hospitalario. Isto realízase de xeito verbal e escrito (copia da folla asistencial de triaxe).

A transferencia do paciente é facilitada pola alerta previa, efectuada pola CCUS ao centro hospitalario.

REACTIVACIÓN

Unha vez que todas as vítimas foron correctamente evacuadas e se recibe orde da central de coordinación da finalización do operativo, chega o momento da posta a punto do equipo e o regreso ao estado de alerta. Procederase á limpeza e reposición de material, medicación, uniformidade etc. Deberán quedar rexistradas todas as manobras realizadas.

CONCLUSIÓN

No escenario dun suceso imprevisible, como pode ser un derrubamento, non hai oportunidade ningunha de lamento. Por conseguinte, os únicos instrumentos para atenuar a magnitude do impacto son de carácter preventivo e consiste na axeitada

planificación dos asentamentos humanos e demais proxectos sociais que teñan o potencial de evitar desastres, investindo para iso recursos suficientes en investigación, fomento de prevención e formación.



7.3. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN ATENTADOS TERRORISTAS

INTRODUCCIÓN

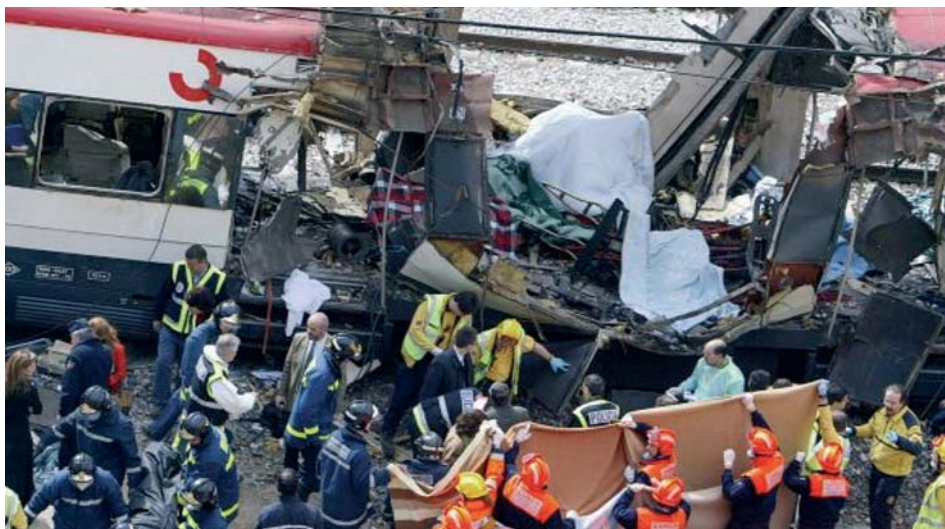
Practicamente ningún país é inmune aos demenciais atentados terroristas que causan efectos devastadores sobre a poboación civil. Nos últimos decenios incrementouse dez veces o número dos atentados no mundo e calcúlase que morreron máis de 10.000 persoas, moitas delas polo efecto de bomba.

O fenómeno terrorista en España está marcado pola actuación das organizacións terroristas ETA e GRAPO despregada por todo o territorio nacional e, nos últimos anos, por grupos alentados polo fundamentalismo islamista.

Os métodos utilizados nos seus atentados son:

- Atentados selectivos: armas de fogo, paquetes, cartas bomba, bombas lapa...
- Atentados indiscriminados: coches-moto bomba, bombas trampa...

→ Os atentados terroristas constitúen un exemplo máis dentro das chamadas **emerxencias limitadas**, que se definen como “unha situación delimitada no tempo e no espazo, causadas por axentes externos vulnerantes (armas penetrantes, como armas lixeiras e municións explosivas, e armas non penetrantes, como lesións pola onda explosiva, queimaduras térmicas...) que, actuando de xeito brusco e violento, ocasionan a lesión dun ou máis individuos, con repercusións no contorno onde ten lugar”.



Atentado terrorista (11M en Madrid)

Métodos utilizados e mecanismos de acción:

• Armas penetrantes e os seus efectos

· *Armas lixeiras*: os dous tipos importantes de armas lixeiras son a ametralladora e o fusil de asalto. Ambas as dúas, son armas completamente automáticas que teñen unha alta probabilidade de acerto ou múltiples impactos cando se utilizan a unha distancia curta. A probabilidade de que un único impacto producido ao azar por unha bala dunha arma lixeira militar sexa fatal é de 1 a 3.

· *Municións explosivas*: as municións explosivas varían amplamente de tamaño, desde granadas de man, que pesan pouco, ata bombas de aviación, que pesan varias toneladas. Dependendo do tamaño e deseño da munición, poden producirse varios miles de fragmentos metálicos que varían no seu peso, duns poucos miligramos a moitos gramos, e unha velocidade inicial de ata 1.650-2.000 m/seg.

Os fragmentos teñen un movemento irradiado desde o punto de detonación podendo manter o seu potencial lesivo ata decenas e algunhas centenas de metros. Unha explosión pode danar tamén polos seus efectos de onda explosiva e os seus efectos térmicos.

A mortalidade asociada a explosivos convencionais, en tempo de paz, é de aproximadamente de 1 a 5. As granadas de man feren mortalmente en 1 de cada 10.

• Armas non penetrantes e os seus efectos

Os mecanismos lesivos e feridas debidas aos efectos das armas non penetrantes inclúen a lesión por onda explosiva e queimaduras térmicas. A onda explosiva produce un gran choque contra o chan (o cal absorbe boa parte da enerxía), xera lume e dá lugar a fragmentos voadores, verdadeiros mísiles que causan impactos a distancia.

Lesión por onda explosiva: a onda explosiva é unha esfera de inmediato crecemento conformada por materiais gasosos de alta presión e elevada temperatura, que se propagan de forma radial ao xeito de ondas sonoras e coa mesma ou maior velocidade que a do son.

A alta presión que crea, que é de xeración instantánea e que alcanza o seu máximo nivel case de inmediato, é de moi curta duración. A onda de choque é similar ás ondas de choque dun litotritor, só que as do litotritor son de tan curta duración, 0,002m/seg., que non lles fan dano aos tecidos.

- Os efectos dunha explosión poden ser modificados por factores ambientais:
- O trauma que causa a hiperpresión é menor cando a vítima se encontra nun **espazo aberto** e a súa gravidade é inversamente proporcional á distancia. A presenza de, por exemplo, unha parede amplifica a hiperpresión e causa maior dano. **En recintos pechados**, o dano é particularmente grave, por canto a presión da onda explosiva aumenta de xeito xeométrico por reflexo sobre as paredes, teito e chan.
 - **Na auga**, e debido ao seu carácter non compresible, o radio de acción da onda explosiva sería superior ao dunha explosión no aire.
 - **Os órganos que conteñen aire, ou aire e líquido**, tales como o oído, pulmón ou o intestino, son máis vulnerables ás explosións ca os órganos sólidos. Isto débese a que a onda explosiva é reflectida pola interfase aire-líquido e dá lugar a outras forzas destrutivas sobre a superficie do líquido, así como ao posible efecto das diferenzas tisulares e á reexpansión de burbullas de gas (implosión).

• Outros factores que determinan a gravidade das lesións

- Idade e sexo da vítima: os nenos, anciáns e persoas do sexo feminino serían máis vulnerables debido á menor masa muscular e resistencia tisular.
- Estado previo da vítima: estar san ou enfermidade previa.
- Zona anatómica lesionada: a maioría dos que falecen agudamente fano por lesións do sistema nervioso central ou por hemorraxia aguda no mesmo lugar do sinistro.

Efectos principais das explosións e bombas

- *Morte*: a morte por destrozos maiores ocorre nas persoas que se encontran no mesmo lugar ou na veciñanza inmediata do sitio da explosión. As amputacións de por si, sinalan a gravidade da exposición e son raros os pacientes que sobreviven. En xeral, a maior causa de morte é o trauma craneoencefálico, o trauma de tórax e o trauma de abdome, por esta orde.
- *Lesión pulmonar*: o dano pulmonar é usualmente de tipo non penetrante, ou sexa, contusión pulmonar, que pode rexistrar maior gravidade ca o trauma penetrante. A rotura das paredes do alvéolo causa pneumotórax e hemotórax. Aínda que algúns pacientes evolucionan a un verdadeiro “pulmón de shock”, en xeral, as contusións pulmonares teñen un significado menor e só uns poucos pacientes precisarán ventilación mecánica.
- *Lesión de oído*: o dano auditivo débese a:
 - Alteracións cocleares, frecuentemente, rotura ou dislocación do órgano de Corti.

- Perforación do tímpano, é a máis común entre as alteracións que exhiben os superviventes á explosión; moitos dos pacientes con perforación timpánica permanecen asintomáticos. En xeral, considérase que, se non hai rotura da membrana timpánica, é improbable que a exposición fose maior.
- Fractura e dislocación dos ósios. A xordeira temporal ou permanente, tinnitus, dor e vertixe son frecuentes efectos nas vítimas de explosións. As lesións dos ósios do oído poden ocorrer con ou sen perforación da membrana timpánica: as máis frecuentes son a fractura do martelo e a dislocación do estribo.

- *Queimaduras térmicas:* como complicacións engadidas, a maioría das vítimas por queimadura sufrirán tamén trauma penetrante, lesión por inhalación ou queimaduras profundas. Estas están asociadas a pequenos fragmentos incandescentes derivados de efectos de vaporización no interior de recintos pechados de espazo reducido.

FASES

ALERTA

En caso de accións terroristas, a fase de alerta non difire do resto de catástrofes, polo que se procederá do mesmo xeito ca no Plan Xeral de Actuación en Catástrofes.

ALARMA

Esta fase iníciase coa posta en marcha do sistema de emerxencias.

Inclúe:

- Análise e tratamento da chamada, mediante un interrogatorio dirixido a determinar o lugar e o motivo do sinistro, número e condición dos accidentados, localización e distribución dos recursos máis próximos, orde de intervención etc.
- Procedemento para a toma de datos en caso de alarma por “suposto” atentado:
 - Identificar o sinistro como atentado terrorista (¿?) (información e interrogatorio preciso).
 - Dispoñer de lugares de referencia que permitan un recoñecemento rápido do lugar.
 - Dimensionar o problema.
 - Precisarllas ás unidades enviadas a situación dos accesos á zona. Coñecer os riscos potenciais e actuais para os equipos de emerxencia.
 - Desprazamento do equipo e do material de intervención inmediata e activación dos equipos necesarios (Protección Civil, policía, bombeiros, Garda Civil...), cos que se manterá unha constante comunicación de información en ambas as direccións.
 - Aviso a hospitais e a centros de saúde da zona.

- Recomendacións á poboación civil:
 - Permanecer nas súas vivendas afastados das fiestras e protexendo as zonas acristaladas con sabas ou mantas.
 - Pechar todas as tomas de gas e outros sistemas de combustión domésticos.
 - Permanecer tranquilos pero atentos e dilixentes ás informacións e recomendacións das autoridades presentes na zona (evacuación ordenada e sen crise en casos de riscos de incendio, derrubamento de inmobles...).

APROXIMACIÓN

Acceso ao lugar do posible atentado polo camiño máis seguro, máis rápido e máis curto, por esta orde.

- Durante o tempo que transcorre entre a saída dos diversos elementos de intervención e a súa chegada ao lugar do sinistro, iranse completando datos do incidente vía radio.
- Á chegada ao punto de asistencia, tomaranse medidas de protección co obxecto de garantir a seguridade propia e evitar novas vítimas impredecibles.
- Unha vez concluída a avaliación inicial da escena, identificaranse os riscos sobreengadidos e as rutas e puntos de acceso preferentes para posteriores apoios.

CONTROL DO ESCENARIO E SECTORIZACIÓN

Seguridade mediante control estrito da zona.

- **○ control do escenario** supón:
 - **○** acoutamento do lugar, procedendo a balizar a zona, en prevención de novos accidentes e controlando, ao mesmo tempo, o acceso de espectadores ao lugar do sinistro.
 - É necesaria unha segunda avaliación para dimensionar o alcance real do atentado e facer unha estimación das necesidades de apoio sanitario e doutro tipo.
 - Tamén podería facerse un primeiro triaxe estimativo (visual) das vítimas.
 - Esta información será transmitida con prontitude ao Centro Coordinador de Urxencias, que permanecerá continuamente á escoita.
- **Sectorizar:** é dividir en espazos funcionais unha área completa. Sectorizamos para movernos con seguridade, controlar o conxunto da área, facilitar o despregamento

do persoal e medios, distribuír os equipos por áreas funcionais de acordo co seu traballo e permeabilizar a chegada a todo o conxunto de xeito uniforme.

Sectorización e funcións asistenciais Atentado terrorista

Área de salvamento	Rescatar e trasladar	Bombeiros
Área de socorro	Socorrer	Sanitarios
Apoios e transporte	Evacuar	Ambulancia

CLASIFICACIÓN E TRIAXE

A clasificación das vítimas no lugar do atentado en función do criterio de gravidade lesional.

O triaxe pretende adecuar as posibilidades asistenciais ás necesidades xurdidas, atendendo ás prioridades de actuación, ás técnicas de soporte necesarias no momento e ao medio idóneo de transporte para cada vítima.

Os elementos para o triaxe son:

- Número de lesionados.
- Gravidade.
- Idade.
- Distancia e nivel dos hospitais.
- Recursos sanitarios na zona.
- Medios de transporte dispoñibles.

Con carácter xeral, identificaranse as patoloxías de acordo co código internacional de cores: vermella, amarela, verde e negra.

O primeiro triaxe ou clasificación debe de ser o máis sinxelo posible, por exemplo:

- Mortos: a disposición xudicial.
- Agonizantes: tratamento paliativo do seu sufrimento.
- Graves: precisan tratamento médico inmediato e hospitalización.
- Leves: tratamento ambulatorio e diferido.
- Ilesos: a disposición policial.

ASISTENCIA

Débense de aplicar certos principios xerais á formulación e á implantación da atención médica a causa de explosións e atentados terroristas por bomba.

