



## Hoogteziekte

Acute hoogteziekte ontstaat door onvoldoende aanpassing aan de lage zuurstofdruk op grote hoogte. Iedere laaglandbewoner kan ermee geconfronteerd worden van zodra hij 4 tot 8 u boven de 2000 m verblijft: 20 % kans vanaf 2000 – 2500 m, en 40-50 % vanaf 3000-3500 m. Personen die rechtstreeks naar hooggelegen streken vliegen, zoals Cusco (Peru, 3225 m), La Paz (Bolivië, 3658-4018 m), Lhasa (Tibet, 3685 m), Leh (Ladakh, 3505 m) e.a. dienen dus zeker rekening te houden met de mogelijkheid van acute hoogteziekte.

De gevoeligheid voor acute hoogteziekte verschilt individueel en is niet afhankelijk van de graad van fysieke training, noch van het aantal keren dat men reeds op grote hoogte verbleef. De individuele gevoeligheid is wel redelijk constant: indien men reeds eerder last gehad heeft, heeft men meer kans om opnieuw last te hebben bij een volgende gelegenheid. Patiënten met hart- en longaandoeningen lopen meer risico. De symptomen kunnen nog optreden tot 72 uur na aankomst en kunnen 2-5 dagen aanhouden indien men op die hoogte blijft en niet verder stijgt.

**Acute hoogteziekte:** In het begin zijn de symptomen van de acute hoogteziekte mild: men klaagt over **hoofdpijn**, moeheid en kortademigheid bij inspanning, gebrek aan eetlust, misselijkheid, slaperigheid, duizeligheid, algemeen onwel voelen, en soms opzwellen van handen, voeten en gezicht (eerst de oogleden). De ernst van de symptomen hangt af van de hoogte, de snelheid waarmee men deze hoogte bereikt, de inspanningen die men daar levert en of men er blijft overnachten. De klachten kunnen verergeren (braken, droge hoest en toenemende kortademigheid, (“men kan geen zin meer uitspreken zonder naar adem te happen”), en kunnen soms uiteindelijk evolueren tot levensbedreigende toestanden (zelden < 3000 m) zoals **hoogtelongedeem** (vocht in de longblaasjes, met een droge hoest die erger wordt, koorts en kortademigheid bij rust) en/of **hoogtehersenedeem** (opzwellen van de hersenen, met hoofdpijn die niet meer reageert op pijnstillers, instabiele gang, toenemend braken en geleidelijk verlies van het bewustzijn).

**Preventie** is belangrijk en bestaat uit de volgende maatregelen:

- Verblijf, indien mogelijk, eerst enkele dagen op een intermediaire hoogte ( $\pm$  2.000 m); ideaal gesproken heeft men een hartfrequentie (polsslag) bij rust lager dan 100 per minuut.
- Vermijd slaapmiddelen en overmatig gebruik van alcohol
- Eens boven de 3000 m stijgt men idealiter met maximum 300-500 m per dag (om te slapen - men mag overdag wel hoger gaan, dit bevordert de acclimatisatie zelfs).
- Vanaf 4500 m hoogte zal men slechts met maximum 150 m per dag stijgen
- Men dient absoluut voor een **voldoende vochtinname** te zorgen (minstens 3 liter, maar dikwijls nog meer; de urine dient helder te blijven!), zelfs indien er geen dorstgevoel aanwezig is, omdat het vochtverlies via de ademhaling sterk toeneemt (o.a. door de hyperventilatie in een omgeving met een verlaagde atmosferische druk). Het gebruik van Diamox<sup>®</sup> leidt ook nog eens tot extra vochtverlies.
- Personen die reeds eerder last hadden van acute hoogteziekte of die op één dag tijd tot boven de 3000 m klimmen kunnen preventief Diamox<sup>®</sup> (acetazolamide) innemen, ½ tot 1 tablet van 250 mg 2 x per dag, te starten 1 dag voor de beklimming tot 2 dagen na het bereiken van de uiteindelijke hoogte. De (tweede) inname geschiedt best ten laatste rond 16.00 uur in de namiddag, zodat het diuretisch effect uitgewerkt is tegen het slapensuur. Diamox<sup>®</sup> bevordert de acclimatisatie en maskeert geen symptomen. Tintelingen in de ledematen en smaakstoornissen (o.a. bij inname van bier of andere gashoudende dranken) zijn frequente bijwerkingen. Diamox<sup>®</sup> wordt liefst niet gegeven bij allergie voor sulfamiden en niet aan zwangeren; zelden aan kinderen (5mg/kg per dag in twee giften). Dit geneesmiddel moet door een arts worden voorgeschreven.
- Personen die boven 3000 m gaan trekken kunnen Diamox<sup>®</sup> meenemen en er mee starten op het ogenblik dat de symptomen (hoofdpijn e.a.) optreden (125-250 mg, 2 x per dag, gedurende 2-3 dagen of korter indien men eerder afdaalt). **Zolang er symptomen zijn mag men niet verder stijgen!**

