



SCUOLA DI ESCURSIONISMO EZIO MENTIGAZZI

MALATTIE DA ALTA QUOTA

AE M. Tinivella



Acute altitude illnesses

Chris Imray *professor of vascular and endovascular surgery*¹, Adam Booth *general practitioner*², Alex Wright *consultant physician*³, Arthur Bradwell *professor of immunology*⁴

MAQ: introduzione e contenuti

- cosa si intende per “alta quota”
- studiate perché frequenti e potenzialmente pericolose
- causa
 - eziologia: ancora ignota
 - patogenesi: ipossia (ascesa troppo rapida)
- soggetti a rischio
- criteri diagnostici
- includono
 - cefalea da alta quota
 - malessere acuto da montagna
 - edema cerebrale da alta quota
 - edema polmonare da alta quota
- terapia e prevenzione

MAQ: alta quota ?

Definitions of altitude and associated physiological changes¹

Intermediate altitude: 1500-2500 m

Physiological changes detectable. Arterial oxygen saturation >90%. Altitude illness rare but possible with rapid ascent, exercise, and susceptible individual

High altitude: 2500-3500 m

Altitude illness common when individuals ascend rapidly

Very high altitude: 3500-5800 m

Altitude illness common. Arterial oxygen saturation <90%. Marked hypoxaemia during exercise. 5800 m is altitude of the highest permanent habitation

Extreme altitude: >5800 m

Marked hypoxaemia at rest. Progressive deterioration despite maximal acclimatisation. Permanent survival is not thought to be possible