As lesións que aparecen nas vítimas destes atentados e que van determinar os procedementos de actuación sanitaria débense a varios factores:

- **Lesión primaria por onda explosiva** ou exposición directa ao blast aéreo. É debida ao efecto da onda de presión sobre o paciente, especialmente sobre os órganos que conteñen gas, fundamentalmente sobre o oído, o aparato respiratorio e o tubo dixestivo.
 - Un efecto que aparece case invariablemente nestes pacientes é a **ruptura da membrana timpánica**, malia ter bo prognóstico con tratamento expectante e que ao cabo dun ano practicamente todos os pacientes se recuperaron.
 - Os **efectos sobre o pulmón** son, en cambio, máis graves. Poden producirse infiltrados difusos bilaterais con hemorraxias intraalveolares, incluso embolias aéreas por formación de fístulas entre os alvéolos e as venas pulmonares. Todas estas alteracións son finalmente indistinguibles do distress respiratorio. Poden tamén producirse desgarrs pulmonares con hemo-pneumotórax.
 - Tamén poden producirse **desgarrs intestinais**, máis frecuentes no colon.
- **Lesión secundaria.** Impacto penetrante e non penetrante dos fragmentos primarios (metralla e parafusos) e secundarios (cristais, parafusos, ladrillos e estrelas...) impulsados polo blast que proceden do proxectil e a miúdo de metralla procedente de parafusos ou outros obxectos que se colocan co explosivo.
- **Lesión terciaria.** Desprazamento das vítimas polo movemento da masa de aire golpeando contra obxectos fixos ou móbiles, producíndose a miúdo fracturas.
- **Queimaduras.** Polo fagonazo da explosión e polos gases quentes que se producen.
- **Inhalación de gases nocivos.** Xerados pola detonación do artefacto e/ou a combustión dos obxectos no lugar da explosión.
- **Síndrome de esmagamento.** Derrubamento do edificio onde explosiona o artefacto.

ESTABILIZACIÓN

O obxecto desta fase é o illamento definitivo da vía aérea, control circulatorio e inmovilización axeitada, co fin de manter as funcións vitais da vítima e situala en estado de realizar un transporte en óptimas condicións ata o **centro útil**.

Non obstante, dado que falamos dunha maioría de pacientes traumatolóxicos, nalgúns casos a estabilización prehospitalaria é imposible dadas as características das súas lesións, polo que é necesario realizar un transporte inmediato ao centro útil máis próximo, logo das manobras de soporte vital.

TRANSPORTE

Unha vez estabilizado o paciente, procederáse ao seu transporte a un centro útil. O medio de transporte será o máis axeitado, con persoal cualificado e que manteña ininterrompidamente os coidados que o paciente requira. Todo iso dentro do posible, tendo sempre en conta o material e os medios dos que dispoñemos.

Non se debe iniciar un traslado sen contestar correcta e racionalmente as seguintes preguntas:

- A onde?: para responder a iso é imprescindible o concepto de centro útil, que é aquel que garante a asistencia completa do lesionado. Evitar traslados secundarios.
- Por onde?: pola ruta máis fácil, cómoda e segura, que non sempre é a máis curta.
- Como?: coas mellores garantías de soporte asistencial posible.
- Cando?: unha vez respondidas racionalmente as cuestións anteriores.

TRANSFERENCIA

Consiste na entrega do paciente ao equipo médico hospitalario. Isto realízase de xeito verbal e escrito (copia da folla asistencial de triaxe).

A transferencia do paciente é facilitada pola alerta previa efectuada pola CCUS ao centro hospitalario.

REACTIVACIÓN

Unha vez que todas as vítimas foron correctamente evacuadas e se recibise orde da central de coordinación da finalización do operativo, chega o momento da posta a punto do equipo e o regreso ao estado de alerta. Procederáse á limpeza e reposición de material, medicación, uniformidade etc. Deberán quedar rexistradas todas as manobras realizadas.

7.4. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN ACCIDENTES QUÍMICOS



INTRODUCCIÓN

Definición do accidente químico

Acontecemento ou situación perigosa que resulta da liberación dunha substancia ou substancias perigosas para a saúde humana e/ou o medio, a curto ou longo prazo. Estes acontecementos ou situacións inclúen incendios, explosións, fugas ou liberacións de substancias tóxicas que poden provocar enfermidade, lesión, invalidez ou morte de seres humanos.



Protocolo de actuación accidentes químicos: Simulacro A Coruña 2002

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS DOS ACCIDENTES QUÍMICOS

En principio, a estrutura organizativa que existe para responder a outros tipos de accidente (por exemplo, os desastres naturais) podería utilizarse en caso dun accidente químico. Non obstante, desde a perspectiva de saúde, os accidentes químicos teñen varias características especiais.

Estas descríbense a continuación:

- Unha exposición química “pura” (é dicir, exposición humana a produtos químicos sen traumatismo mecánico) pode producir un número finito de efectos predicibles para a saúde. Non todas as vítimas terán a mesma colección de efectos, os cales dependerán das vías de exposición, da duración desta e das susceptibilidades individuais.
- Pode existir unha zona tóxica á que só poda entrar o persoal que utilice roupa de protección completa.
- En principio, o persoal da ambulancia e persoal sanitario non deberá entrar a esa zona se non está adestrado para iso.
- Os individuos expostos aos axentes químicos poden constituír un risco para o persoal de rescate, que poderá contaminarse polas substancias que queden sobre as persoas expostas. Por conseguinte, sería preferible que se leve a cabo unha descontaminación inicial antes de que os expostos reciban un tratamento definitivo.
- Os hospitais (e outros centros para tratamento) e as estradas que os leven a ditos centros poden estar localizados dentro da zona tóxica, polo que o acceso se encontrará bloqueado e non se poderán recibir novos pacientes durante un período considerable. Polo tanto, deberíanse facer plans para crear instalacións de tratamento temporal en escolas, centros deportivos, tendas de campaña, domicilios privados etc.
- No caso de moitos axentes químicos, posiblemente non exista coñecemento xeral completo das súas propiedades e efectos. Por conseguinte, deberanse identificar e establecer sistemas eficaces para obter información esencial sobre as substancias de interese e proporcionarlle esta información ao persoal de rescate e demais traballadores que a necesiten.
- Necesítanse levar a cabo actividades de inventario para identificar os riscos (fixos e móbiles) e os recursos dispoñibles para lles dar tratamento ás persoas expostas que sufran queimaduras corrosivas ou térmicas e que necesiten soporte ventilatorio.
- Pode ser necesario manter un número de persoas expostas baixo observación durante un ou dous días, aínda se non presentan síntomas.

A información é un elemento crítico na prevención, a preparación e a resposta ao accidente químico. Moito antes de que poida ocorrer calquera accidente químico, débense examinar as necesidades de información e de comunicación.

Toda a información debe ser clara, concisa e presentada dun xeito que sexa facilmente comprensible para todos aqueles aos que se dirixe.

Os grupos que necesitan información inclúen os seguintes:

- Os involucrados en organizar e planificar os aspectos relacionados coa saúde necesitan acceso á información sobre a natureza e as cantidades de substancias presentes nas instalacións, ao igual que os procesos que se executan nestas. Tamén necesitan información sobre os tipos de accidentes químicos que poderían ocorrer e a poboación que podería ser potencialmente afectada, para asegurar que se dispoña da capacidade adecuada de resposta (incluíndo persoal adestrado, subministracións e equipo médico).
- Os primeiros en responder necesitan poder obter información con rapidez na escena do accidente, incluíndo datos sobre os axentes químicos involucrados, a poboación baixo risco, como coidar das vítimas do accidente, como protexerse a si mesmos, e a situación de hospitais e outras instalacións de tratamento.
- Co fin de proporcionarlles un coidado adecuado ás vítimas expostas a unha(s) substancia(s) química(s), os funcionarios da área de saúde (a todo nivel) necesitan información sobre os axentes involucrados, incluíndo riscos, posibles efectos (agudos e retardados) na saúde, medidas de primeiros auxilios, os procedementos de descontaminación cando están indicados, e información máis detallada sobre tratamento que conteña.
- Os profesionais de saúde tamén necesitarían información sobre os hospitais ou outras instalacións de tratamento que foron creadas con base na emerxencia para a admisión de pacientes ou para a aplicación de terapia de soporte ou tratamento especial.
- O público potencialmente afectado debería recibir información sobre como comportarse en caso dun accidente químico, de tal xeito que reduza os riscos para a saúde e, cando sexa viable, debería participar nos simulacros. O público debería tamén recibir información durante a situación de emerxencia para que poida tomar a acción adecuada para protexerse e protexer a súa familia.

Deberíase ter dispoñible tanta información como sexa necesaria para a resposta ao accidente químico antes de que este ocorra. Por conseguinte, téñense que facer arranxos para obter, manter actualizada e difundir (no ámbito local) información sobre:

- Os tipos e cantidades de substancias químicas procesadas, utilizadas, almacenadas e transportadas na área.
- Os puntos, procesos e actividades perigosas.
- Os axentes químicos que poderían ser liberados polas instalacións industriais e comerciais, incluíndo as formas e cantidades destes.
- As posibles medidas protectoras e correctivas que se tomen ou das que se dispón localmente.
- As listas de expertos da industria, autoridades públicas etc. sobre axentes químicos particulares ou grupos deles.

- Co fin de avaliar o accidente químico e os seus posibles efectos, débese dispoñer de información sobre:
 - A localización de concentracións importantes de substancias.
 - O número de traballadores en instalacións particulares.
 - O número de habitantes na área ou rexión.
 - A situación de escolas, hospitais, centros comerciais, terminais de transporte.
 - A subministración de auga, en caso de contaminación.

CLASIFICACIÓN DOS ACCIDENTES QUÍMICOS

Desde a perspectiva da saúde, existen varios xeitos de clasificar os accidentes químicos, dos cales ningún é completo ou mutuamente excluyente. Por exemplo, a clasificación podería basearse en: as substancias químicas involucradas; a cantidade, a forma física, onde e como ocorreu a fuga; as fontes de liberación; a extensión da área contaminada; o número de persoas expostas; as vías de exposición; e as consecuencias na saúde relacionadas coa exposición. Algunhas consideracións son necesarias para aclarar esta clasificación e preséntanse a continuación.

1. As substancias involucradas:

- Substancias perigosas, por exemplo explosivas, líquidos ou sólidos inflamables, axentes oxidantes, substancias tóxicas ou corrosivas.
- Aditivos, contaminantes e adulterantes, por exemplo na auga potable, bebidas ou alimentos, medicamentos e bens de consumo.
- Produtos radioactivos.

2. A cantidade da substancia química liberada e as súas propiedades tóxicas deberían tamén ser consideradas. Por exemplo, un quilo de cianuro de sodio é máis perigoso ca un quilo de gas cloro.

3. Fontes de liberación: as liberacións poden orixinarse pola actividade humana ou ter orixe natural, é dicir, que poden ser antropoxénicas ou naturais.

- As antropoxénicas inclúen:
 - Manufacturación.
 - Almacenamento.
 - Manipulación.
 - Transporte (ferrocarril, estrada, auga e tubos).
 - Uso e eliminación.
- As de orixe natural inclúen:
 - Actividade volcánica.
 - Incendios.
 - Toxinas de orixe animal, vexetal ou microbiano.

4. Extensión da área contaminada:

Os accidentes poden clasificarse de acordo con:

- Se foron delimitados á área dunha instalación e non afectaron a ninguén no exterior.
- Se afectaron unicamente a veciñanza inmediata dunha planta.
- Se afectaron unha zona extensa ao redor da instalación ou se se dispersaron moito.

5. Número de persoas expostas: os accidentes poderán clasificarse polo número de persoas afectadas, calculado en termos de mortos, lesionados e/ou evacuados.

Non obstante, a gravidade dun accidente químico non pode determinarse unicamente sobre esta base e deberanse tomar en conta, todas as circunstancias e consecuencias coñecidas.

6. Vías de exposición: desde a perspectiva da saúde, as vías de exposición poderían ser un medio para clasificar os accidentes químicos. Existen catro vías principais, ningunha das cales é mutuamente excluyente.

- Inhalación.
- Exposición ocular.
- Contacto coa pel.
- Inxestión.

7. Consecuencias para a saúde: os accidentes químicos poden ser clasificados tamén segundo as consecuencias médicas ou para a saúde, ou en función do sistema ou órgano afectado. Exemplos disto serían os accidentes que causan efectos carcinoxénicos, teratoxénicos, dermatolóxicos, inmunolóxicos, hepáticos, neurolóxicos, pulmonares ou outros (OPS/OMS, 1998).

FASES

ALERTA

Séguese o decálogo xeral para a asistencia de vítimas en catástrofes.

ALARMA

Actívase o sistema de emerxencias e séguese o procedemento xeral establecido para a atención en caso de catástrofe.

APROXIMACIÓN

Chegada dos recursos á zona. O acceso ao lugar farase atendendo ao procedemento xeral. O punto que cómpre ter en conta en caso de catástrofe química é que a aproximación se realizará a favor do vento e non se accederá ao lugar do sinistro se para iso se necesitase protección especial.

Precaucións de seguridade

1. Acercarse coidadosamente a favor do vento. Evite entrar na zona do accidente. Se existen vítimas, estas deberán ser rescatadas por persoal capacitado e con equipo de protección adecuado, despois de que a situación fose valorada.

2. Asegurar a zona. Sen entrar á área de perigo, illala e asegurar a poboación e o ambiente. Manter a poboación lonxe da escena, fóra do perímetro de seguridade, nun sector con vento a favor.

3. Identificar os riscos. Os carteis, etiquetas, documentos de embarque, follas de datos de seguridade do material, táboas de identificación para materiais perigosos...

4. Avaliar a situación:

- Lume, derramamento ou fuga.
- Condicións do clima.
- Tipo de terreo.
- Quen/Que está en risco: poboación, propiedade ou medio.
- Accións que deben tomarse.
- Acción inmediata.

5. Solicitar axuda.

6. Decidir sobre a entrada no lugar. Evitar volverse parte do problema intentando rescatar persoas, protexer a propiedade ou o medio sen equipos de protección axeitados. Entrar na área soamente cando se teña o equipo apropiado.

Existen dúas categorías de equipos de protección:

- Roupa de protección contra químicos (CPC).
- Equipo de protección para a respiración (RPE).

A roupa CPC inclúe:

- Luvas.
- Botas.