- Diamox<sup>®</sup> ½ tablet voor het slapen werkt ook prima tegen de slapeloosheid op grote hoogte (er is dan wel kans dat men 's nachts een keer moet gaan urineren).

#### ***Behandeling van milde acute hoogteziekte:***

- Niet verder stijgen, er zit niets anders op dan een dag extra of zo nodig langer te rusten en als het kan op 500 meter lager te gaan overnachten.
- Voor de hoofdpijn kan men 1 gr acetylsalicylzuur of paracetamol of 600 mg ibuprofen nemen, voor de misselijkheid metoclopramide of domperidone.
- Diamox<sup>®</sup> (acetazolamide) (1 tablet van 250 mg, 2 x daags, 2-3 dagen zorgt voor een snellere acclimatisatie. Dit geneesmiddel moet door een arts worden voorgeschreven.
- Blijven de klachten aanhouden of nemen ze toe dan **moet** men minstens 500 m dalen!
- Zodra de klachten verdwenen zijn kan men voorzichtig verder klimmen.
- Diamox<sup>®</sup> maskeert de ernstiger symptomen van acute hoogteziekte niet!

#### ***Behandeling van ernstige acute hoogteziekte:***

- Een snelle afdaling tot beneden 2500 m is noodzakelijk voor het overleven van de betrokkene.
- Het toedienen van zuurstof is aangewezen, maar het spreekt vanzelf dat zuurstof moeilijk kan meegesleurd worden. Wel zijn er draagbare opblaasbare hyperbare “kamers” (drukzak met voetpomp) voor gebruik op grote hoogte. Deze bieden slechts een tijdelijke oplossing omdat het effect afneemt na enkele uren. Vandaar dat dit steeds gecombineerd moet worden met de toediening van Diamox<sup>®</sup>, Adalat<sup>®</sup> en/of corticosteroiden en dat er steeds moet gezorgd worden voor een snelle afdaling.

*Voor medische begeleiders van groepen in het hooggebergte is het ook nuttig om volgende geneesmiddelen bij de hand te hebben:*

- Bij (dreigend) hersenoedeem: **corticosteroiden** (1) dexamethasone (Decadron<sup>®</sup>) 8 mg als startdosis, vervolgens 4 mg om de 6 uur (of 32 mg ineens in geval van hoge nood); dexamethasone is niet meer op de Belgische markt verkrijgbaar (2) methylprednisolone (Medrol<sup>®</sup>) 48-64 mg als startdosis, vervolgens 24-32 mg om de 6 uur (over de preciese dosering zijn er geen wetenschappelijke gegevens).
- Bij (dreigend) longoedeem: **Adalat<sup>®</sup>** (nifedipine) 10 mg sublinguaal samen met Adalat<sup>®</sup> Retard 20 mg als aanvalsbehandeling, vervolgens Adalat<sup>®</sup> Retard 20 mg om de 6 uur. N.B. Lasix<sup>®</sup> speelt hier geen enkele rol.

**Dit alles mag geenszins een snelle en levensreddende afdaling doen uitstellen!**

#### ***Slotbemerkingen:***

Er bestaat uiteraard ook een risico voor onderkoeling en vrieswonden, verbrandingen en fototoxiciteit, en oogproblemen (o.a. UV- keratitis) door de hoogtezon. Extreem droge lucht en stof kunnen het dragen van contactlenzen bemoeilijken. Bij keratotomie (krasjes) zal de cornea onregelmatig zwellen op hoogte, waardoor het zicht soms met 3 dioptrie zal veranderen (bril meenemen). Dit is niet het geval bij laserbehandeling. Bij verblijf in afgelegen gebieden is de toegang tot eventueel noodzakelijke medische zorg beperkt! Alles bij elkaar voldoende redenen om bij tochten op grote hoogte te zorgen voor een degelijke medische voorbereiding (raadpleeg hiervoor experts). Bij tochten door afgelegen gebieden is een goed uitgedokterde reisapotheek van vitaal belang.