

## MALATTIA DA ALTE QUOTE

La pressione atmosferica diminuisce all'aumentare dell'altitudine, mentre la percentuale di O<sub>2</sub> nell'atmosfera rimane costante, ne consegue che la pressione parziale di O<sub>2</sub> diminuisce a quote elevate e a 5500 m è circa la metà di quella che troviamo a livello del mare. Il 20% circa delle persone che si spingono oltre i 2500 m, in meno di 1 giorno, sviluppa alcuni sintomi e segni della malattia da alte quote. Gli individui che ne hanno già sofferto, sono più suscettibili a sviluppare nuovi episodi in circostanze analoghe, ma gli effetti delle alte quote variano notevolmente da un individuo all'altro. I bambini sono più suscettibili e l'incidenza decresce linearmente all'aumentare dell'età. Il rapido raggiungimento di quote elevate (p. es., depressurizzazione negli aerei, ascesa in mongolfiera) è causa di una grave ipossia (*carezza di ossigeno*) acuta e di perdita di coscienza.

La maggior parte delle persone si abitua a quote fino ai 3000 m in pochi giorni. Maggiore è l'altitudine raggiunta, tanto più tempo è necessario per ottenere un'acclimatazione completa. Al di sopra dei 5100 m, il deterioramento è più rapido, infatti nessuno è in grado di vivere per lungo tempo a quella altitudine. L'acclimatazione consiste in una serie complessa di risposte che gradualmente ristabiliscono l'ossigenazione tissutale a valori normali in coloro che sono esposti a elevate altitudini. I segni dell'acclimatazione comprendono iperventilazione (*serie frequente di atti respiratori che non portano ad un aumento massiccio di ossigeno bensì una riduzione notevole dell'anidride carbonica nel sangue*) di grado elevato, aumento iniziale della gittata cardiaca (*volume di sangue che un ventricolo riesce a espellere in un minuto*), aumento della massa degli eritrociti (*globuli rossi*) e della tolleranza allo sforzo anaerobico.

### Sintomi, segni e diagnosi

L'edema periferico o del volto può essere dovuto all'elevata altitudine o, come si verifica al livello del mare, a uno sforzo notevole. La tromboflebite (*infiammazione di vene superficiali con trombosi (coagulazione) conseguente*) può presentarsi ad altissime quote, specialmente in soggetti disidratati e inattivi. Sono stati descritti altri sintomi quali: annebbiamento della vista, emianopsia (*perdita di metà del campo visivo*), scotomi (*vista cancellata in alcune aree*) e perfino cecità transitoria. Alcuni di questi possono essere spiegati dall'emigrania "non cefalgica" (*emigrania senza mal di testa*); altri possono essere raggruppati tra le amaurosi (*perdita temporanea della vista ad un occhio*) ipossiche. Questa sintomatologia molto allarmante tende a scomparire rapidamente dopo la discesa.

Le emorragie retiniche sono frequenti al di sopra dei 5000 m (16000 piedi), solitamente si risolvono rapidamente senza postumi.

**Mal di montagna acuto (MMA):** è la forma più comune e può comparire ad altitudini di appena 2000 m (6500 piedi), è caratterizzata da cefalea, spossatezza, nausea, dispnea (*respirazione difficoltosa*) e disturbi del sonno, l'esercizio fisico aggrava i sintomi. Il mal di montagna acuto regredisce di solito in 24-48 h, ma occasionalmente, come nella malattia da alte quote, evolve verso un edema polmonare e/o cerebrale.

**Edema polmonare da alte quote (EPAQ):** è una forma meno comune ma più grave, si manifesta abitualmente entro 24-96 h dopo una rapida ascesa al di sopra dei 2500 m (8000 piedi). Nella maggior parte delle persone che raggiungono quote oltre gli 8000 piedi, i liquidi tendono ad accumularsi negli spazi interstiziali polmonari e vengono drenati dal sistema linfatico, quando questi liquidi si accumulano troppo rapidamente rispetto all'attività drenante, si sviluppa un edema alveolare.

Le vittime di un episodio di edema polmonare da alte quote potrebbero presentare una recidiva e dovrebbero quindi essere avvisati della possibilità di questa evenienza. Le infezioni respiratorie, anche lievi, sembrano aumentare il rischio di EPAQ. Gli uomini presentano un rischio di sviluppare EPAQ 5 volte maggiore rispetto alle donne; ma il mal di montagna acuto e l'edema cerebrale da alte quote colpiscono entrambi i sessi con la stessa frequenza.