Simulacro A Coruña (2002)

- Traxes encapsulantes con capucha. Existen tres categorías:
 - Para traballo lixeiro.
 - Para traballo medio.
 - Para traballo pesado.

Débese recordar que as substancias poden penetrar os traxes despois dun período e que as exposicións subsecuentes a diferentes substancias poden provocar reaccións no material do traxe diminuindo a súa eficacia. O uso do traxe é para unha soa posta.

Con respecto á gama RPE existen dous tipos:

- Unidades para escapes de emerxencia que poden ser utilizados durante curtos períodos para permitir a saída de atmosferas tóxicas.
- Aparatos de respiración autónoma, que lles proporciona un período máis longo de protección aos individuos que penetran ou escapan de situacións perigosas ou tóxicas.

A roupa de protección deberá ser lavada, ou regada con mangueira, antes de que o usuario ou traballador de rescate a retire.

O equipo de protección debe ser:

- Almacenado de tal xeito que se evite que sexa danado por accidente.
- De fácil acceso.
- Inspeccionado e reparado con regularidade, repoñéndoo se é necesario.

- O persoal que utilice o equipo deberá estar adestrado sobre o xeito de utilizalo correctamente.

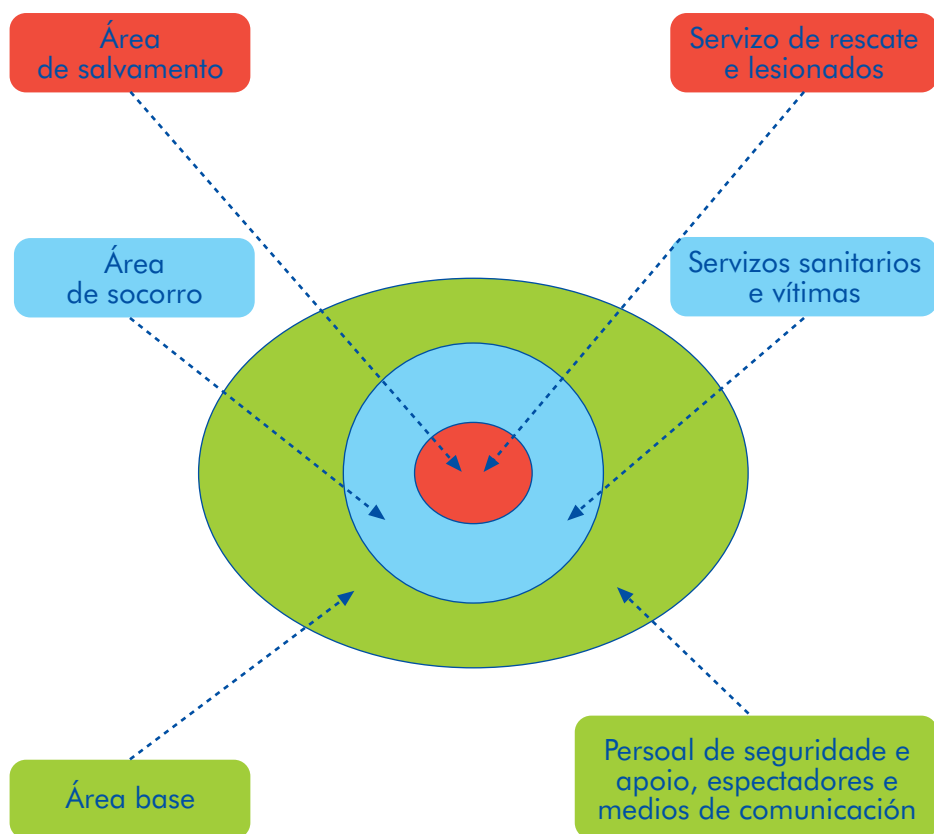
7. Responder de forma axeitada: controlar o lugar e avaliar a situación frecuentemente. O primeiro deber é considerar a seguridade das persoas na área inmediata, incluíndo a propia.

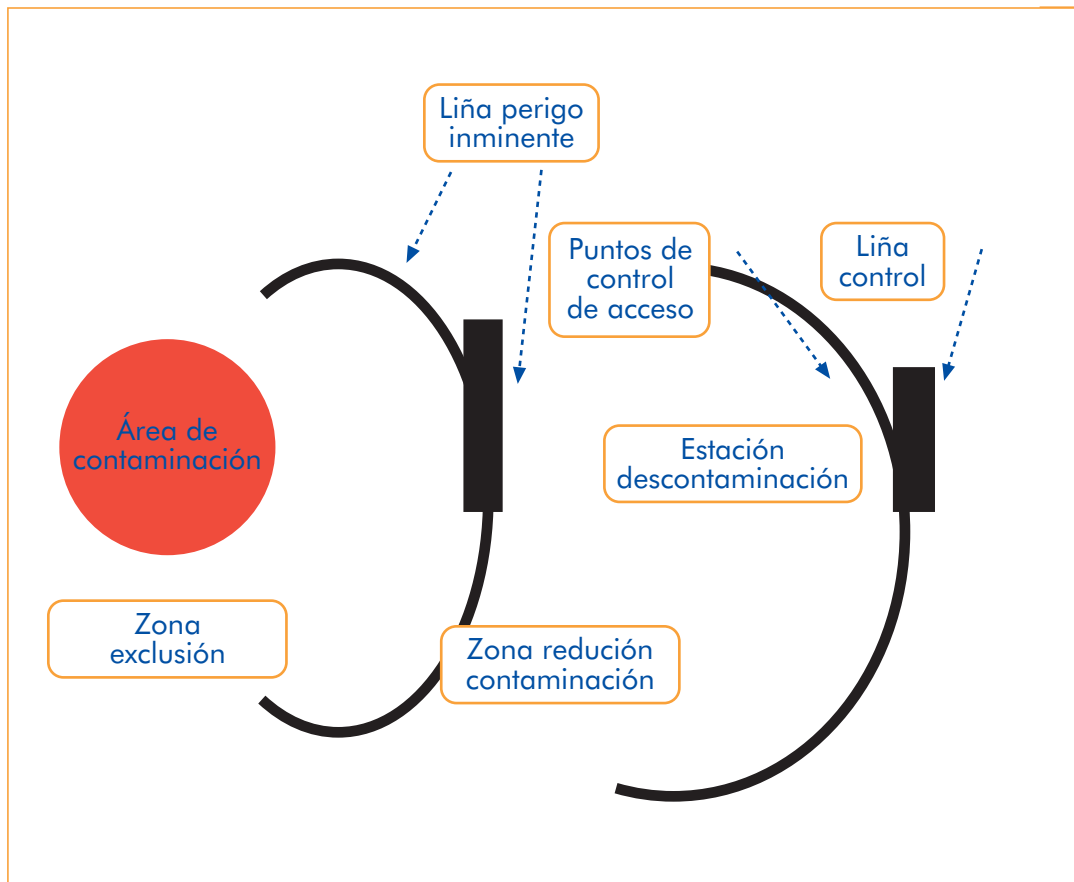
8. Non camiñar dentro nin tocar material derramado: evitar inhalación de gas, fume ou vapor, aínda que se se presuma que non hai involucrados materiais perigosos. Non supoñer que os gases ou vapores son inofensivos por carecer de cheiro, os gases inodoros poden ser dañinos.

FASE DE CONTROL DE ESCENARIO

O responsable do grupo sanitario ten como principais responsabilidades:

1. A organización do posto de mando sanitario.





2. A identificación dos riscos inmediatos para os seus equipos. Os primeiros en chegar á escena do accidente deberán pescudar de que substancia se trata ou, se non se dispón dela, a categoría dos axentes químicos involucrados, información sobre os síntomas das vítimas e a necesidade de protección persoal.

3. O establecemento das áreas para dispoñer as zonas asistenciais:

- **Área de salvamento:** coincide coa zona sinistrada. A atención sanitaria é rudimentaria e a actividade principal, consiste en evacuar os feridos ás zonas seguras.
- **Área de socorro:** inmediata á área anterior, nela realízanse as actividades sanitarias (asegurar a vía aérea e control de hemorraxias externas) e despréganse os servizos sanitarios. O triaxe é a principal tarefa.
- **Área de base:** desprégase o posto de mando avanzado e organízase a recepción de evacuados e a súa distribución.

Nun principio, o persoal sanitario non debería entrar no lugar do accidente, debería traballar en lugar seguro afastado desa área.

Nos casos en que sexa necesaria a descontaminación, as vítimas serán descontaminadas antes de ser levadas ao punto onde se agrupan os lesionados.

Crearase unha área de descontaminación no perímetro inmediato ao acceso do cordón interno, de xeito que as persoas contaminadas e o persoal de rescate sexan bañadas con auga (se é posible quente). Os encargados de realizar a descontaminación serán os corpos de rescate e os bombeiros e, en caso necesario, persoal médico que estea debidamente adestrado.

4. A posta en marcha do triaxe e a organización do tráfico das ambulancias para iniciar a evacuación.

5. O control das comunicacións.

TRIAXE

O triaxe das vítimas de accidente químico realizarase segundo as regras que adoitan aplicarse ás situacións de emerxencia. Non obstante, pódese identificar un “grupo químico especial”: os expostos a un axente químico que non presentan síntomas inmediatos, pero nos que se poden presentar síntomas graves despois do paso dunhas horas (por exemplo, exposición a certos gases irritantes como o fosxeno ou os óxidos de nitróxeno, ou a exposición cutánea a substancias absorbidas a través da pel). Estas persoas requiren unha observación axeitada e posible tratamento inmediato.

Realízase no mesmo lugar da catástrofe e decídese que pacientes poden esperar a ser trasladados, cales serán evacuados inmediatamente e cales non teñen posibilidade de sobrevivir.

O equipo sanitario atenderá, clasificará, identificará, tratará e preparará os feridos para a súa evacuación. Para iso utilizará unhas tarxetas específicas cuxa cor (vermella = crítico pero recuperable, amarela = urxente e diferible, verde = leve e negro = non recuperable) indica un determinado grao de lesión e unha prioridade na evacuación.

As actividades sanitarias que se realizarán son o mantemento da permeabilidade da vía aérea, control e asistencia da vía aérea, o control das hemorrxias externas e internas e a administración de líquidos.

Como regra xeral, os nenos son máis sensibles ás substancias tóxicas e, polo tanto, daráselles prioridade na atención médica.

TRATAMENTO DOS LESIONADOS

Existen catro vías de exposición:

- Inhalación.
- Exposición ocular.
- Contacto coa pel.
- Inxestión.

Os procedementos que cómpre seguir:

- **Desvestir:** cortarase a roupa evitando contaminar zonas afectadas e feridas próximas.
- **Lavado simple:** produce o desprazamento do tóxico da pel e mucosas. En ollos, con auga destilada ou soro fisiolóxico. Na pel realízase con auga corrente en grandes cantidades durante 15-20".
- **Lavado con solucións descontaminantes:** utilízase fronte aos tóxicos que penetran a través da pel. Dependendo do tipo de tóxico, os produtos utilizados son os hipocloritos, solucións alcalinas e solucións oxidantes.
- **Limpeza da pel con gasa e trapos:** deben preceder a outras técnicas de descontaminación, ser tan precoces como sexa posible e realizarse o máis cerca posible á zona de contaminación.
- **Tratamento médico:**
 - Permeabilidade e protección vía aérea.
 - Soporte ventilatorio e O₂.
 - Administración de líquidos.
 - Medicación e antídotos.

○ tratamento da intoxicación aguda baséase en catro principios importantes que poden ser utilizados en diversos graos, dependendo das circunstancias da exposición e das características do axente tóxico. Estes principios son:

1. Eliminación da substancia tóxica para evitar un maior dano local ou a absorción corporal.
2. Terapia sintomática e de apoio.
3. Terapia específica (antídotos).
4. Intensificar a eliminación (do tóxico).

A decisión sobre a descontaminación debería basearse no tipo e gravidade das lesións e na natureza dos contaminantes químicos:

Se a descontaminación non interfere co tratamento esencial, esta debería levarse a cabo. Se non pode efectuarse, será necesario envolver a vítima para reducir a contaminación do resto do persoal ou dos vehículos, e alertar o persoal médico, fóra do sitio, sobre a contaminación potencial ou dos procedementos específicos de descontaminación.

Antes de ingresar, a un hospital ou a outra instalación, a un paciente que estivo exposto a axentes químicos, debería levarse a cabo a descontaminación necesaria. Doutro xeito, a unidade de tratamento podería quedar inservible. Debería haber estacións de descontaminación en cada hospital ou nas outras instalacións nas que poidan admitirse pacientes expostos a produtos químicos.

TRANSPORTE

- Os medios de evacuación serán terrestres, aéreos ou acuáticos.
- O transporte das persoas contaminadas presenta un risco para o persoal de transporte e pode inutilizar o vehículo ata que se descontamine.
- As persoas contaminadas con substancias químicas volátiles non deben ser transportadas en helicóptero a menos que fosen descontaminadas.
- Se as persoas contaminadas necesitan ser evacuadas, téñense que tomar medidas para protexer o persoal e o equipo. Estas accións inclúen envolver a vítima, cubrir con plástico o vehículo, deixar as fiestras pechadas e o uso de roupa de protección contra químicos por parte do persoal de transporte. Atendendo ás características clínicas de toxicidade, pódese facer unha clasificación prioritaria para o transporte.
- Antes e durante o transporte, os hospitais receptores deberán recibir información sobre o estado dos pacientes. Os feridos graves deberán ser transportados despois dunha estabilización inicial.
- Durante o transporte debe continuar a terapia inicial: osíxeno, ventilación, líquidos, analxesia...

REACTIVACIÓN DO SISTEMA

Séguese os procedementos establecidos para a posta a punto do equipo e o seu inmediato regreso á situación de alerta.

Deberemos ter en conta que, nos casos de accidentes químicos, a limpeza tanto do persoal como do material ou incluso do terreo no que se produciu o desastre ten unhas características especiais.

• **Descontaminación do persoal:**

Os técnicos involucrados na atención de accidentes con produtos químicos poden contaminarse de xeitos diferentes:

- A través do contacto con vapores, gases, néboas...
- Por salpicaduras do produto.
- A través do contacto directo con charcos formados polo produto.
- A través do contacto co chan contaminado.
- Durante a manipulación de instrumentos ou equipos contaminados.

