

## ATENCIÓ IMMEDIATA A LES VÍCTIMES D'UN ALLAU

Enric Subirats

ACEM

### INTRODUCCION

Según los registros de l'Institut Geològic de Catalunya, en las 17 temporadas que van desde la temporada 1986-87 hasta la 2006-07, se han dado 123 aludes con un total de 24 víctimas mortales, 28 personas heridas y 104 personas arrastradas ilesas. Esto representa anualmente una media de 1,4 personas muertas, 1,6 personas heridas y 6,1 personas ilesas. Esto significa que un 15% de las personas atrapadas por un alud mueren, un 18% resultan heridas y el resto de las personas permanecen ilesas.

A diferencia de los países alpinos, donde la principal causa de muerte es la asfixia, en el Pirineo de Catalunya, la principal causa de muerte son los traumatismos, mientras que la asfixia es la última causa. Una explicación es que los aludes que hayan causado estos accidentes han sido de nieve más bien densa, y por tanto, con más poder para arrastrar y contusionar a las víctimas. Al mismo tiempo algunos de estos accidentes tuvieron lugar en épocas de poca nieve, con lo cual las víctimas han impactado con las rocas que afloraban.

### INTRODUCCIÓ

Segons els registres del Institut Geològic de Catalunya, en les 17 temporades que van des de la temporada 1986-87 fins 2006-2007, hi ha hagut 123 allaus amb un total de 24 víctimes mortals, 28 persones ferides i 104 persones arrossegades il·leses. Això representa, anualment, una mitjana de 1,4 persones mortes, 1,6 persones ferides i 6,1 persones il·leses. Això significa que un 15% de les persones atrapades per una allau resulten mortes, un 18% ferides i les restants resulten il·leses.

A diferència dels països alpins on la principal causa de mort és l'asfixia, al Pirineu Català, la principal causa de mort és per traumatismes, mentre que l'asfixia és la darrera causa. Una possible explicació és que les allaus que han causat aquests accidents han estat majoritàriament de neu més aviat densa i, per tant, amb més poder d'arrossegar i contusionar a les persones arrossegades. A la vegada alguns d'aquests accidents han tingut lloc en èpoques de poca neu i, per tant, les víctimes arrossegades han impactat en roques que afloraven.

Principals causes de mort:

- Traumatisme.....50 %
- Hipotermia.....30%
- Asfixia.....20%

### **Instruments de seguretat**

- ARVA: A França, durant l'hivern de 1990, el 52% de les víctimes es van trobar gràcies al ARVA, el que representa un 65% dels sepultats salvats. Redueix el temps de rescat de 120 minuts a 35 minuts, i la mortalitat, del 76% al 66%.
- Pala
- Sonda
- Airbag: en els allaus de neu pols ha reduït la mortalitat del 48% al 15%, al evitar que la víctima quedi sot al'allau.
- Avalung. és un sistema de filtre que permet extraure l'aire directament de la neu. Una vàlvula redirigeix l'aire espirat que conté CO<sub>2</sub> lluny del filtre i de la zona de captació del aire oxigenat.

La seqüència recomanada a seguir davant d'un accident és la següent:

## **Protegir, Avisar, Socórrer.**

### **PROTEGIR**

Controlar el perill que pugui existir pel accidentat i el socorrista (designar un vigilant que avisi del risc d'un nou allau, etc.), i prendre les mesures pertinents per evitar riscos addicionals (senyalitzar l'accident, etc.).

### **AVISAR**

Si es disposa de telèfon mòbil: trucar al 112, doncs s'hi pot telefonar per qualsevol companyia sense teclejar el PIN.

Si no es disposa de telèfon mòbil: començar la recerca immediatament i si el grup és nombrós, enviar dues persones a buscar ajuda.

Al telefonar, ens demanaran les següents dades:

- Identificació i numero de la persona que telefona
- Lloc del accident
- Meteorologia local
- Nombre de víctimes potencials.
- Estat de la víctima

Aquesta informació és útil per decidir els medis més adaptats al tipus d'accident.