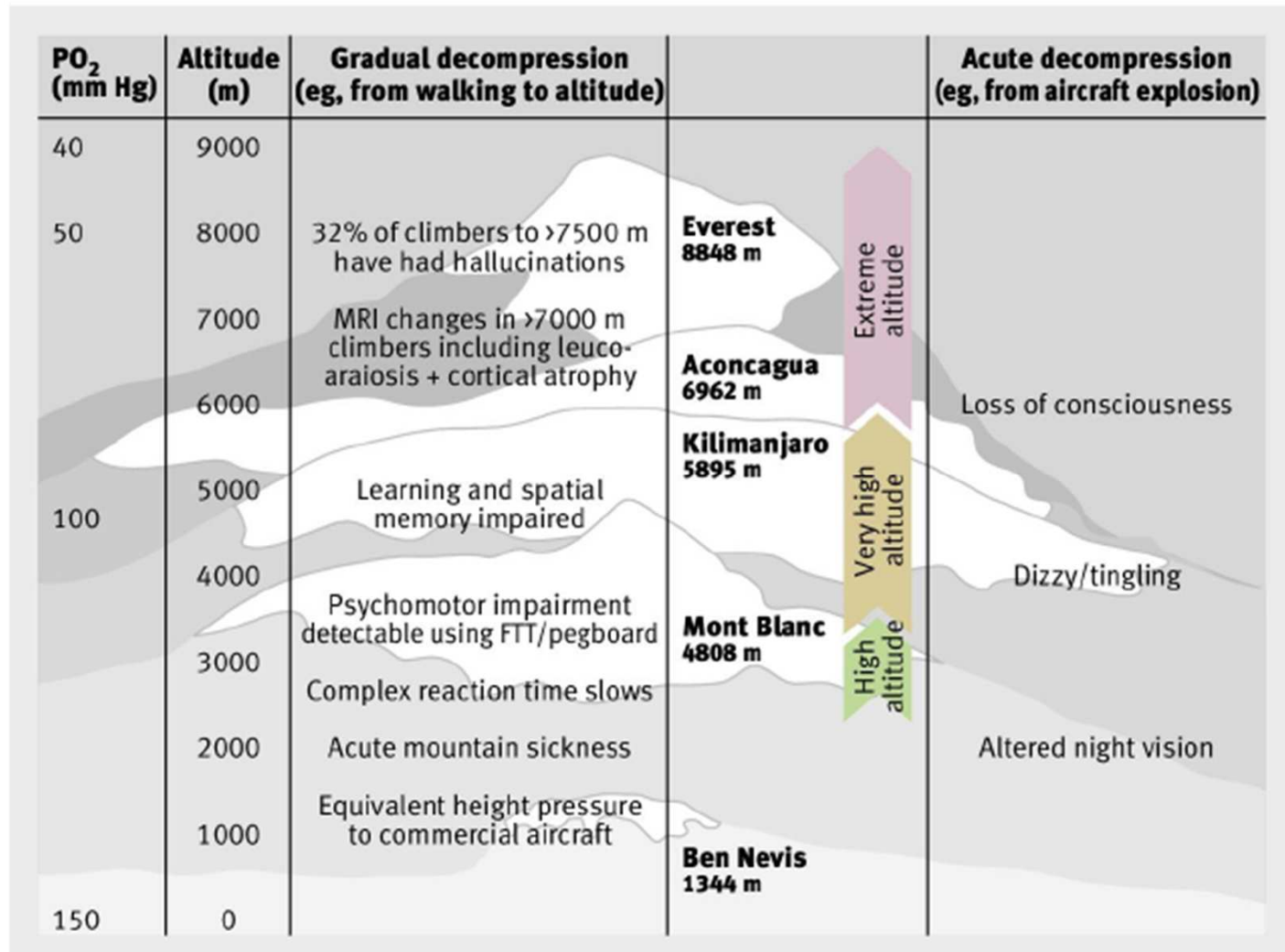
"Death zone": >8000 m

Prolonged acclimatisation (>6 weeks) is essential. Most mountaineers require supplementary oxygen to climb safely. Arterial oxygen saturations about 55%.² Rapid deterioration is inevitable and time spent above this altitude is strictly limited¹