A roupa de protección e respiradores axudan a prever a contaminación do usuario. As boas prácticas de traballo axudan a reducir a contaminación de roupas, instrumentos e equipos. Non obstante, a contaminación é posible incluso cando se seguen estas regras.

A descontaminación é un proceso que consiste na remoción física dos contaminantes ou a alteración da súa natureza química para facelos inocuos.

Basicamente, existen tres procedementos distintos de descontaminación que se poden realizar para:

- Produtos con toxicidade baixa.
- Produtos con toxicidade media.
- Produtos con toxicidade alta.

Cómpre resaltar que no proceso de descontaminación, o máis importante é a minuciosidade e non a velocidade.

• Procedementos para a descontaminación:

De produtos con toxicidade baixa:

- a. Lavar toda a roupa cunha solución débil (1% a 2%) de fosfato trisódico e enxaugar con auga.
- b. Lavar os cilindros, as mascas e os accesorios dos equipos de protección respiratoria cunha solución débil (1% a 2%) de fosfato trisódico e enxaugar, sen fregar, ao redor das válvulas e volver a enxaugar todas as partes do equipo con auga limpa.
- c. Lavar as mans e o rostro con auga e xabón.

Se a descontaminación non se pode realizar no campo, deberase transportar a roupa e o equipo en envolturas plásticas para a súa posterior descontaminación nun lugar apropiado.

De produtos con toxicidade media:

Nun lugar destinado para a descontaminación:

- a. Lavar con auga a roupa de protección e o equipo de respiración.
- b. Despois do lavado, retirar a roupa e o equipo e colocalos en envolturas plásticas para o transporte.
- c. Non fumar, comer, beber, nin tocar o rostro.

No mesmo lugar:

- a. Lavar e fregar todos os equipos protectores como luvas, botas e roupa, ademais dos equipos de respiración e enxaugalos con auga. Non refregar ao redor das válvulas.

- b. Tamén se deberá lavar e retirar a roupa usada debaixo da roupa de protección.
- c. Bañarse e fregar todo o corpo con auga e xabón, con especial coidado nas áreas ao redor da boca, fosas nasais e debaixo das uñas.
- d. Non fumar, beber, comer, tocar o rostro nin ouriñar antes de completar os pasos anteriores.

De produtos con toxicidade alta:

Nun lugar destinado para a descontaminación:

- a. Lavar con auga a roupa de protección e o equipo de respiración.
- b. Despois do lavado, retirar a roupa e o equipo e colocalos en envolturas plásticas para o transporte.
- c. Non fumar, comer, beber, nin tocar o rostro.
- d. O equipo que realice a descontaminación deberá usar roupas de protección e equipos de respiración.
- e. Os equipos de medición, ferramentas e outros materiais usados para a atención deberán colocarse en envolturas plásticas para a súa posterior descontaminación.

No mesmo lugar:

- a. Lavar e fregar todos os equipos protectores, como luvas, botas e roupas, ademais dos equipos de respiración e enxaugalos con auga.
- b. Tamén se deberá retirar e lavar a roupa usada baixo a roupa de protección.
- c. Bañarse e fregar todo o corpo con auga e xabón, con especial coidado nas áreas ao redor da boca, fosas nasais e debaixo das uñas.
- d. Non fumar, beber, comer, tocar o rostro nin ouriñar antes de completar as indicacións anteriores.
- e. Buscar atención médica e informarse sobre o produto involucrado na ocorrencia.

Observación

Ao chegar ao lugar de traballo, as envolturas plásticas que conteñen material contaminado deberán colocarse ao aire libre e nunha área illada para impedir que outras persoas entren en contacto con elas.

Os camións, pas frontais e outros equipos pesados son de difícil descontaminación. O método xeralmente utilizado é o lavado con auga a presión ou fregado de áreas accesibles cunha solución de deterxente e auga a presión.

Deberase prestar coidado especial ás pinas, carrocería e pas. As persoas encargadas da descontaminación deberán estar protexidas adecuadamente, xa que o método pode xerar mesturas e aerosois contaminantes.

A auga do lavado e limpeza deberase almacenar, por exemplo, nunha bañeira grande ou nunha pequena piscina. Logo, deberase transferir a cilindros debidamente etiquetados para o seu tratamento ou disposición.

• Descontaminación de campo

Planificación inicial

○ plan inicial de descontaminación supón que todas as persoas e equipos que estiveron no lugar do accidente se encontran extremadamente contaminados. Para descontaminalos, establécese o lavado e limpeza, polo menos unha vez, de toda a roupa de protección utilizada.

Para este fin, establécese un corredor para a redución de contaminación (CRC), cuxa extensión dependerá do número de estacións necesarias para a descontaminación total (que variará segundo o tipo de roupa de protección) e do espazo dispoñible.

○ traballo empeza na primeira estación co artigo máis contaminado (xeralmente luvas e botas) e avanza ata a última estación co artigo menos contaminado. Deste xeito, a contaminación diminúe a medida que a persoa avanza dunha estación a outra. Cada procedemento require unha estación propia.

No corredor, demárcanse áreas distintas con placas para a descontaminación dos técnicos, equipos portátiles, roupas retiradas etc., co fin de orientar o equipo que se vai descontaminar. A distancia entre as estacións de descontaminación debe ser, como mínimo, dun metro.

○ plan de descontaminación inicial pódese modificar e suprimir estacións innecesarias ou adaptarse ás condicións locais. Por exemplo, o plan inicial pode requiren o lavado e limpeza total da roupa de protección. Non obstante, se se empregan luvas, botas e roupa dun só uso, pódese omitir esta etapa.

Todas as actividades do corredor deben reservarse só para as actividades de descontaminación.

• Procedementos

Estación 1: separar o equipo utilizado.

- Depositar o equipo utilizado no campo (ferramentas, material de recolección, instrumentos de medición, raios etc.) en envolturas plásticas.
- Equipo: recipientes de diversos tamaños e envolturas plásticas.

Estación 2: lavado e enxaugadura de luvas externas e botas.

- Fregar as botas e luvas externas coa solución descontaminante ou deterxente e auga. Enxaugar con auga.
- Equipo: recipientes de 80 a 110 litros, solución descontaminante ou deterxente e auga, dúas ou tres vasoiriñas longas de man, vasoiriñas de sedas suaves e auga.

Estación 3: lavado e enxaugadura de roupa e mascarilla autónoma.

- Lavar completamente a roupa e a mascarilla autónoma para remover calquera salpicadura. Fregalas coas vasoiriñas de man ou de sedas suaves e usar un gran volume da solución descontaminante ou deterxente e auga. Envolver o conxunto de válvulas da mascarilla autónoma con plástico para evitar o contacto coa auga. Lavar o cilindro con esponxas ou pano. Enxaugar con auga.
- Equipo: recipientes de 110 a 180 litros, solución descontaminante ou deterxente e auga. Vasoiriñas longas de man ou de sedas suaves, baldes pequenos, esponxas ou pano.

Estación 4: remoción da mascarilla autónoma (sen remoción da mascarilla facial).

- Permanecer coa mascarilla facial, retirar o resto do equipo e colocalo nun recipiente axeitado.
- Equipo: envolturas plásticas ou bañeiras.

Estación 5: remoción das botas.

- Retirar as botas e colocalas en envolturas plásticas.
- Equipo: recipientes de 110 a 180 litros, envolturas plásticas e un banco.

Estación 6: remoción da roupa con salpicaduras de substancias químicas.

- Retirar a roupa con salpicaduras de substancias químicas coa axuda dun asistente. Colocala en envolturas plásticas.
- Equipo: recipiente de 110 a 180 litros, envolturas plásticas e un banco.

Estación 7: remoción das luvas externas.

- Retirar as luvas externas e colocalas en envolturas plásticas.
- Equipo: recipientes de 80 a 110 litros, envolturas plásticas.

Estación 8: lavado e enxaugadura das luvas internas.

- Lavar coa solución descontaminante ou deterxente e auga. Repetir tantas veces como sexa necesario. Enxaugar con auga.
- Equipo: bañeira con auga, caldeiro, mesa pequena, solución descontaminante, deterxente e auga.

Estación 9: remoción da máscara facial.

- Retirar a máscara facial e colocala nunha envoltura plástica. Evitar o contacto das mans coa cara.
- Equipo: recipientes de 110 a 180 litros, envoltura plástica.

Estación 10: remoción da roupa interna.

- Retirar a roupa interna e colocala nunha envoltura plástica. Esta roupa débese retirar canto antes, xa que unha pequena cantidade do contaminante pode contaminala durante a remoción da roupa con salpicaduras de substancias químicas.
- Equipo: recipientes de 110 a 180 litros, envolturas plásticas.

Estación 11: lavado no campo.

- Tomar un baño se os contaminantes implicados son altamente tóxicos, corrosivos ou capaces de ser absorbidos pola pel. De non ser posible o baño, lavar as mans e o rostro.
- Equipo: auga, xabón, mesa pequena, caldeiro, bañeira ou ducha e toallas.

Estación 12: vestimenta.

- Usar roupa limpa. Pódese necesitar un tráiler.
- Equipo: mesas, cadeiras, armarios e roupa.

CONCLUSIÓN

O traballo que se realice na etapa preparatoria e na resposta a un accidente e, a organización con que estas actividades se efectúen, poden garantir o éxito e o logro da **meta principal: protexer a saúde e o ambiente e minimizar as consecuencias.**

7.5. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTES AÉREOS

INTRODUCCIÓN

Pódese considerar o avión como o medio máis seguro, non obstante, cada accidente ten unha gran repercusión no ámbito de medios de comunicación e secundaria-mente na poboación, creando alarma social e medo a voar. Os fabricantes, compañías aéreas e autoridades aeronáuticas, conscientes destas repercusións, inciden especialmente no factor seguridade mediante investigacións e lexislación, para que as taxas de sinistralidade non se incrementen ou incluso diminúan.

A maioría dos accidentes aéreos, entre o 70% e o 80%, débese a erros humanos, non só de pilotos, senón de todos aqueles que interveñen desde que o aparato se empeza a deseñar.

ACCIDENTE

Todo suceso, relacionado coa utilización da aeronave, que teña lugar no período comprendido entre o momento no que as persoas entran na aeronave e o momento do desembarque. Falamos de accidente aéreo cando unha persoa sofre lesións mortais ou graves como consecuencia de acharse na aeronave ou en contacto con



Accidente aéreo

algunha parte do aparato, ou ben, que a aeronave sufra danos ou roturas estruturais que alteren o seu funcionamento ou as súas características de voo e resistencia, que esixirían unha reparación importante.

INCIDENTE

Todo suceso relacionado coa utilización dunha aeronave, que non chegue a ser un accidente e que afecte ou poida afectar a seguridade das operacións.

No noso país, na historia da aviación comercial o número de accidentes fatais é de 46, do total de 88 accidentes rexistrados, sendo 2.191 as vítimas mortais, cunha media de *supervivencia do 21,5%*. Dáse unha media de 1,5 accidentes ao ano.

Na nosa comunidade están documentados tres accidentes de aeronaves comerciais:

1. O máis grave deles sucedeu no aeroporto de Alvedro no ano 1973, cando un SE-210 Caravelle se estrelou na cabeceira de pista contra unhas casas. As malas condicións meteorolóxicas e que o piloto non seguiu os procedementos establecidos neste tipo de condicións foron as causas deste accidente. O total de falecidos foi de 85 pasaxeiros, ningún supervivente e outra vítima residente do lugar.
2. En marzo de 1978, en Santiago de Compostela, un DC-8 colisionou contra a pista facendo acuplaning e incendiándose posteriormente. Neste caso non houbo vítimas, entre as 221 persoas que ían a bordo.
3. En marzo de 1994, no aeroporto de Peinador, un DC-9 colisionou contra unhas luces de aproximación, o que provocou un fallo no tren de aterraxe e que esvarase pola pista con rotura do tanque de combustible e incendio posterior. Neste caso tampouco houbo vítimas mortais, entre as 116 persoas que estaban a bordo.

○ risco de accidente está en relación co número de movementos do aeroporto, o tipo de aeronave e as condicións meteorolóxicas, orografía e axudas á navegación.

Estímase nun 0,5 por millón de movementos o risco de accidente aéreo no aeroporto. ○ risco doutras circunstancias catastróficas no recinto aeroportuario é substancialmente menor. ○ seu valor pode estimarse en, aproximadamente, a metade do risco de accidente aéreo. A suma destes dous riscos ofrécenos un risco de que ocorra unha situación catastrófica no aeroporto do 0,75 por millón de movementos aéreos.

En función deste *risco* establécense as necesidades de dotación dos aeroportos. Segundo a OACI, deberíase ter en conta o número de pasaxeiros da nave de maior capacidade que opera nese aeroporto, para así dotar de medios a este. Estimando que se sufrise un accidente, o número de éxitos situaríase no 75%, cun 25% de superviventes.

Este cálculo igualaría a dotación de aeroportos con alta densidade de tráfico con outros de características inferiores que reciben o mesmo modelo de avión.

ACTIVACIÓN DE PROCEDEMENTOS DE EMERXENCIA

Actívase o procedemento de busca cando un avión non chega ao seu destino nos prazos determinados polo seu plan de voo ou cando:

- **Activación por ATC:** é o Centro de Control de Seguimento de Voos quen, por vixilancia radar ou por procedementos de comunicación, perde contacto cunha aeronave. Neste caso comunícalle a última posición ao RCC.
- **Aviso por observación directa:** alertante casual que presenza un accidente aéreo e chama aos teléfonos de emerxencia e estes ao SAR.
- **Activación por baliza de emerxencia detectada por COSPAS-SARSAT:** activables por impacto, reacción química con auga ou manualmente. O sinal é detectado por satélite, procesa o sinal e envía a mensaxe coa localización aos centros de seguimento e destes aos RCC máis próximos.



Accidente aéreo

ACTUACIÓN ANTE O ACCIDENTE

En xeral séguese os procedementos de asistencia a AMV e catástrofes, con algunhas particularidades que iremos vendo. Recoñécese que as opcións de supervivencia son

maiores se o sinistro se produce no recinto aeroportuario, determinado fundamentalmente pola forza do impacto e a presenza de servizos de emerxencias.