### **SOCÓRRER**

#### **Buscar i desenterrar les víctimes.**

No es comenta l'estratègia de recerca de les víctimes d'allaus, només es comenten els aspectes mèdics.

Les víctimes enterrades que no tinguin una cavitat respiratòria davant de la boca i/o nas moren per asfixia en 45 minuts, per això és prioritari accedir a la cara amb la fi de desobstruir les vies respiratòries abans de desenterrar-los completament.

És útil fer pràctiques de recerca de víctimes d'allaus periòdicament per mantenir l'habilitat en cas de que es produeix l'allau.

Si es demana ajuda als equips professionals, cal conèixer que als gossos d'allaus no els hi molesten les olors de superfície, però per contra no es té de menjar ni orinar a prop de l'allau.

Una vegada localitzada la víctima amb la sonda, en lloc de cavar un forat directament, es preferible cavar un accés lateral en direcció a la sonda, ja que:

- la neu que s'extreu no torna a caure damunt la víctima
- l'accés a la víctima per practicar els primers auxilis és més fàcil per l'accés lateral que no pas per un forat vertical de poc més d'un metre
- es crea una plataforma que facilita el treball als rescatadors

Una alternativa és cavar un gran forat al seu entorn

En primer lloc, cal desenterrar el cap, vigilant de no moure el coll. Al desenterrar el cap cal observar si la neu forma una cavitat (sovint gelada) davant la cara de la víctima i si els orificis naturals (boca i nas) estan lliures o plens de neu.

#### **Valoració funcional i suport vital, si cal**

**Valorar la reactivitat** i la consciència: estimular al accidentat, tocant-li suaument les espatlles i preguntant-li com està.

1. Si està inconscient:

## A) Alliberament de les vies aèries amb preservació de la columna cervical

Comprovar si la via aèria està permeable preservant la columna cervical, doncs sempre cal sospitar que pugui estar lesionada.

La via aèria pot estar obstruïda per cossos estranys o per la llengua:

- Retirar cossos estranys: explorar si hi ha objectes estranys a la boca (neu, dentadura, etc..) i extraure'ls si surten amb facilitat, si no surten amb facilitat, és millor no treure'ls en aquest moment.
- Impedir que la llengua obstrueixi la tràquea:
  - o Elevació de la mandíbula: es col·loca una ma a cada costat de la cara amb els polzes sobre el maxil·lar i els índex sota les branques mandibulars. Els índexs exerceixen pressió per desplaçar la mandíbula cap endavant i, al mateix temps, es manté l'alineació i la immobilització cervical.
  - o Una maniobra alternativa és agafar el maxil·lar inferior i aixecar-lo cap amunt

A vegades, al alliberar les vies aèries, la víctima inconscient fa una gran inhalació i recupera la respiració.

## B) Comprovar la respiració i ventilació

Comprovar si respira:

- Mirar si hi ha moviments toràcics.
- Escoltar si hi ha sorolls respiratoris (la respiració agònica no es considera un soroll respiratori).
- Sentir si es nota sortida d'aire cap a la galta del socorrista degut a l'alè espirat pel accidentat.

Si en 10 segons no s'observen signes respiratoris, s'assumeix que no respira.

1.1. Si no respira:

## C) Circulació i control de les hemorràgies

Obrir la via aèria preservant la columna cervical.

Assumint que la víctima d'un allau és un traumàtic que pot tenir una aturada cardiorespiratòria de causa hipòxica, fer 5 insuflacions de rescat i després iniciar compressions toràciques fortes i ràpides (30 compressions/2 insuflacions en general, i 15 compressions/2 insuflacions en nens, si hi ha 2 socorristes) a ritme de 100 bpm, i sense interrupcions.

Compressions toràciques:

- Agenollar-se al costat del ferit, a la alçada de les seves espatlles o clavícules.
- Col·locar les mans al tòrax, a la línia intermamilar, amb els dits creuats per evitar que toquin el tòrax.
- Carregar verticalment el pes del cos sobre els braços rígids sense fer força.
- Comprimir l'estèrnum verticalment (4-5 cm).