Adapted from *The High Altitude Medicine Handbook*¹

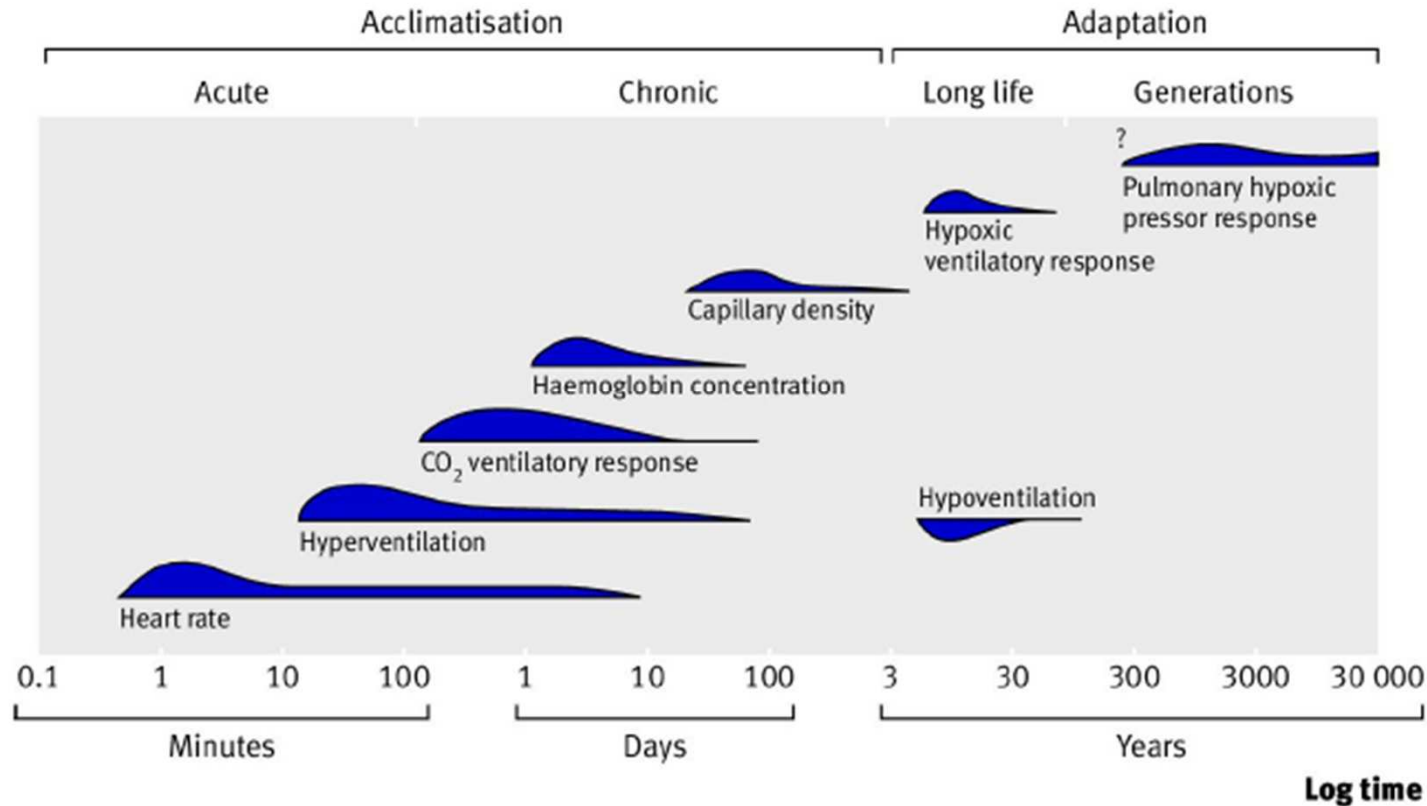
MAQ: causa

O₂ 20.94 %



L'esatta eziologia delle MAQ resta ancora ignota: spinta ipossica ? bilancio fluidi ? tono adrenergico ?

MAQ: rispetto dei tempi di sviluppo delle risposte fisiologiche



La maggior parte delle MAQ si verifica quando non c'è stato un sufficiente tempo di acclimatamento ad altitudini superiori ai 2500 mt

MAQ: quali soggetti a rischio ?

- secondo gli studi più recenti, le MAQ sono un disordine poligenico mediato dall'ambiente
 - D7S477 sintesi eritropoietina
 - HIF-1 α , NOS3 ossido nitrico sintetasi III
 - CYP11B2 aldosterone sintetasi e polimorfismo ACE
- non ci sono, ad oggi, dati clinici o test in grado di predire con sicurezza la suscettibilità individuale
- una precedente performance in quota resta il principale predittore

MAQ: criteri diagnostici

Symptom		Clinical assessment	
Headache		Change in mental status:	
No headache	0	No change	0
Mild headache	1	Lethargy/lassitude	1
Moderate headache	2	Disoriented/confused	2
Severe, incapacitating	3	Stupor/semi consciousness	3
Gastrointestinal symptoms:		Ataxia (heel to toe walking):	
No gastrointestinal symptoms	0	No ataxia	0
Poor appetite or nausea	1	Manoeuvres to maintain balance	1
Moderate nausea or vomiting	2	Steps off line	2
Severe nausea and vomiting incapacitating	3	Falls down	3
Fatigue/weakness:		Can't stand	4
Not tired or weak	0	Peripheral oedema:	
Mild fatigue/weakness	1	No oedema	0
Moderate fatigue/weakness	2	One location	1
Severe fatigue/weakness, incapacitating	3	Two or more locations	2
Dizzy/light-headedness:			
Not dizzy	0		
Mild dizziness	1		
Moderate dizziness	2		
Severe, incapacitating	3		
Difficulty sleeping:			
Slept well as usual	0		
Did not sleep as well as usual	1		
Woke many times, poor night's sleep	2		
Could not sleep at all	3		

Un soggetto è affetto da malessere acuto da montagna quando

- 1) recentemente è asceso in quota
- 2) presenta cefalea
- 3) ha uno score totale > 3 (Test di autovalutazione di Lake Louise)