Ante un accidente aeronáutico, debemos ter en conta que:

- **Se este se produce no aeroporto**, o responsable da coordinación dos equipos será o director do aeroporto ou persoa en quen delegue, debendo seguir nós unha serie de instrucións, como concentración das unidades nun punto antes de entrar no recinto e, posteriormente, as recomendacións do persoal de seguridade, distancia á zona de impacto etc.
- **Se o impacto está situado fóra do recinto aeroportuario**, a coordinación dos equipos desenvolverase segundo os plans de emerxencias xerais, e será o coordinador aquel sobre o que recaia a maior carga de traballo.
- **Se o impacto é próximo ao aeroporto**, o servizo de extinción do aeroporto pode participar nos labores de control, con autorización do director do aeródromo, se este considera que o seu labor pode ser efectivo, e integraranse como outra forza participante.
- **Se o impacto é lonxe do aeroporto**, os labores de busca, rescate e socorro desenvolveranse segundo os procedementos recoñecidos de asistencia a AMV e catástrofes.

Os nosos aeroportos dispoñen de plans de emerxencias segundo as directrices do organismo AENA, que atenden aos criterios de básico, flexible, coñecido, exercitado, probado e actualizado.

Como obxectivos preséntanse:

1. Salvar vidas.
2. Manter as operacións de aeronaves.

Neles contéplanse a realización dos procedementos coñecidos en AMV:

- Busca e salvamento.
- Clasificación de feridos.
- Atención de feridos.
- Evacuación de feridos.

ALERTA

Fase de espera e listos para actuar.

O risco de accidente aéreo prodúcese cando unha aeronave presenta algún tipo de problema que lle impide voar ou aterraxar en condicións de seguridade (avarías dalgún dos motores, do tren de aterraxe etc.), cando existe ameaza de bomba tanto nunha aeronave como nun edificio do aeroporto.

QUEN ALERTA?

- Alertante accidental. Como en calquera outra circunstancia, aquel que presencia o accidente dunha aeronave.
- 112. Información recibida das forzas de orde pública, torre de control de Tráfico Aéreo, Servizo Aéreo de Rescate (SAR), alertante accidental.
- Dirección do aeroporto ou responsable de seguridade.
- Servizo Aéreo de Rescate.

QUE DATOS DEBEMOS RECOLLER?

- Tipo de alerta: local, xeral ou accidente.
- Hora estimada de aterraxe da aeronave con problemas.
- Número de pasaxeiros a bordo.
- Nivel de resposta requirida.
- Localización do impacto e vías de acceso.
 - En aeroporto.
 - Inmediacións.
 - Lonxe do aeroporto.

GRAOS DE ALERTA

ALERTA LOCAL

Cando se sabe ou se sospeita que unha nave que se aproxima ao aeroporto ten dificultades, pero non de tal natureza que lle impida tomar terra en condicións de seguridade.

Pon sobre aviso as dependencias propias do aeroporto.

ALARMA XERAL

Cando se sabe que unha aeronave que se aproxima ao aeroporto ten dificultades de tal natureza que existe o perigo de que se produza un accidente.

Pon en marcha inmediatamente as actuacións necesarias para dispoñer todos os elementos humanos e materiais en condicións de responder eficazmente para o caso de que a emerxencia se produza.

ACCIDENTE DE AVIACIÓN

Cando o accidente ocorreu no aeroporto ou nas súas inmediacións.

Activación do Plan xeral de actuación.

ALARMA

Posta en marcha do sistema de emerxencias no momento de producirse o impacto ou antes, se este se considera inevitable.

Confirmación e análise dos datos facilitados e activación do Protocolo de emerxencias da CCUS-061, ademais da mobilización dos recursos asistenciais necesarios para a asistencia sanitaria á catástrofe.

APROXIMACIÓN

Realizarana cada unha das unidades polo lugar máis seguro, máis rápido e máis curto, por esta orde.

Cando o impacto é dentro das instalacións aeroportuarias, observarase unha serie de medidas:

- **Reunión dos recursos:** unha das peculiaridades do sinistro nun aeroporto é a necesidade de reunir os recursos exteriores nun lugar determinado, co obxectivo de facilitar a localización do lugar de impacto e comunicarlles aos intervinientes as pautas recollidas no Plan de emerxencias. Neste punto entregase o denominado “mapa reticular” do aeroporto, coa zona de impacto e vías de acceso e evacuación.
- **Comunicacións:** contéplase como máis operativo que cada equipo interviniente se comunique a través de canles exclusivas, evitando no posible canles comúns. Utilizarase o sistema radio para as comunicacións interiores e a telefonía para as exteriores.

CONTROL DO ESCENARIO

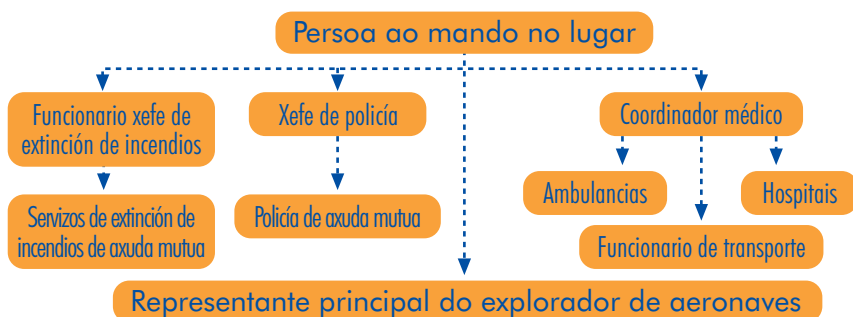
O responsable da coordinación sanitaria na zona será o médico da primeira unidade medicalizada interviniente en tanto non cheguen os reforzos necesarios e persoal que o remude, se procede. Realizarase unha estimación do número de feridos, da súa gravidade, as súas necesidades asistenciais e de evacuación, informando á CCUS-061 para un axeitado dimensionamiento da resposta sanitaria.

Constituirá cos mandos das outras forzas intervinientes o **posto de mando avanzado**.

Cando ten lugar un accidente, o xefe en funcións dos servizos de salvamento e extinción de incendios do aeroporto asume inicialmente a dirección e control das operacións.

Comunmente recoñécense dous postos de mando:

- Posto de mando avanzado: situado na zona de impacto, integrado por xefes operativos das forzas intervinientes (bombeiros, sanitarios, forzas de seguridade).
- Posto de mando principal: lugar onde se encontra a autoridade que dirixe a emerxencia, ademais dos responsables das demais forzas intervinientes. Mantén comunicacións coa zona de impacto e co exterior.



Seguridade da zona: reviste especial importancia, tanto para facilitar os labores dos equipos de emerxencia, controlando a entrada indiscriminada de persoas alleas ao sinistro, como para facilitar os labores de investigación posteriores.

Sinalización da zona: delimitaranse mediante balizamento, se non está realizado previamente polo persoal de emerxencias do aeroporto, as zonas tradicionais:

1. Área de salvamento (onde ten lugar o rescate, actúan fundamentalmente bombeiros).
2. Área de socorro (área sanitaria).
3. Punto de carga de ambulancias.
4. Rutas das noras de evacuación.
5. Área base (onde estarán concentrados os medios de apoio lóxico), sobre o escenario e no "mapa reticular" do aeroporto.

PECULIARIDADES DA ÁREA DE SALVAMENTO

O impacto

A brusca deceleración que provoca un impacto fragmenta a estrutura do avión, xeralmente despréndense unha ou as dúas ás, co conseguinte derrame de combustible. Noutras ocasións, despréndese algún motor.

A cabina de pasaxeiros é unha estrutura moi vulnerable ás forzas perpendiculares ao seu eixe, e pode deixar atrapados a un número importante de pasaxeiros entre os asentos e a fuselaxe.

Outro aspecto común é a separación en fragmentos da fuselaxe do avión, co que os equipos de rescate deberán dividirse nun ou máis equipos.

O incendio

A presenza de lume é habitual no accidente aeronáutico, ao incendiarse o combustible derramado ou ben por lumes localizados que poden xeneralizarse rapidamente, ensombrecendo as opcións de supervivencia de pasaxeiros e tripulación.

O elemento LUME é o que diferencia especialmente o accidente aéreo doutros medios de transporte. As súas características son a rapidez de propagación e o xerar elevadas temperaturas (900°C). **A marxe de tempo que foi estimada para a supervivencia das persoas que se encontran dentro da aeronave, ante a presenza dun incendio maior, é duns dous minutos.**

A primeira tarefa dos equipos de emerxencia dirixirase ao control do incendio e a evitar a explosión dos tanques de combustible, enfriando a estrutura da aeronave e evitando o fume na cabina de pasaxeiros.

Definiuse como **área crítica** aquela zona de terreo na que o control do lume resulta imprescindible para permitir a evacuación da aeronave.

TRIAXE

Rescate de vítimas: a orde de evacuación será inversa ás necesidades de atención médica.

- Primeiro evacuaranse os superviventes leves ou ilesos que abandonarán rapidamente a área de salvamento e presentan as máximas expectativas de supervivencia.
- Os superviventes atrapados que requiran para a súa liberación da participación de gran número de recursos, serán rescatados en derradeiro lugar.
- Os mortos permanecerán nas súas posicións, salvo risco de destrución.

Nos primeiros momentos de control do lume na área crítica, é común que se inicie a *evacuación espontánea* de pasaxeiros a través das saídas de emerxencia. Se isto non sucedese, o equipo de bombeiros deberá comezar á apertura de tantas saídas como fose posible e comezar á evacuación. Os fabricantes deseñan as súas aeronaves con saídas de emerxencia que posibilitan a evacuación dos pasaxeiros en 90 segundos so utilizando a metade destas saídas.

Para a clasificación dos feridos seguiranse os procedementos xerais de asistencia a AMV, adecuado ás posibilidades asistenciais de cada momento, tendo en conta o número de feridos, a súa gravidade, idade, distancia e nivel de hospitais, recursos sanitarios da zona e medios de transporte.

Ningún paciente será evacuado sen antes estar clasificado, e todo paciente clasificado, asistido e estabilizado debe ser evacuado ao centro útil.

	PRIMEIRO TRIAXE	SEGUNDO TRIAXE
Obxectivo	Orde de atención médica	Orde de evacuación
Fundamento	Funcional	Lesional ou mixto
Complexidade	Sinxelo	Complexo
Tempo	< 1 minuto	> 1 minuto
Responsable	Persoal adestrado	Médico
Precisión	Falla por exceso	Gran precisión
Lugar	Entrada á área de atención	Saída da área de atención

ASISTENCIA E ESTABILIZACIÓN

Seguiremos as técnicas asistenciais de soporte vital avanzado en trauma adaptado ás posibilidades asistenciais do momento.

Existirán posibilidades de encontrar superviventes se parte da fuselaxe se conserva intacta. Doutro xeito, o impacto contra estruturas da aeronave ou o lume minimizarán as opcións de supervivencia dos pasaxeiros e tripulantes.

Cando as estruturas están conservadas, as lesións derivaranse das forzas de deceleración.

Ademais das lesións *traumáticas*, é característico dos accidentes aéreos a presenza de *queimaduras* e *inhalación de fumes*, secundarios ao incendio.

EVACUACIÓN DE FERIDOS

A evacuación de feridos realizarase segundo os procedementos sanitarios e as posibilidades asistenciais na área de socorro.

Será realizado a través da **Central de Emerxencias Sanitarias**, priorizando o traslado de cadros cirúrxicos e con **criterios de centro útil**, seleccionando o destino máis axeitado.

Controlaremos o traslado e evacuacións salvaxes, evitando conxestionar con feridos

leves o hospital de referencia.

TRANSFERENCIA HOSPITALARIA

Consiste na entrega do paciente ao equipo médico hospitalario, de xeito persoal e directo ao médico receptor, informando do seu estado, tratamento administrado e ficha básica de emerxencia.

REACTIVACIÓN DO SISTEMA

Unha vez completada a intervención, o equipo dispórase para unha nova intervención, se procede.

Para isto deberá realizar a posta a punto do recurso, a súa limpeza, reposición de material, medicación ou calquera outro material requerido para a intervención na área de socorro.

• EMERXENCIAS EN HELICÓPTEROS

INTRODUCCIÓN

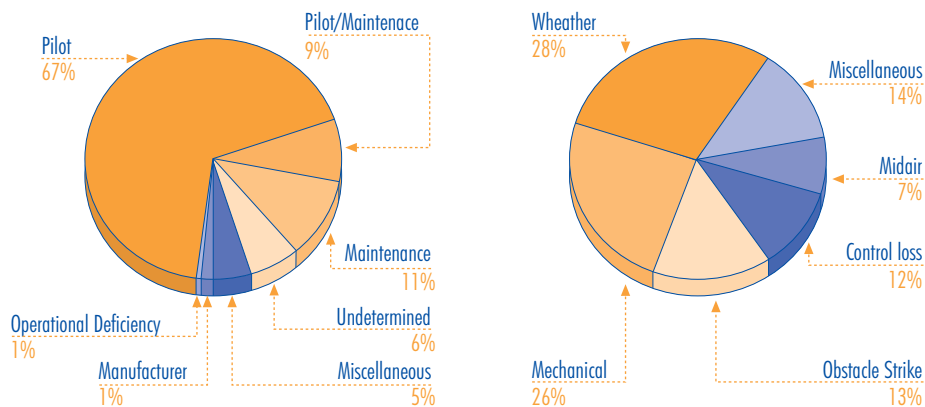
Nos últimos anos estase apreciando un notable incremento da sinistralidade no mundo do helicóptero. Posiblemente, siga as mesmas pautas do exposto anteriormente para a aviación.

Como se pode observar no cadro que ven a continuación, voar en condicións meteorolóxicas adversas ou con visibilidade deficiente, os fallos mecánicos na aeronave, a colisión con obstáculos, a perda de control son, entre outras, as principais causas de accidentabilidade nos helicópteros.

O erro humano encóntrase presente en todas as causas de accidentabilidade, nunha proporción determinante, polo que poderíamos pensar que, se estudamos e corriximos as súas causas (carga de traballo, fatiga, falta de adestramento), reduciríamos o número de accidentes.