Si hi ha 2 socorristes, canviar cada 2 minuts (o 5 cicles de 30:2) per evitar el cansament.

Si cal intubar, no aturar les compressions més de 10 segons. Una vegada s'hagi intubat, es ventila a ritme de 8-10 insuflacions per minut. No transportar-lo mentre es realitza la RCP.

No és necessari desenterrar completament a la víctima per a iniciar les maniobres de reanimació

Controlar l'hemorràgia:

- Compressió local sobre el punt sagnant amb l'ajut d'apòsits o un mocador net.
- Elevar el membre afectat, sempre i quan no es sospiti fractura.
- Compressió arterial si cal.

El metge/sa i/o infermer/a procedirà a l'intubació i a la col·locació d'una via IV o intraòssia si cal.

Les maniobres de reanimació s'aturen quan:

- L' accidentat hagi recuperat les funcions cardio respiratòries.
- Decisió mèdica.
- Esgotament del socorrista.

## D. Valoració neurològica

Valoració neurològica mitjançant l'escala de Glasgow o AVDN (Alerta, Verbal, Dolor, No resposta):

Escala de Glasgow:

Obertura d'ulls

Té els ulls oberts

Mai

1

Només al provocar dolor

2

A l'estímul verbal

3

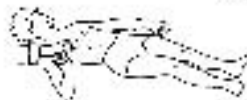
De manera espontània

4

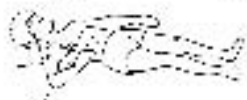
6



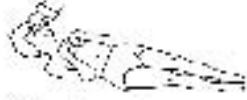
5



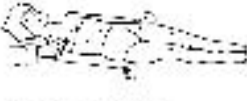
4



3



2



1



Resposta verbal

No hi ha resposta

1

Sons incomprensibles

2

Utilitza paraules inapropiades

3

Parla i està desorientat

4

Parla i està orientat

5

Resposta motora

No hi ha resposta

1

Resposta extensora. Descerebració

2

Flexió anormal. Decorticació

3

Flexió-retirada al dolor

4

Localitza el dolor

5

Resposta voluntària

6

Puntuació total: 3-15 (greu<8)

## E) Abrigar per prevenir l'agreujament de la hipotermia

La hipotermia es pràcticament constant en les persones que han estat sepultades durant 35 minuts; una persona enterrada sota un allau es refreda 3 °C cada hora.

Si la víctima està inconscient, cal sospitar hipotermia greu (< 28°) i si està conscient, cal sospitar hipotermia moderada o lleugera (> 30°).

La víctima està millor aïllada del fred si està en un forat a la neu que si se la deixa exposada al aire. Si esta conscient, se la pot aïllar de la humitat de la neu utilitzant la manta de supervivència, la motxilla i la vestimenta. Si s'aplica calor local (bosses de calor), cal col·locar-les al tòrax o abdomen per escalfar els òrgans centrals, doncs si s'escalfen primer les extremitats, es deixen d'escalfar els òrgans centrals. Si es preveu un retard en l'evacuació es poden administrar begudes calentes.

Si està inconscient és millor evitar la mobilització a causa del risc de desplaçament secundari d'una fractura de columna.

Les lesions agreugen la hipotermia

### Reanimació cardiorrespiratòria en víctimes de allaus segons la temperatura central

Examinar la cavitat respiratòria de la víctima mentre se l'està alliberant de neu i iniciar la reanimació.

Si la temperatura central es superior o igual a 32 °C o la durada del enterrament és inferior a 35 minuts → Reanimació cardiopulmonar durant 20 minuts.

- Si es recupera → Trasllet a unitat de cures intensives.
- Si no es recupera → Mort per asfíxia.