MAQ: cefalea da alta quota

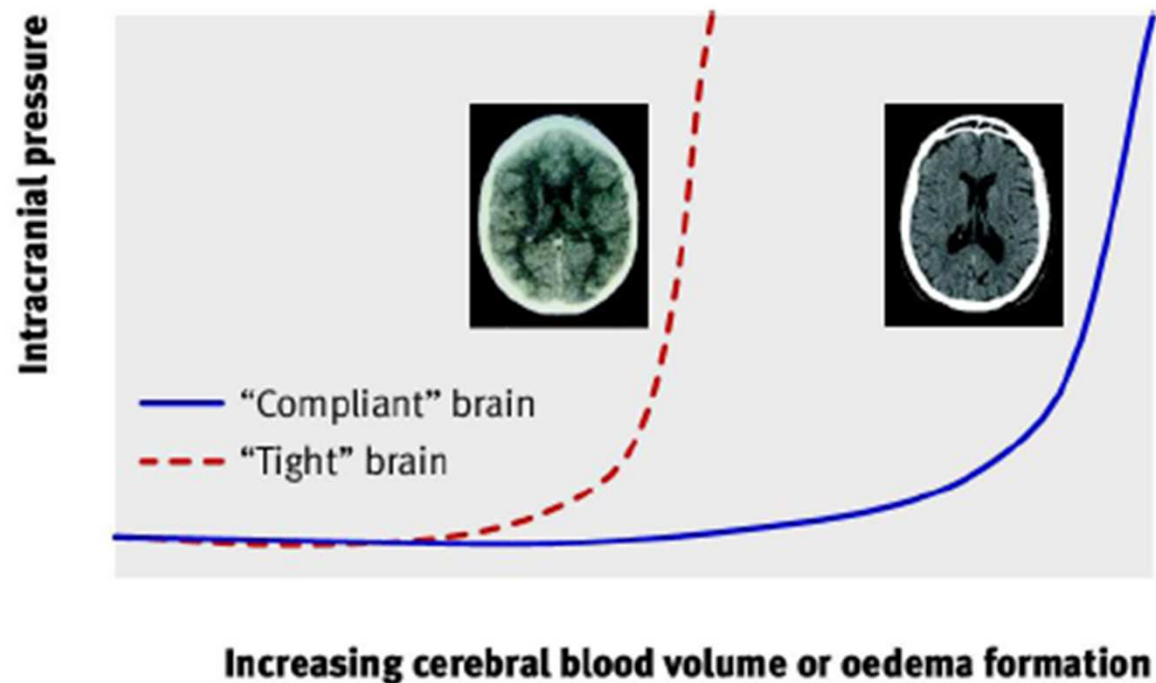
- sintomo: cefalea
- frequenza: è presente nell'80% delle persone oltre i 2500 mt
- timing: entro 24h > 2500 mt e si risolve entro 8h dalla discesa
- complicanze: spesso peggiora durante la notte e con l'attività fisica
- trattamento: analgesici, idratazione; se non migliora, scendere

MAQ: malessere acuto da montagna