Todos os que intervimos ou traballamos en helicópteros medicalizados, especialmente as autoridades responsables da súa seguridade e mantemento, debemos coñecer que a incidencia de accidentes neste tipo de actividade é maior ca nas demais modalidades de servizos aéreos en helicóptero e, polo tanto, debemos, todos, coidar ao

U.S: Turbine Helicopter 1988-1992: Fatal Accident General Cause Categories



Source: Joel S. Harris/U.S. Federal Aviation Administration/
U.S. National Transportation Safety Board/Air Data Research

máximo o factor SEGURIDADE.

HELICÓPTEROS MEDICALIZADOS POR URXENCIAS SANITARIAS 061

Os helicópteros medicalizados da Comunidade galega dispoñen de “transponder” (sistema de localizador por radio), localizador GPS e radiobaliza activable, manualmente ou ao impactar contra o chan, en caso de sinistro.

Os voos das aeronaves en programa convencional axústanse a unha normativa que exige un plan de voo. No caso de helicópteros de emerxencias, como é o noso, realizar un plan de voo non é posible.

Cando son mobilizados, ao despegar da helisuperficie base, o piloto comunica coa Torre de Control de Tráfico Aéreo e informa do rumbo e lugar ao que se dirixe.

Dado que os voos son imprevisibles, o sistema de control de Tráfico Aéreo non realiza un seguimento exhaustivo dos nosos voos, máis aínda, o helicóptero con base en Ourense, habitualmente, non é seguido por ningún sistema de control ao encontrarse fóra das zonas de seguimento de Alvedro, Lavacolla e Peinador.

Por este motivo debería establecer un procedemento de seguimento a través das nosas centrais para ambos os helicópteros, e propónse:

1. Cando o helicóptero medicalizado sae cara ao punto requirido polas centrais, deberá comunicar o tempo estimado de voo.
Habitualmente realízanse unha serie de comunicacións durante o voo, localización de punto, comunicación de estado de pacientes etc.
2. No suposto de que transcorran máis de 10 minutos sen comunicación, a Central 112 intentará contactar coa tripulación do helicóptero, verificando a súa situación e estado.
3. Se non se consegue establecer a comunicación, procederase a informar desta circunstancia á Central 061.
 - 3.1. A Central 061 contactará co médico do recurso medicalizado aéreo e verificará a situación e estado, e informará a Sala 112.
4. Se fose tamén fallida esta comunicación:
 - 4.1. A Central 112 contactará coas unidades de apoio enviadas por ela (FOP, voluntarios).
 - 4.1. A Central 061 intentará, de igual xeito, contactar coa ambulancia asistencial enviada ao punto.
5. Se o resultado fose accidente:
 - 5.1. A Central 112 enviará as unidades de rescate necesarias. Comunicarao ao Centro de Control de Tráfico Aéreo e ao Servizo Aéreo de Rescate (SAR).
 - 5.2. A Central 061 enviará as unidades de asistencia sanitaria necesarias.
6. Se non se consegue comunicación nin se localiza o helicóptero:
 - 6.1. A Central 112 contactará co Centro de Control de Tráfico Aéreo quen comunicarlle esta circunstancia ao Servizo Aéreo de Rescate.
 - 6.1. Ambas centrais procederán ao establecemento de plans de busca e rescate.

Cando en voo se produza algún incidente, que motive a solicitude de entrada en emerxencia nalgún dos aeroportos da nosa comunidade, o piloto comunicarlle esta circunstancia á Central 112, e esta ao 061, se antes non o realizou o médico do recurso medicalizado aéreo. A CCUS-061 desprazará ao aeroporto indicado os recursos medicalizados dispoñibles na área, comunicándolle esta circunstancia á torre de control para facilitar o acceso de ditos recursos ás instalacións aeroportuarias.

7.6. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE INCENDIOS

INTRODUCCIÓN

O lume, ademais de supoñer unha perda cuantiosa de bens materiais, está orixinando nos últimos anos en Europa Meridional e, especialmente no noso país, unha verdadeira catástrofe ecolóxica, debido á deforestación producida.

Desde o punto de vista de lesións corporais, nos últimos anos ocorreron incendios en lugares públicos (discotecas, hoteis, circos, estadios de fútbol etc.) cun número elevado de vítimas que podería considerarse un “desastre tecnolóxico” ou producido polo home. Vexamos os seguintes exemplos:

- Hotel MGM, As Vegas (1980): 84 mortos/322 pacientes ingresados.
- Hotel Dupont Plaza, San Xoán de Porto Rico (1986): 91 mortos/119 feridos.
- Discoteca Alcalá 20, Madrid (1983): 80 mortos.
- Discoteca Flying, Zaragoza (1990): 43 mortos.
- Hotel Corona Aragón, Zaragoza (1979): 72 mortos.

Os incendios graves en lugares públicos adoitan ter tres factores comúns:

- Elevado número de mortos e feridos.
- Rápida propagación do lume, debido ao mobiliario, acabados e decoración.
- Rutas de evacuación e saídas bloqueadas por obstáculos nos corredores, coches aparcados á porta, portas pechadas con chave e incluso a inexistencia de saídas de emerxencia.

As queimaduras son un compoñente frecuente da patoloxía dos accidentes: domésticos, de tráfico, industriais etc., pero é como consecuencia das guerras e grandes catástrofes, onde os pacientes queimados poden presentar un problema de asistencia multitudinaria.

As queimaduras poden ser:

- Térmicas.
- Eléctricas.
- Químicas.
- Outras: radioactividade.

O seu pronóstico vai estar determinado por factores como:

- Profundidade.
- Extensión.
- Localización.
- Lesións asociadas.
- Enfermidades previas.

- Idade do paciente.

Desde o punto de vista organizativo, neste tipo de desastres, son básicos unha serie de elementos:

- **Prevención:** normativa legal que abarque desde o deseño de edificios, sinalización de elementos de socorro e vías de evacuación, inspeccións periódicas etc.
- **Organización:** abarcando os aspectos de:
 - Rescate.
 - Salvamento.
 - Asistencia sanitaria.

É fundamental garantir unha axeitada comunicación e establecer un control entre os elementos de rescate: helicópteros, vehículos de extinción de incendios etc. para que non se produzan accidentes graves, por un deficiente enlace e un control inadecuado.

As lesións por inhalación son, actualmente, a maior causa de morte nas vítimas queimadas polo lume.

Hai moitos factores predispoñentes:

- Tipo de construción.
- Tipo de material incendiado.
- Consumo de alcohol.
- Atrapamento en espazo pechado.

O fume é unha substancia heteroxénea con 3 compoñentes que van influír nas lesións por inhalación:

- **Calor:** o dano que produce depende da proximidade ao lume e da temperatura dos fumes. Xeralmente límitase a lesión das vías aéreas superiores.
- **Gases:** fundamentalmente hai O_2 , CO_2 , CO, CNH.
 - **Osíxeno:** consómese no proceso de combustión, polo que a vítima respira aire con baixo contido en O_2 : **hipoxia**.
 - **CO_2 :** estimula o centro respiratorio, co que se produce unha maior inhalación de fumes, o que provoca unha **acidose metabólica**.
 - **CO:** é unha consecuencia da combustión incompleta dos materiais que conteñen carbón. Produce hipoxia tisular por tres mecanismos fundamentais:
 - Ten unha alta afinidade pola hemoglobina, e non queda dispoñible Hb para o transporte de osíxeno.
 - Produce desviación da curva de disociación da Hb á esquerda, aumentando así a hipoxia tisular.
 - Outras proteínas que conteñen grupos Heme son tamén afectadas polo CO (mioglobina e citocromo-oxidasa) e dificultan a osixenación tisular.

- **CNH:** prodúcese pola combustión de materiais que conteñen polímeros de nitróxeno (las, algodón, seda, nailon, papel, poliuretanos). É rapidamente absorbido a través da mucosa alveolar e bronquial, así como por pel e mucosas. É un asfixiante químico e afecta o metabolismo celular. Encóntrase sempre asociado a distintos graos de niveis de CO.
- **Partículas de material:** teñen varios efectos: están quentes e orixinan dano térmico; son irritantes para as vías respiratorias e conteñen diversos compoñentes químicos con distinta toxicidade local e sistémica.

Hai unha serie de variables que podemos considerar como factores predictivos de lesións por inhalación:

- Características da exposición ao fume:
 - Espazo pechado.
 - Perda de conciencia.
 - Atrapamento.
- Queimadura facial ou cervical.
- Signos e síntomas respiratorios:
 - Esputo carbonáceo.
 - Dispnea – taquipnea.
 - Inflamación – queimadura larínxea.
 - Cianose.
 - Dor torácica.
 - Tos, ronqueira, estridor.
 - Sibilancias, rouquéns.

FASES

ALERTA

En caso de incendio, a fase de alerta non difire do resto de catástrofes, polo que se procederá do mesmo xeito ca no Plan Xeral de Actuación en Catástrofes.

ALARMA

Nesta fase iníciase a posta en marcha do sistema de emerxencia:

- En primeiro lugar farase unha análise e tratamento da chamada de alerta: a través dun interrogatorio dirixido a determinar lugar e motivo do incendio, número e condicións dos accidentados, localización e distribución dos recursos máis próximos e orde de intervención.
- Actívanse desde a central de coordinación os recursos medicalizados propios, ambulancias asistenciais, médicos de atención primaria etc., segundo o

xa descrito no Plan xeral de actuación (nivel da emerxencia e zona rural ou urbana).

- Activación doutras institucións (bombeiros, policía, Protección Civil...), a través da Sala do 112, coas que se manterá unha constante información en ambas direccións.
- Aviso a hospitais e centros de saúde da zona.

APROXIMACIÓN

Trátase do acceso ao lugar do incendio, farase polo camiño máis seguro, máis rápido e máis curto, nesta orde.

Unha vez chega ao lugar do incidente o primeiro equipo, fixarase en tres puntos:

1. Adoptar medidas de protección para garantir a propia seguridade e evitar novas vítimas. Para iso:
 - Uso de alarmas acústicas e visuais.
 - A uniformidade terá reflectores e identificacións de alta visibilidade, e incluiremos o uso de cascos, lentes e incluso mascas.
 - Manter a distancia de seguridade.
 - Prevención de derrubamentos, en colaboración con bombeiros.
 - En espazos confinados, ventilar o lugar mediante procedementos naturais ou mediante equipos portátiles de ventilación.
 - Usar lanternas en atmosferas inflamables se o equipo de iluminación non está preparado para este tipo de atmosferas.
 - Os vehículos dos servizos intervinientes deberán colocarse “a lume pasado” e protexidos dos efectos do sinistro (caída de obxectos, radiación de calor). Non deben entorpecerse uns a outros e deben ter garantida unha evacuación que lles permita unha saída rápida da zona se a situación o requirise.
2. Evitar a evacuación en masa e indiscriminada de vítimas.
3. Realizar unha avaliación inicial, da cal informaremos á CCUS, identificando o lugar exacto e vías de acceso, para posteriores apoios, así como riscos sobreengadidos.

Estimarase a necesidade do hospital de campaña para a asistencia ás vítimas.

A actuación do equipo sanitario será sempre en colaboración cos demais equipos presentes.

CONTROL DO ESCENARIO

Consiste nunha serie de actuacións que permiten dimensionar o incendio en toda a

súa extensión, para poder así establecer e seguir unha estratexia en conxunto.

Polo tanto, o obxectivo neste punto será valorar a extensión e limitar o problema. Para iso será necesario:

A. Recoñecemento do terreo e dimensións do incendio:

- Percorrido perimetral: consiste en dimensionar a extensión da catástrofe. Será necesario identificar os riscos engadidos e estimar a necesidade de reforzos e/ou equipos especiais.
- Número aproximado de vítimas: existencia de atrapados, nenos etc.
- Características do terreo: condicións de luz, accesos, rutas alternativas, espazos para despregamento de medios e incluso posibilidade de helisuperficie.

B. Comunicación á CCUS:

- Facilitaremos datos da valoración efectuada.
- Solicitaremos os recursos necesarios.
- Daremos unha estimación sempre aproximada do tempo de actuación, xa que se a dimensión do incendio é tal que se estiman moitas horas de actuación, será necesario pensar en preparar equipos para remudar os primeiros asistentes.

C. Illamento perimetral:

- Acoutamento da zona procedendo a balizar cada sector.
- Permeabilizar os accesos ao lugar.
- Previr en todo momento novos accidentes.
- Controlar os espectadores.
- Retirar ilesos e concentrar deambulantes.

D. Estratexia común e sectorización:

- Para que exista unha estratexia común, deben reunirse todos os servizos implicados formando un grande equipo multidisciplinario: POSTO DE MANDO.
- Farase a elección dos espazos para iniciar a sectorización, isto é, dividir os espazos funcionais na zona para lograr a organización nas áreas nas que van traballar os equipos de emerxencias; coordinándose co responsable de bombeiros a súa situación.
- Distinguimos tres sectores ou áreas de asistencia, segundo o previsto no noso Plan Xeral de Actuación en Catástrofes:
 1. Área de salvamento.
 2. Área de socorro.
 3. Área de base.

TRIAXE

Dado o número elevado de vítimas que xeralmente se produce, é esencial un triaxe

nunha zona segura próxima ao lugar do incendio. Unha clasificación útil podería ser:

- Mortos (identificación imposible en moitas ocasións).
- Feridos con lesións inevitablemente fatais: non deberán de saturar unidades de tratamento especializadas.
- Lesións graves non necesariamente fatais: deben ser evacuados a centros ou unidades de queimados.
- Queimados con < 20% de superficie corporal: poderían ser tratados en hospitais xerais.
- Pequenas queimaduras que non precisan ingreso inmediato no hospital: tratamento ambulatorio.

É necesaria unha provisión abundante de osíxeno, así como material para illamento de vía aérea e para ventilación pulmonar ou mecánica.

ASISTENCIA

• Control da vía aérea

Descartar obstrución da vía aérea por edema. Se se presenta, intubación.

Administración inmediata de osíxeno (lonxe do lugar do lume polo perigo que leva consigo).

• **Retirar toda a roupa**, sobre todo os materiais sintéticos que arden rápida e continuamente a altas temperaturas.

Se a queimadura é química, precaución para que non se queime o propio reanimador: lavado continuo con auga durante 30 minutos. O uso da auga en grandes queimados debe avaliarse ben polo risco de hipotermia.