Si la temperatura central és inferior a 32 °C o la durada del enterrament és superior a 35 minuts:

- Si la boca i el nas estan obstruïts hermèticament per neu apretada → Aturar la reanimació --> mort per asfíxia amb hipotèrmia secundària.
- Si la cavitat respiratòria esta lliure → Continuar la reanimació i trasllat a un hospital amb circulació extracorpòria.
- Si no hi ha informació fiable de la presència o no de cavitat respiratòria → Continuar la reanimació i trasllat al hospital → Al arribar al hospital, practicar determinació analítica de potassi sanguini, doncs té una bona correlació amb la supervivència, excepte en casos de lesions per aplastament. Si el potassi sanguini és superior a 12 mEq/l es pot constatar mort per asfíxia amb hipotèrmia secundària.

Si hi ha ferides traumàtiques mortals → Mort per traumatisme.

#### 1.2. Si respira però està inconscient

- Assegurar la permeabilitat de la via aèria i la correcta ventilació.
- Controlar l'hemorràgia.
- Col·locar el collaret cervical o improvisar-lo.
- Valoració neurològica mitjançant l'escala de Glasgow o AVDN.
- Col·locar en posició lateral de seguretat, mantenint el eix cap-coll-tronc, amb la fi de que no s'ofegui en cas de vòmit.

#### 2. Si està conscient:

Preguntar-li que ha passat. Tranquil·litzar-lo (Psicoanalgesia)

Controlar l'hemorràgia:

- Compressió local sobre el punt sagnant amb l'ajut d'apòsits.
- Elevar el membre afectat, sempre i quan no es sospiti fractura.
- Compressió arterial si cal.

Col·locar collaret cervical de la talla adequada (no té de produir flexió ni extensió del coll) o improvisar-lo. Un socorrista subjecta el cap, evitant la mobilització del coll, i l'altre col·loca el collaret (passa la llengüeta pel darrera i l'ajusta).

Controlar les constants vitals: freqüència cardíaca (normal: 60-100 bpm), freqüència respiratòria (normal: 12-16 rpm) i tensió arterial. El pols es correlaciona amb la tensió arterial sistòlica (màxima) de la següent forma:

- Existència de pols carotídi: tensió arterial sistòlica 50-60 mmHg.
- Existència de pols radial: tensió arterial sistòlica 70-80 mmHg.

Abrigar per prevenir l'hipotèrmia amb la manta tèrmica, amb el color plata de cara al accidentat.

Continuar vigilant els signes vitals.

## **Realitzar la valoració de les lesions començant pel cap i continuant cap els peus.**

L'objectiu primordial és descartar una lesió que pugui posar en perill el pronòstic vital immediat (lesió de columna cervical, pneumotòrax a tensió, etc).

L'ordre de la valoració va des del cap fins als peus:

### **1. Cap i cara**

- Boveda cranial: inspecció del cap per descartar lesions externes. Palpació para descartar fractures palpables.
- Base del crani: encara que no s'observi cap deformitat ni inestabilitat dels ossos del crani, s'ha de sospitar fractura si surt sang de l'oïda o del nas, o si hi ha un hematoma darrere de l'oïda o al voltant de l'ull.
- Si es sospita hipertensió intracranial; es presenten vòmits, les pupil·les estan dilatades o són de diferent grandària, si la resposta motora és anormal o si hi ha focalitat neurològica (alteració de la mobilitat o sensibilitat en alguna part del cos).

### **2. Coll i columna.**

- Inspecció del coll fixant-se en la posició de la tràquea. Si està desviada en un pacient amb un traumatisme toràcic, s'ha de sospitar pneumotòrax a tensió. Per valorar si la posició de la tràquea és normal, es col·loquen els dits a la línia mitja a l'alçada de la base del coll, a la cavitat que està per sobre de l'estèrnum i pressionant suaument es palpa la tràquea, que tindria d'estar ubicada en el centre.
- Observar les venes del coll, si estan disteses cal sospitar pneumotòrax o tamponament cardíac. Si estan col·lapsades cal sospitar xoc hipovolèmic.
- L'existència d'emfisema subcutani (aire que crepita sota la pell) cervical fa sospitar la presència de pneumotòrax o ruptura traqueal.
- Valorar la presència de laceracions i hematomes.
- Explorar el clatell buscant crepitacions o dolor, palpar les vertebres cervicals buscant fractures.
- Sospitar sempre lesió, especialment si se tracta d'un traumatisme per sobre de la clavícula, o si hi ha dolor o inconsciència.
- Valorar els dèficits motors i/o sensitius.