- sintomo: cefalea + nausea/vomito e/o affaticamento e/o vertigini e/o difficoltà a dormire
- frequenza: 84% degli alpinisti > 2500 mt
- timing: 6-12h dall'arrivo in quota e si risolve in 1-3 giorni
- complicanze: si può notare una contrazione della diuresi
- trattamento: analgesici, idratazione; se non migliora, scendere

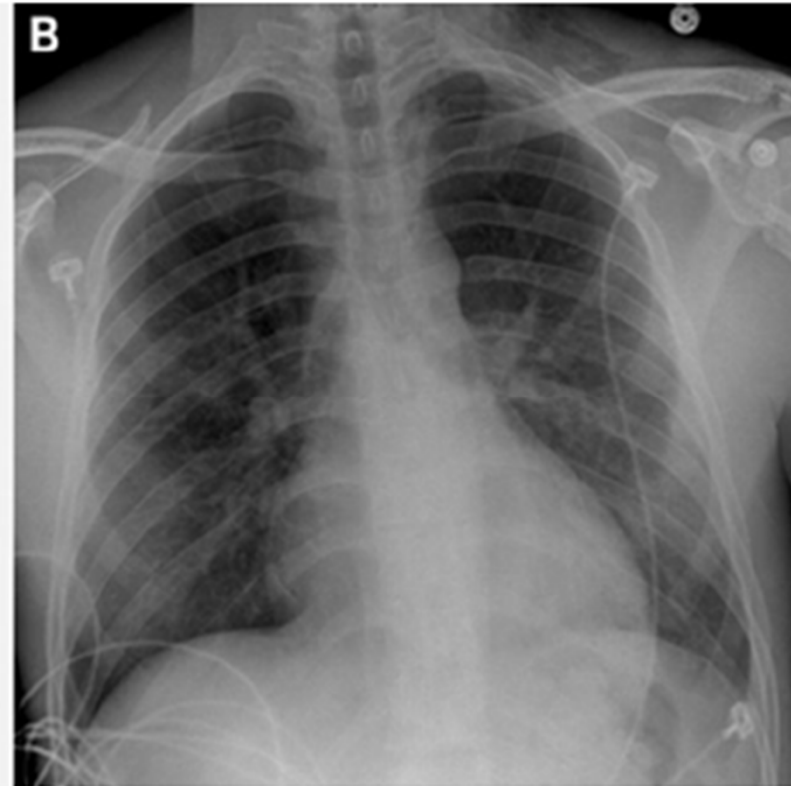
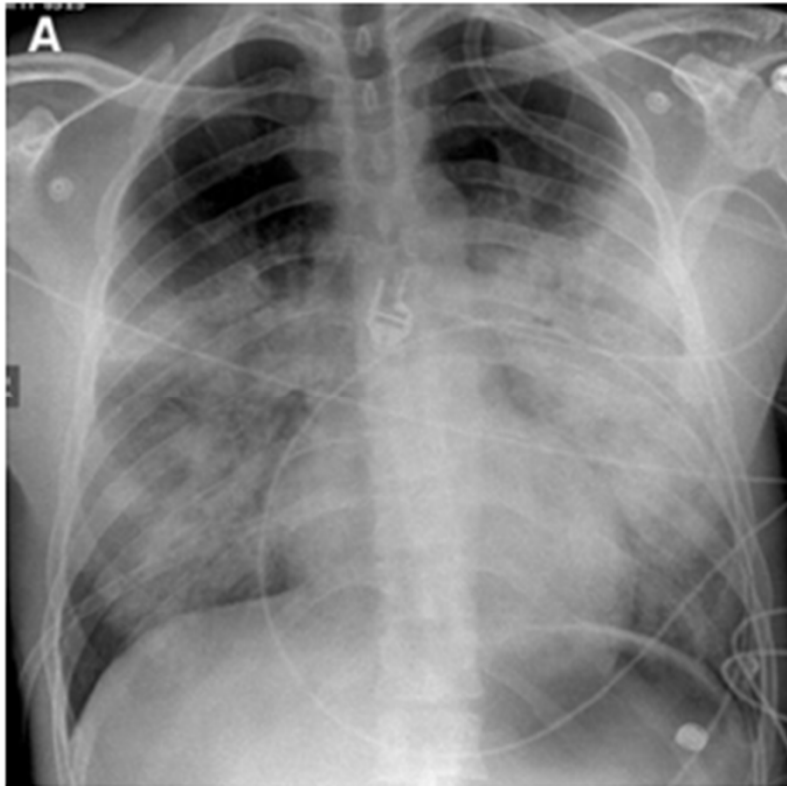
MAQ: edema cerebrale da alta quota