• Canalización de vías venosas

O ideal é que sexan 2 do calibre 16 G polo menos; preferentemente en membros superiores e en áreas non queimadas se é factible; ou, se non, no colo (xugular externa).

É preferible evitar as vías centrais polo risco de infección.

Débase iniciar a administración de volume de forma inmediata: Ringer 4 ml/kg de peso % área queimada.

A metade dos líquidos calculados infundirase nas primeiras oito horas, o resto nas 16

horas seguintes.

- **Avaliación da orixe e severidade da lesión**

A causa da lesión (explosión, tráfico, electricidade, líquido, química, etc.) pódenos orientar na busca doutras lesións (traumáticas ou tóxicas).

- **Valoración e mantemento da perfusión hística**

O mellor xeito de valoración é a diurese horaria: sondaxe vesical.

Débese vixiar a circulación periférica, sobre todo en queimaduras circunferenciais: retirar aneis, pulseiras, colares etc.

- **Valoración doutras lesións**

Debemos buscar lesións como fracturas, trauma cranial etc., que ademais agravan o pronóstico dos pacientes. O tratamento das queimaduras pode interferir con elas (fracturas).

- **Sonda nasogástrica** a todos os pacientes con queimaduras maiores do 15%- 20% da superficie corporal. Asíciase tratamento de protección gástrica.

- **Tratamento da dor**

Antes de iniciar a terapia analxésica debemos descartar hipovolemia e hipoxemia, pois a súa administración empeora ambos os cadros.

Vía intravenosa: pequenas e repetidas doses de mórficos.

- **Control da temperatura**

Hai que evitar a hipotermia: protección con mantas isotérmicas se é posible. A temperatura do ambiente debe manterse en 30°C para colaborar na protección térmica.

- **Coidados locais das lesións**

Limpeza das feridas con soro estéril e cubriranse con vendaxes humedecidas para o seu traslado. Non se deben aplicar pomadas nin ungüentos.

TRANSPORTE

Unha vez estabilizado o paciente, procederase ao seu traslado a un centro útil.

O medio de transporte será o máis axeitado, con persoal cualificado e que manteña, ininterrompidamente, os coidados que o paciente requira e que xa iniciáramos. Todo isto, dentro do posible, é tendo en conta o material e os medios dos que dispoñemos.

TRANSFERENCIA

Consiste na entrega do paciente ao equipo médico hospitalario.

Realizarase continuando a asistencia iniciada, incluíndo se é posible unha breve historia:

- Antecedentes de alerxia (sobre todo ás sulfamidas).
- Enfermidades previas.
- Tratamentos actuais.
- Estado da inmunización antitetánica.
- Explicación de técnicas realizadas, así como os líquidos infundidos.

A transferencia do paciente é facilitada pola alerta previa, efectuada pola CCUS ao centro.

Desde o punto de vista de organización hospitalaria, en moitos casos será necesario estudar mecanismos de expansión de áreas de tratamento especializado a este tipo de pacientes: unidades de queimados/UCl/quirófanos/servizos de cirurxía plástica etc.

7.7. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTES EN TÚNELES

INTRODUCCIÓN

Desde hai aproximadamente 30 anos, os túneles convertéronse moitas veces en mortais calellos sen saída para os usuarios de diferentes medios de transporte. A seguridade contra incendios en túneles é de grande importancia, como se revelou claramente nos últimos incendios acontecidos en Europa, con gran repercusión mediática debido á cantidade de vítimas involucradas.

Os diversos tipos de túneles, sexan de ferrocarril, de estrada ou de metro, están sometidos a practicamente os mesmos riscos de incendio:

- Vehículos de transporte de mercancías perigosas.
- Accidentes con incendio dos vehículos a causa do seu propio combustible.
- Curtocircuitos no sistema de enerxía eléctrica.

Cando se produce un incendio nun túnel (que é na maioría das ocasións, sexa cal sexa o suceso que se produce no seu interior), aparecen unha serie de efectos –debido á temperatura, ao fume e aos gases– con consecuencias para a seguridade física das persoas, danos a propiedades, custos de reconstrución e tempos de peche do túnel afectado.

Durante un lume nun túnel, a temperatura pode ascender por riba dos 1.300°C , cos conseguintes efectos para os vehículos e sobre a propia estrutura do túnel, podendo causar o colapso da estrutura de formigón e metálica existente.

O fume orixinado pode obstruír a visión das vías de escape e o acceso dos servizos de extinción, ademais dos danos por asfixia para as persoas.

O lume pode causar o fallo dos sistemas de enerxía e iluminación, comunicacións e alarma.

Polo tanto, en caso dun accidente de calquera natureza nun túnel, é esencial que os cables e tubos se manteñan en funcionamento para asegurar a transmisión dos sinais de alarma e comunicación. Así mesmo, cando estes cables atravesan compartimentacións deseñadas para crear compartimentos estancos ao lume, os ocos correspondentes deben ser adecuadamente selados para evitar o paso de lumes e lapas.

As portas que separan, o túnel principal dos túneles de servizo, deben asegurar a compartimentación, e serán portas devasas que non atravesen o fume nin as lapas. Deben preverse recintos seguros, realizadas con materiais resistentes, para protexer

ás persoas cuxa ruta de evacuación poida estar cortada. Así mesmo, os sistemas de extracción de fumes deben funcionar correctamente en caso de lume, e igualmente deben facelo os de ventilación das áreas seguras. Ademais, a estrutura propiamente dita do túnel debe ser protexida da acción da calor mediante barreiras protectoras.

Características do túnel perfecto: constaría de tres tubos. Os dous exteriores terían dous carrís cada un e amplas beiravías a ambos os lados da calzada (para paradas por avería) e serían utilizados para ambos os sentidos da circulación. O do centro serviría como zona de servizo e emerxencia. Cada túnel de circulación tería comunicacións co de servizo cada 400 metros, de xeito que, nun hipotético incendio, os vehículos encontrarían unha saída en poucos segundos. Ademais, e á mesma distancia entre cada un, deberían existir refuxios con capacidade con 50 persoas como mínimo. O sistema de ventilación, con trape-las ao exterior no teito, debe estar preparado para que os fumes tóxicos saian por un só punto e os accesos poidan pechase para que non se propaguen as lapas. A iluminación variará dependendo da zona na que se encontre o condutor e da meteoroloxía exterior.

Máis elementos imprescindibles: cámaras de vídeo, altofalantes, postes de teléfono SOS e extintores. Tamén un pequeno retén de bombeiros, así como semáforos e paneis de sinalización.

Prevenición recomendada aos condutores antes de entrar nun túnel:

- Axustar a frecuencia da radio á emisora encargada de transmitir información sobre o tráfico da zona (no seu defecto unha emisora local que nos pode alertar sobre algún problema no túnel ao que nos estamos achegando). Isto é moi importante porque hai casos nos que os condutores se aproximan ou chegan a penetrar nun túnel no que houbo un accidente, co cal poñen en perigo a súa vida e aumentan o caos.
- Examinar visualmente os mecanismos de seguridade ao entrar no túnel (teléfonos, refuxios, zonas de emerxencia...).
- Premer o botón de recirculación de aire no cadro para que os gases de escape doutros vehículos non se introduzan no noso.
- Prestar maior atención a todas as indicacións.
- Incrementar a distancia de seguridade co vehículo que vai diante e, se é un vehículo pesado, maior distancia aínda.

Consellos en casos de emerxencia:

- Non invada o sentido contrario.
- Siga ao pé da letra as instrucións por radio ou desde os altofalantes.
- En caso de atasco dentro do túnel, acenda os intermitentes de emerxencia e, ao deterse, non o faga moi cerca do vehículo que ten diante.
- Apague o motor.
- Se o seu vehículo se avariou, diríxao rapidamente á beiravía para non inte-

romper o tráfico. Se non é posible, detéñase o máis achegado posible á marxe dereita e acenda canto antes a iluminación de emerxencia.

- En caso de incendio, achéguese á marxe dereita para non entorpecer os servizos de urxencia. Pare o coche e apague o motor. Deixe a chave no contacto e colla a documentación antes de dirixirse ao refuxio máis próximo. Siga os consellos máis



Accidente en túnel

habituais: respirar a través dun pano mollado, camiñar agachado evitando o fume...

FASES

ALERTA

Nun accidente nun túnel (sexa de tráfico, ferroviario...) na fase de alerta débese proceder do mesmo xeito ca no Plan Xeral de Actuación en Catástrofes, con algunhas peculiaridades.

ALARMA

A primeira chamada de emerxencia é vital para a obtención de datos e a organización dunha resposta adaptada; debe ser retida, a pesar da posible urxencia do interlocutor, para obter o máximo de datos:

- Características do accidente (que ocorreu?).
- Localización o máis precisa posible do lugar, usando referencias coñecidas de "dominio público".
- Por onde cre que se chegará mellor ao lugar.

- Se ten idea do número de lesionados.
- Se hai nenos pequenos implicados.
- Se existen outros riscos: transporte pesado con mercancías perigosas, incendios, escapes de gas, derrubamentos etc.
- Se hai sobre o lugar persoal asistencial técnico, orde pública etc.

Este é o procedemento habitual en casos de emerxencias, pero en accidentes en túneles, sexan de tráfico rodado ou de trens, hai que **diferenciar se a persoa que chama está implicada no accidente ou dentro do túnel ou se o alertante está á entrada ou á saída do túnel.**

- Se está no interior do túnel, a información que nos pode dar é máis ampla, pero hai que ter en conta o estado de ansiedade da persoa afectada, polo que, unha vez recollidos os datos mínimos de localización, se lle deben facer **recomendacións en caso de emerxencia** descritas anteriormente. Tamén é importante, se é posible, explicarlle como se distribúen as áreas de saída no interior do túnel, de xeito que antes de que cheguen os sistemas de emerxencia poida indicarlles ás demais persoas implicadas o xeito de saída cara a zonas seguras e as medidas de autoprotección que deben adoptar.
- Se está no exterior do túnel débenselle indicar as medidas de **prevención aos condutores antes de entrar nun túnel**, de xeito que colabore mentres chegan os servizos de emerxencia e evite que aumente o caos que xa de xeito natural, se produce nunha situación deste tipo. Polo tanto, deben dársele as instrucións precisas para evitar novos accidentes.
- En ambos os casos (no caso de estar no interior é posible que se perda a comunicación) se debe intentar manter a comunicación con este mesmo teléfono para ampliar a información, xa que é de vital importancia manter na zona un observador avanzado que nos manteña informados ata que poidamos situarnos no lugar.
- Desde a central de coordinación débense alertar os servizos de rescate, se estes non foron previamente alertados.

APROXIMACIÓN

- A central de coordinación alertará os equipos móbiles, ambulancias asistenciais, RTSU, médicos de atención primaria etc. Segundo o xa descrito anteriormente no Plan Xeral de Actuación en Catástrofes (nivel da emerxencia en zona rural ou urbana).
- Durante a aproximación ao lugar informaráselles dos datos que se vaian producindo. Os especialmente significativos son os referentes ao número e natureza de lesionados (en función diso tamén desde a central se lles comunicará a neces-

sidade da mobilización do hospital de campaña e das maletas de catástrofes).

- Informaráselles da mellor ruta de acceso ao lugar, os perigos existentes e a presenza doutras unidades de emerxencia na zona (en accidente ferroviario nun túnel débese consultar con Renfe, se é posible, os accesos a esta zona. Ás veces só son posibles por aire e hai que mandar os recursos terrestres á zona máis próxima e esperar a colaboración do resto dos servizos de emerxencia para que os acheguen ao lugar do accidente).

1. Se os servizos sanitarios son os primeiros en chegar:

Velarán pola seguridade propia e dos espectadores, establecendo os dispositivos de balizamento que crean oportunos ata a chegada das forzas de seguridade. As medidas máis importantes:

- **Control do tráfico:** sobre todo controlar a circulación no lugar do accidente e impedir o acceso de vehículos pesados.
- **Sinalización do accidente:** un primeiro aviso a uns 900 metros e sucesivos avisos a medida que nos acheguemos ao accidente. Incluso desde a central de coordinación se debe avisar á Central de Emerxencias 112 que se poñan en contacto cos medios de comunicación para que se informe a poboación, vía radio, do túnel afectado.
- **Orde pública e control de accesos:** normalmente prodúcese unha afluencia de persoas que encontran o accidente ou, nas proximidades, que tratan de axudar ou simplemente curiosear, antes da chegada dos servizos de emerxencia. Á chegada destes servizos, estes cidadáns están alterados ou creñe con dereito a permanecer no lugar. Polo tanto, é necesario afastar da zona do accidente a estas persoas que van entorpecernos para traballar eficientemente.

2. Se as forzas de seguridade están xa na zona, o responsable sanitario presentarse ao responsable das forzas de rescate, valorará a situación desde o punto de vista sanitario e responsabilizarse dela. Terá en conta a autoprotección e que no túnel nunca se debe entrar sen indicación expresa dos servizos de rescate, unha vez asegurada ben a zona e cos equipos axeitados segundo os riscos no interior.

- **No túnel nunca debe entrar unha ambulancia soa, nin un equipo sanitario só, sempre deben ir acompañados dos bombeiros, que lles indicarán cando poden actuar e o equipo que deben levar.**
- Ao chegar ao punto acompañados dos bombeiros, farase unha inspección ocular rápida que lle dea idea do espazo físico no que se move, despregará os servizos propios no lugar máis próximo ao sinistro e a unha distancia de seguridade prudente, resgardado dos perigos potenciais e de acordo coas necesidades dos equipos de rescate.
- Valorará as súas posibilidades para atender o problema, e invitará a establecer

un posto de mando conxunto: **PMA** para coordinar unha estratexia común.

CONTROL DO ESCENARIO

Unha vez chegados os primeiros recursos ao punto farán un recoñecemento da zona, número estimado de afectados, dimensión aproximada da emerxencia e necesidades para resolvela. Para isto, ademais dunha inspección visual, poñeranse en contacto cos outros servizos de emerxencia se están no punto, que os poderán informar da situación no interior do túnel.