L'edema polmonare da alte quote è caratterizzato da dispnea (*respirazione difficoltosa*), che tende ad aumentare di gravità, tosse irritativa, che produce espettorato schiumoso e spesso striato di sangue, debolezza, atassia (*perdita della coordinazione muscolare*) e infine coma. Sono inoltre frequenti cianosi (*colorazione bluastra della pelle e delle mucose, dovuta alla presenza nel sangue di emoglobina non ossigenata*), tachicardia (*aumento della frequenza dei battiti cardiaci con pulsazioni oltre i 90 battiti al minuto*) e febbre di lieve entità, accompagnate da rantoli polmonari a piccole o a grandi bolle (spesso udibili anche senza lo stetoscopio), che possono indurre erroneamente a porre diagnosi di polmonite. L'edema polmonare da alte quote può peggiorare rapidamente e possono sopravvenire nell'arco di poche ore coma e morte.

**Edema cerebrale da alte quote (ECAQ):** si ritiene che l'edema cerebrale sia presente, in grado moderato, in tutte le forme della malattia da alte quote. L'edema grave si manifesta con atassia (*perdita della coordinazione muscolare*), cefalea, confusione mentale e allucinazioni. L'atassia deambulatoria è un segno predittivo affidabile e precoce. Il coma e la morte possono sopravvenire entro poche ore dall'esordio dei sintomi.

### Profilassi

Il modo migliore per prevenire la malattia da alte quote consiste in una lenta ascesa, ma il grado di sicurezza di tale ascesa varia da individuo a individuo. La maggior parte riesce a raggiungere quote di 1500 m (5000 piedi) in 1 giorno senza la comparsa di sintomi, ma molti risentono di ascese che raggiungono i 2500 m (8000 piedi); al di sopra di questa quota, si consiglia di risalire non più di 460 m/die (1500 piedi). Gli scalatori devono imparare a riconoscere la velocità alla quale riescono ad ascendere senza avvertire alcun sintomo, un gruppo di persone che proceda insieme a una scalata dovrà adattarsi al ritmo del più lento. Sebbene l'allenamento fisico consenta di svolgere un maggiore esercizio con un minor consumo di O<sub>2</sub>, non protegge comunque da alcuna forma di malattia da alte quote. Nelle 24-36 h che seguono il completamento dell'ascesa vanno evitati sforzi fisici estremi, mentre il riposo a letto presenta benefici minori dell'esercizio leggero.

È importante bere molta più acqua del solito, perché quando si respira aria asciutta ad alte quote con ritmo accelerato, si verifica un aumento notevole della perdita d'acqua con conseguente disidratazione che, associata a un certo grado di ipovolemia (*diminuzione del volume di sangue circolante*) aggrava i sintomi, inoltre si deve evitare un'ulteriore assunzione di sale. Sembra che l'alcol aggravi il mal di montagna acuto e diminuisca la ventilazione (*l'aria che entra ed esce dai polmoni in un minuto*) notturna, accentuando i disturbi del sonno. Nei primi giorni, si raccomanda l'assunzione di piccoli pasti frequenti, ricchi di carboidrati facilmente digeribili (p. es., frutta, amidi, marmellate), che migliorano la tolleranza alle alte quote.

### Terapia

Le **emorragie retiniche** non richiedono terapia, perché di solito si risolvono durante la permanenza degli scalatori ad alta quota.

Il mal di montagna acuto di solito richiede soltanto liquidi, analgesici, dieta leggera, attività fisica moderata e (raramente) il ritorno a quote più basse.

Se si sospetta la presenza di edema polmonare da alte quote, si può iniziare una terapia con O<sub>2</sub> e riposo a letto, ma se le condizioni peggiorano, *si dovrà riportare senza indugio il paziente a quote più basse*. Eventualmente, il soggetto può essere adagiato in un'ampia camera iperbarica in cui la pressione può essere incrementata, simulando la discesa, se questa non può avvenire, tale misura permette di guadagnare tempo in caso di emergenza, ma non può sostituire la discesa. I pazienti, se prontamente trattati, di solito guariscono dall'edema polmonare da alta quota entro 24-48 h.

In caso di edema polmonare da alte quote **grave**, è necessario ridiscendere rapidamente. La somministrazione di ossigeno supplementare o la pressurizzazione in camere iperbariche permettono di guadagnare tempo, ma non sono risolutive.