- sintomo: stato mentale alterato, sonnolenza, stupore, atassia
- frequenza: raro, progressione dal malessere acuto da montagna
- complicanze: coma ed exitus entro 24h

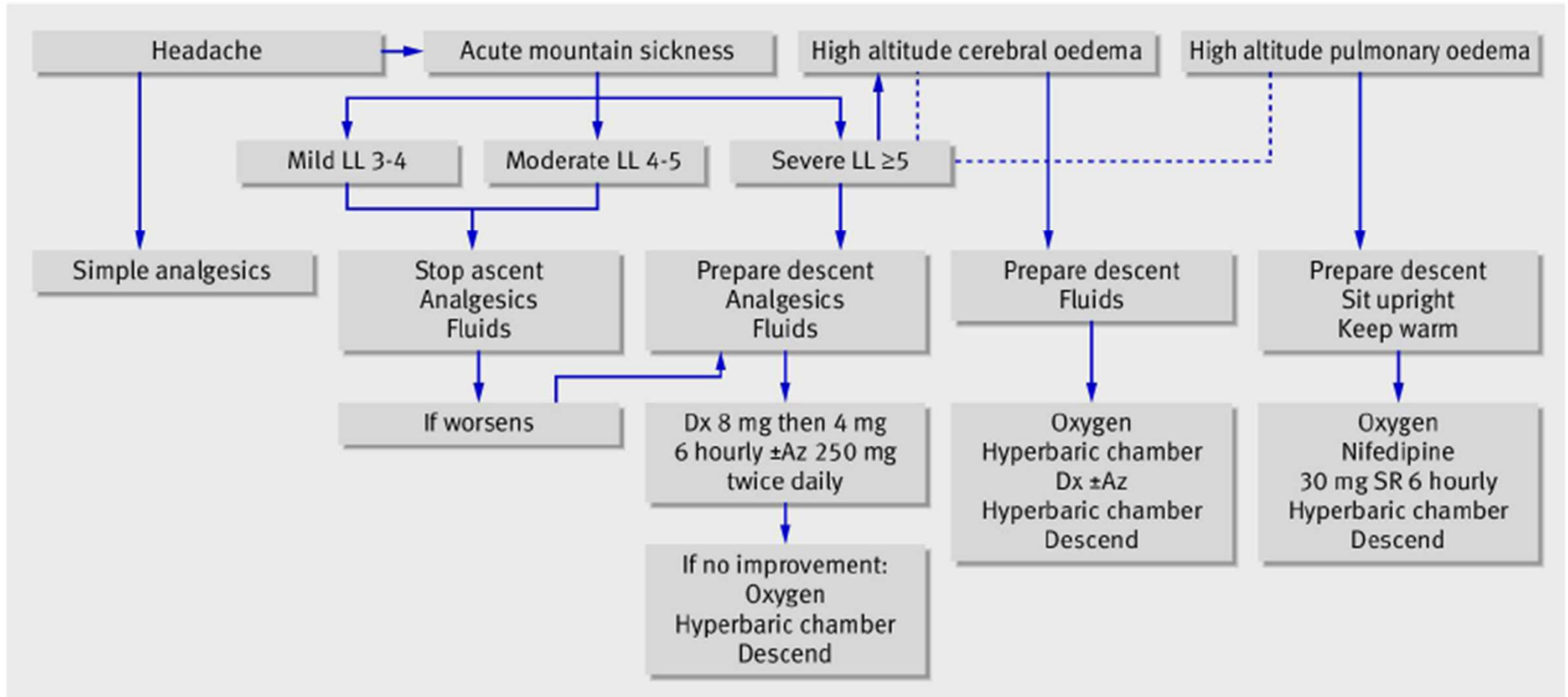


MAQ: edema polmonare da alta quota

- sintomo: netta riduzione della tolleranza all'esercizio rispetto alla quota, respiro rapido/superficiale/difficile a riposo, tosse secca, emottisi
- frequenza: raro, non necessariamente preceduto dal malessere acuto da montagna quindi può essere senza sintomi premonitori
- timing: si sviluppa da 1 a 4 giorni dopo l'arrivo a quote > 2500 mt
- complicanza: exitus se non trattato in tempi rapidi



MAQ: algoritmo diagnostico/terapeutico



MAQ: prevenire il malessere acuto da montagna

- in particolare nei soggetti con nota suscettibilità
- l'acclimatamento sembra avere un effetto positivo sugli eventi futuri
- lenta ascesa (300 mt al dì oltre i 3000 mt con 1 giorno di riposo per ogni 1000 mt saliti)
- preconditionamento ipossico (dati clinici ancora non confermati) con camera ipobarica o acclimatamento a quote < 2200 mt
- la forma lieve o moderata è di solito autolimitante e con buona risposta al trattamento (stop ascesa, analgesici, idratazione)

MAQ: prevenire il malessere acuto da montagna

- farmaci: diuretici, steroidi, antiossidanti
 - inibitori dell'anidrase carbonica (acetazolamide – Diamox): determinano acidosi metabolica che stimola la ventilazione e riduce la produzione di liquido cerebrospinale; 125/250 mg x 2/die da iniziare almeno 1 giorno prima dell'ascesa e da continuare fino al completamento della discesa. Sconsigliato a chi è allergico ai sulfamidici
 - glucocorticoidi (desametasone - Decadron, Solderam): sembra riducano la permeabilità capillare ed il rilascio di citochine; 8 mg start e 4 mg ogni 6 ore; a causa dei potenziali gravi effetti collaterali il loro uso non è giustificato nel trattamento preventivo
 - ginkgo biloba (flavonoidi e lattoni terpenici): eliminano l'eccesso di radicali liberi (dati clinici non disponibili)
- la prevenzione farmacologica non funziona se la velocità di ascesa è troppo rapida

MAQ: IN SINTESI.....

- SE NON VI SENTITE BENE IN QUOTA, E' MAL DI MONTAGNA
- MAI SALIRE CON I SINTOMI DI MAL DA MONTAGNA
 - Permanere in quota 24 – 48 h per remissione sintomi
 - 12 – 24 h con Diamox
- SE I SINTOMI PEGGIORANO, SCENDERE IMMEDIATAMENTE

MAQ: link utili

For climbers and travellers

- Medex (www.medex.org.uk)—free handbook *Travel at High Altitude* available to download, aimed at lay people and small enough to take away travelling
- List of mountain medicine diploma holders (http://medex.org.uk/diploma/diploma_holders.php)—many are available for advice
- Altitude advice sheets from the British Mountaineering Council (www.thebmc.co.uk/feature.aspx?id=4156)—specific information for the most popular high altitude peaks in the world, as well as general advice on altitude illnesses