Definido o anterior, poñeranse en contacto coa central de coordinación e daráselle a seguinte información:

- Confirmación da natureza do suceso.
- Necesidades de apoio.
- Número e natureza dos lesionados.
- Medidas que se van adoptar no punto.
- Tempo que se cre que durará a resolución do conflito.

Unha vez facilitada a información á central de coordinación, se a envergadura do accidente o require, o persoal sanitario establecerá desde unha das unidades móbiles un posto de mando avanzado (PMA), que se situará xunto ao doutros postos de mando doutros servizos que están actuando, o que permite un intercambio rápido de propostas entre os responsables, e que cadaquén mande nos seus propios equipos.

Nos accidentes en túneles o PMA sitúase na entrada ou saída do túnel, segundo a proximidade ao accidente.

○ responsable sanitario, unha vez que os bombeiros establezan as medidas de seguridade necesarias para poder penetrar no túnel dalgún xeito, ha de indicarlle ao mando de bombeiros cal é a prioridade do rescate desde o punto de vista sanitario. Con este dato esencial e a valoración que o mando ha de facer noutros aspectos, decidirá as prioridades de intervención.

○ persoal sanitario, se chega como primeiro equipo interviniente, debe ter en conta o seguinte:

- ○ fume orixinado pode obstruír a visión das vías de escape e de acceso dos servizos sanitarios e de extinción, ademais dos danos por asfixia que supón para as persoas.
- ○ lume pode causar o fallo dos sistemas de enerxía e iluminación, comunicacións e alarma.
- Poden formarse gases tóxicos pola combustión dos illamentos dos cables eléctricos, así como gas clorhídrico, que aumentará o efecto de corrosión.

Todos estes, e outros aspectos da intervención, poden alterar a prioridade sanitaria.

A extracción da vítima debe ser realizada preferentemente por persoal de bombeiros, mentres, o persoal sanitario apoiará e asistirá esta extracción atendendo ao estado da vítima e apoio dos elementos sanitarios colocados.

Aínda que en todos os casos de accidentes son necesarios equipos multidisciplinares, neste caso é fundamental a colaboración: **estratexia** común e sectorización. Para que exista unha estratexia común, deben reunirse todos os servizos implicados formando un equipo multidisciplinario, debido á complexidade da atención nos casos destes accidentes, nos que o risco de asistencia no punto é moi elevada e os servizos sanitarios non poden acceder en ningún caso sen a confirmación previa dos equipos de rescate de que a zona é segura.

Farase a elección dos espazos para iniciar a sectorización segundo queda recollido no Plan xeral de catástrofes: área de salvamento, área de socorro, área de base.

O comezo da actuación na área de salvamento vén determinada polos servizos de rescate, que irán indicando cando poden penetrar os servizos sanitarios e iniciar a súa actuación.

RESCATE

Identificar a localización dos atrapados; tratar de establecer comunicación con eles facéndolles saber que se traballa niso.

Por parte dos equipos sanitarios, a súa tarefa no rescate é a seguinte:

- Estabilización das vítimas.
- Priorizar o rescate.
- Apoio en tarefas de extracción.
- Atención social e emocional.
- Organización do triaxe na área de salvamento.
- Traslado das vítimas á área de socorro.
- Confirmación do exitus.

Para a liberación, empregaranse métodos adaptados a cada circunstancia, os equipos sanitarios prestarán apoio a tres sectores: público, equipos de rescate e vítimas do accidente.

Establecerase unha estratexia que pase por chegar con medios mecánicos ata a “bolsa das vítimas”. Unha vez que esta sexa permeable e segura, accederán os servizos sanitarios ao lugar para unha valoración inicial e primeiras medidas asistenciais (traxe).

Se o traballo resulta especialmente difícil para os equipos de rescate, efectuaranse remudas tan frecuentes como a circunstancia o aconselle.

Este equipo sanitario informará o seu posto de mando sanitario das necesidades e

este á súa central de coordinación.

TRIAXE

Clasifícanse os pacientes segundo criterios de gravidade, **debedo abandonar a "bolsa" en primeiro lugar os ilesos, axudando os pacientes de terceira categoría.**

Os pacientes de terceira categoría (lesiões que non comprometan a vida) serán atendidos preferentemente nun hospital, pero non o máis próximo, que se deberá preparar para recibir as extremas urxencias.

Os pacientes de segunda categoría (lesiões cuxa gravidade aconsellan unha asistencia sanitaria nun prazo inferior a tres horas) serán atendidos nos hospitais máis próximos.

As extremas urxencias serán atendidas en primeira instancia e, se se pode, na propia bolsa, sempre que esta non entrañe perigos engadidos; en segunda instancia, na área de socorro nas inmediacións do sinistro, e nun terceiro banzo, no hospital máis próximo ata a súa hospitalización definitiva.

Os riscos de patoloxía en túneles son:

- **Asfixia:** producida por fumes irritantes e asfixiantes. Falta osíxeno e existe unha mestura de gases tóxicos: monóxido de carbono, cianhídrico, sulfúricos etc. Os fumes poden ser substancias hidrosolubles (producen irritación das mucosas) ou liposolubles (producen reaccións máis tardías, ás 24 horas, e poden orixinar edema agudo de pulmón).

- **Intoxicación por CO:** é máis lixeiro ca o aire, inodoro, incoloro, e prodúcese pola combustión incompleta de produtos orgánicos. Produce metahemoglobina (maior afinidade que o O₂ pola hemoglobina). Entre un 5%-10% de COHb: cefalea e alteracións visuais.

Non aparece dispnea. Pel cor cereixa. Ocasiona danos neurolóxicos tardíos (2-40 días).

- **Intoxicación por CO₂:** incoloro, máis pesado ca o aire, acumúlase nas partes baixas. Produce gran dispnea e cianose.

- **Risco térmico:** queimaduras incluso debaixo do traxe de amianto dos bombeiros, pois pódense producir temperaturas de ata 1.300°C.

Pódese producir colapso circulatorio, golpe de calor. Os bombeiros deben actuar, como moito, 20 minutos e facer pausas de 30 minutos e realizarlle

nebulizacións con vapor de auga.

- **Risco patoloxía traumática:** vén dado pola caída de estruturas, explosións de pneumáticos, dos depósitos de gasolina e/ou das bombonas de cámping gas.
- **Risco psicolóxico:** claustrofobia/estrés visual/moito ruído/ escuridade.

As técnicas de SVB e SVA desenvolveranse igual ca en calquera outro tipo de circunstancia, a única diferenza é que, de xeito prioritario e con técnicas de SVB, se buscará a liberación de ambientes letais, de xeito que se poidan desenvolver técnicas avanzadas na área de socorro.

ESTABILIZACIÓN

Segundo o recollido no Plan xeral de catástrofes.

TRANSPORTE

Neste caso, poderíamos distinguir varias etapas:

- **Etaa primeira:** pacientes na bolsa de atrapados se existe risco nela (desprendemento, emanacións, lume...), trasladarase ao lugar seguro máis próximo o antes posible, polo sitio máis fácil, coidando a permeabilidade da vía aérea, hiperextensión do colo e control de hemorragias externas.
- **Etaa segunda:** paciente previamente controlado, sen risco na zona: trasládase á área de socorro polo lugar máis seguro, en padiola de rescate, seis portadores e co paciente ben fixado á padiola, cando estean asegurados e fixados todos os equipos de ventilación, infusión, monitoraxe, sondas, inmobilizadores e drenaxes.
- **Etaa terceira:** paciente estabilizado, trasládase ao centro útil máis próximo. Trasladarase por vía aérea ou terrestre segundo dispoñibilidade.

TRANSFERENCIA

Débase facer especial fincapé en que desde o posto de mando sanitario, en comunicación coa central de coordinación, se establece un control rigoroso de todos os pacientes atendidos, e os centros hospitalarios cara aos que son evacuados; tratando de facer unha distribución de vítimas entre todos os centros hospitalarios equidistantes, respectando os monográficos segundo especialidades e procurando derivar os menos graves aos menos dotados.

REACTIVACIÓN

Posta a punto do equipo e regreso ao estado de alerta como en calquera outro servizo.



8.

DIFUSIÓN. ACTUALIZACIÓN



8. DIFUSIÓN. ACTUALIZACIÓN

DIFUSIÓN

Se un plan de emerxencias non é coñecido polas persoas que, inicialmente, van responder a el; dificilmente pode ser eficaz.

Polo tanto, debe contemplarse o xeito en que se lles dará a coñecer ás persoas que nel van actuar, así como a periodicidade destas accións.

ACTUALIZACIÓN

Farase unha revisión bienal, sempre que non aparezan circunstancias que fagan razoable unha revisión anterior.

Este tipo de revisións leva consigo a existencia dunha comisión de actualización do Plan de emerxencia, que será a responsable de elaborar as modificacións necesarias, de difundilas e de asegurarse de que se leven a cabo as actividades formativas establecidas.

A composición da dita comisión debe contemplar a presenza dun representante de cada estamento interviniente, así como todos aqueles representantes que a Dirección de Urxencias Sanitarias de Galicia-061 estime convenientes.





9.

CONCLUSIONES



9. CONCLUSIONES

- Todas aquelas persoas que dunha ou outra forma estamos implicadas co labor desenvolvido pola Fundación Pública Urxencias Sanitarias de Galicia-061 somos elos importantísimos na resolución e correcto tratamento de todas aquelas situacións que impliquen múltiples vítimas. Ningún labor é máis importante ca outro, xa que, se non se aplican todos na súa xusta medida e momento axeitado, o resultado será un fracaso.
- Debido a que somos aínda moi novos na nosa función de exercer a medicina pre-hospitalaria, a nosa dotación, non así a nosa preparación, non era a idónea para poder atender situacións de crise. Co plan que preparamos aumentamos notablemente a nosa capacidade de resposta, que teremos que ir adaptando aos tempos e ás necesidades que se presenten.
- Os nosos puntos máis débiles son, non debemos perdelo de vista, as nosas limitacións no ámbito dos recursos humanos, as dificultades na mobilización (dispersión xeográfica, condicións meteorolóxicas etc.) e as comunicacións.





10.

BIBLIOGRAFÍA



10. BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilo, V.; La Prevención y la Gestión de Inundaciones en la Comunidad Valenciana (España); *DIRDN-QUIPUNET Conferencia en Internet*. 22 de setembro – 24 de outubro 1997.
2. Aljama Alcántara, M.; “Emergencias colectivas” (capítulo 54); en Moreno Millán, E. e Col.; *Manual de soporte vital básico*; Arán Ediciones, SA; Madrid; 2000; 347-352.
3. Álvarez Leiva, C. e col.; “Decálogo” (capítulo 6); en *Manual de atención a múltiples víctimas y catástrofes*; Sociedad Española de Medicina de Catástrofes (SEMECA); Arán Ediciones, SL; Madrid; 2002; 75-82.
4. Álvarez Leiva, C. e col.; “Medicina prehospitalaria. Medicina de catástrofes” (capítulo 17.1); en Carrasco Jiménez, M. S. e col.; *Tratado de emergencias médicas* (tomo II); Arán Ediciones, SA; Madrid; 2000; 1923-1944.
5. Anon; “Asistencia internacional y suministros médicos de urgencia después de desastres naturales”; en *Boletín Preparación para casos de desastres en las Américas* (número 14); xaneiro; 1983; 1-3.
6. Del Busto de Prado, F. e col.; “Sistema sanitario de catástrofes” (capítulo 21), “Emergencias sanitarias” (capítulo 22), “Actuación pericial en las catástrofes (capítulo 25); en *Enfermería y urgencia*; Ediciones Aran, SA; Madrid; 2001; 353-360; 361-367; 393-406.
7. Chulia Campos, V.; “Agentes vulnerantes. El agua. Inundaciones” (capítulo 19); en Álvarez Leiva, C. e col.; *Manual de asistencia sanitaria en las catástrofes*; Editorial Ela, Grupo Arán; Madrid; 1992; 217-226.
8. Consellería de Xustiza, Interior e Relacións Laborais. Dirección Xeral de Interior e Protección Civil; *Plan especial de Protección Civil ante o risco de inundacións en Galicia*; Santiago de Compostela; 2001.
9. Creus Novau; J. e col.; “El clima gallego”; en *Cambio climático en Galicia: reconstrucciones climáticas en Galicia durante la últimas centurias*; Instituto Pirenaico de Ecoloxía; Huesca; Edita: Presidencia Xunta de Galicia; 1995; 25-30.

10. Fabris, L.; "Recomendaciones útiles de autoprotección ante desastres naturales y públicos", en *Nuestro Ámbito o en Otro Desconocido*; www.turismoaventura.com.
11. Gilarranz Vaquero, J. L.; "Actitud ante el atentado terrorista"; en *Puesta al día en urgencias, emergencias y catástrofes* (volumen 2, número 4); 2001; 165-171.
12. Jerry L. Mothershead, M. D.; *Disaster Planning: The scope and nature of the problem*; *eMedicine Journal* (volumen 2, número 7); 2001.
13. Monge Bolaños, G. e col.; *Programa educativo para emergencias. Compendio general sobre desastres*; 1992; www.ucimed.com.
14. Montes Armenteros, A. e col.; "Catástrofe" (capítulo 30); en Muriel Villoira e col.; *Emergencia médica*; Editorial Ela, Grupo Arán; Madrid; 1992; 515-544.
15. Pesqueira Alonso; E.; "Protocolo de campo para el coordinador sanitario de múltiples víctimas en *Emergencias*; número 13; 2001; 310-318.
16. Torres Luna, M. P. e col.; "Galicia: una marcada personalidad geográfica, el clima"; en *Enciclopedia temática de Galicia*; Ediciones Nauta, SA; Barcelona; 1998. "Rescates en derrumbamientos – Siniestros". www.arrakis.es (bomberos).
17. "Atención a múltiples víctimas. Manejo". www.emerimagen.com (protocolos).
18. "Terremotos y otros desastres naturales. Normas de la OPS para actuar en desastres". www.angelfire.com (guía práctica).
19. Atención de desastres y catástrofes. Oficina de Recursos Educativos. FEPA-FEM. José Ramón Aguilar.
20. Curso de atención a catástrofes y accidentes de múltiples víctimas. SAMU. A Coruña, Maio 2002.
21. Protocolos de asistencia prehospitalaria al paciente politraumatizado. Urgencias Sanitarias de Galicia 061.