### **3. Tòrax.**

- Inspecció i palpació per valorar signes de traumatisme (contusions i ferides), moviments toràcics i presència de emfisema subcutani (aire que crepita sota la pell), que farà sospitar pneumotòrax o ruptura traqueal. El més important és detectar les tres situacions que poden requerir assistència immediata en el lloc de l'accident: pneumotòrax a tensió, ferida toràcica oberta i inestabilitat toràcica greu.
- Fractures costals o esternals: analgèsia. Descartar contusió cardíaca.
- Les ferides toràciques obertes es tenen de cobrir immediatament per evitar l'aparició d'un pneumotòrax a tensió. Es pot tapar la ferida amb gasses vaselinades fixades a la pell amb un esparadrap per tres punts, deixant sempre un punt lliure, de forma que actuï com una vàlvula. Cal sobrepassar la ferida en 5-7 cm. L'aire sortirà durant l'inspiració i no entrarà en la inspiració. Si no es disposa de gasses vaselinades, es tapen amb una gasa estèril i poden cobrir-se amb un quadrat de plàstic fi (bossa de plàstic).
- Pneumotòrax a tensió: es produeix quan l'aire entra a l'espai pleural des d'una lesió pulmonar o una ferida toràcica penetrant, quedant l'aire atrapat a l'espai pleural, i col·lapsant progressivament el pulmó. Es sospita per dolor, ofec, emfisema subcutani a la regió toràcica o cervical, desviació traqueal, distensió de les venes del coll, timpanisme, abombament, disminució dels sorolls respiratoris, cianosi, xoc o succió de la ferida toràcica. Es té de drenar immediatament.
- Inestabilitat toràcica: es sospita al observar un moviment paradoxal de la caixa toràcica al respirar (el tòrax s'enfonsa al inspirar aire i s'infla al expulsar-lo), crepitació òssia, dolor, cianosi (pell blavosa), dificultat respiratòria o xoc. Cal administrar analgèsia i col·locar al ferit recolzat sobre el costat lesionat per aconseguir una certa estabilització durant el trasllat. Si és necessari, es pot immobilitzar provisionalment la paret inestable amb un embenat adherit amb fermesa per evitar el dolor i el moviment paradoxal, millorant la ventilació.

#### **4. Abdomen.**

- Normalment té d'estar tou. Buscar si hi ha contractura defensiva abdominal que farà sospitar ruptura visceral. Recordar que certes lesions de columna poden inhibir la contractura defensiva abdominal, podent existir ruptures viscerals sense defensa abdominal.
- Un traumatisme de pelvis pot comportar una gran pèrdua de sang. Si té dolor a la pelvis, cal immobilitzar-la com si es sospités fractura, doncs l'exploració amb compressió bilateral de la pelvis pot desencadenar una hemorràgia retroperitoneal greu

#### **5. Membres: extremitats inferiors i superiors.**

- Inspecció per buscar ferides, fractures i luxacions.
- Netejar, cobrir amb apòsits estèrils i immobilitzar les fractures obertes.
- Immobilitzar el resta de luxacions i fractures començant per les de fèmur i pelvis.
- Realiniar les fractures amb tracció suau i continua si es coneix la tècnica
- Netejar i desinfectar les lesions de part tova.

Una vegada desenterrada la víctima, és millor deixar a la víctima en el forat i agrandir-lo perquè també s'hi puguin refugiar els rescatadors.

#### **Trasllat al hospital.**

Una vegada garantida la permeabilitat de la via aèria la ventilació i la circulació, controlada la hemorràgia, immobilitzades les fractures i tractat el dolor, es transportarà al ferit fins el matalàs de buit que portaran els equips de rescat, realitzant una tracció que respecti el eix cap-coll-tronc, i s'immobilitzarà en un pla rígid.

Els accidentats que han estat totalment sepultats sempre tenen d'ingressar 24 hores en observació degut al risc de complicacions pulmonars (aspiració, edema...).