

# ATT RESA PÅ HÖG HÖJD



MEDEX

---

# OM DEN HÄR BOKEN

---



Den här boken har skrivits av klättrare och skidåkare, folk som gillar att vara i bergen, och som dessutom råkar ha ett speciellt medicinskt intresse för de sjukdomar som drabbar människor som färdas på hög höjd. Innehållet ska ses som riktlinjer baserade på aktuell kunskap.

Forskning inom höghöjdsmedicin

Publicerades för första gången 2007. Denna utgåva publicerades 2008.

Författarna har gjort stora ansträngningar för att försäkra sig om att all information är korrekt och uppdaterad. Likafullt är det omöjligt för författarna att ta ansvar för skador, obehag eller förlust av liv som konsekvens av eventuella felaktigheter eller utebliven information.

Vi uppmanar till icke-kommersiell spridning av skriften utan reservationer, så länge som upphovet tydligt anges.

© Medex 2007, 2008

är av olika skäl svår att genomföra.

Forskningen, och indirekt den här boken, är därmed inte heltäckande och kan inte svara på alla frågor. Boken ger generell information och det är viktigt att även skaffa sig individuell medicinsk rådgivning innan avresan.

Boken kan laddas ner gratis från [www.medex.org.uk](http://www.medex.org.uk)

---

# INNEHÅLL

---

1	Förord	22	Leder och muskler
2	Att forska, lära och lära ut	23	Armar och ben
3	Vad menas med hög höjd?	24	Ögon
4	Var i världen är det högt?	25	Mun och tänder
5	Europa	26	Öron och näsa
6	Nord & Sydamerika	27	Kvinnor, blommor, bin
7	Afrika	28	Sömn
8	Asien	29	Barn
9	Australasien	30	Bärare
10	Antarktis	31	Nödsituationer
11	Acklimatisering	32	Händelserapport
12	Höjd påverkar din kropp	33	Mediciner
13	AMS	35	Syre
15	Hjärtan	36	Tidigare sjukdomar
16	HACE	39	En frisk miljö
17	Lungorna	40	Rek. läsning
18	HAPE	41	Användbara siter
19	Hjärta och blodcirkulation	42	Tack till
20	Mage och matsmältning	43	AMS poänglista
21	Urinvägar	44	Persondata



## FÖRORD

---

1991 tvingades en grupp läkare med intresse för höghöjdsmedicin bevittna hur en ung och vältränad klättrare dog på Mera La. Läkaren på klättrarens expedition var okunnig om riskerna med höjdsjuka.

Tragedin inspirerade läkargruppen att lära sig mer om höjdsjuka och dessutom dela sin kunskap med andra. Det blev startskottet för en organisation som döptes till 'Medical Expeditions'.

Tio år senare, även denna gång på Mera La, tvingades återigen några av gruppens medlemmar åse hur en äldre japansk kvinna sjönk in koma för att sedan dö. Detta efter att ha blivit kvarlämnad av sina vänner. Ännu ett liv var förlorat. Man insåg att trots all forskning och utbildning så fanns det fortfarande mycket att göra.

Båda dödsfallen på Mera La hade kunnat undvikas om man följt enkla regler och råd. Det fanns uppenbarligen fortfarande ett stort behov av mer forskning men framför allt mer utbildning.

Den här boken är ett led i det

arbetet. Boken syftar till att beskriva vilka effekter hög höjd har på din kropp och förklarar varför du blir sjuk och hur du undviker eller behandlar det. Vi använder våra egna erfarenheter och verkliga fall som exempel.

Kort och gott, vi tycker det är viktigt att informera er som färdas på hög höjd om riskerna det medför. Den här boken är ett av många sätt vi ämnar göra detta på.



---

# ATT FORSKA, LÄRA OCH LÄRA UT

---

Den här skriften har sammanställts av två nära besläktade, i huvudsak brittiska, organisationer som sysslar med resor, klättring och medicin på hög höjd.

**Medical Expeditions** viktigaste uppgifter är

- att forska kring och lära ut höghöjdsmedicin.
- Målgrupperna för den pedagogiska verksamheten är vandrare, klättrare och läkare.

Organisationen etablerades 1992 och har nu en välrenommerad och respekterad verksamhet.

Medical Expeditions starka sida är forskning på relativt stora grupper testpersoner över längre tid.

Exempelvis genomförs ett sådant projekt på en expedition med 75 medlemmar som spenderar 6 veckor på hög höjd.

**Medex** är en klubb som organiserar äventyrliga expeditioner över hela världen och som ofta

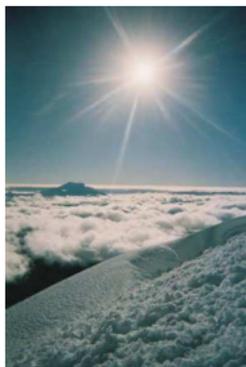
understödjer Medical Expeditions verksamhet.

Klubben bildar en länk mellan de äventyrliga och de medicinska aspekterna av höghöjdsvistelse.

Medex har bland annat arrangerat framgångsrika expeditioner till Mount everest, Kangchenjunga och Hongu.



# VAD MENAR VI MED HÖG HÖJD?



Bra fråga! Våra kroppar är anpassade till att fungera hemma, vilket som regel betyder på havsnivå. Då vi färdas mot högre höjder måste våra kroppar anpassa sig till detta.

Som regel börjar kroppen behöva anpassa sig vid 1500-2000 meters höjd.

Kroppen börjar här bete sig annorlunda för att kompensera för förändringar i syrenivåerna vi andas. Om vi inte ger kroppen tid att anpassa sig, om vi stiger upp för snabbt, så kommer vi att få höjdrelaterade sjukdomar vid ungefär 2500 meters höjd. Med det som bakgrund väljer vi att definiera hög höjd som alla höjder över 2000 meter.

De flesta människor kan, om de ges tillräckligt med tid, anpassa sig till höjder mellan 5000 m (Everest Base Camp) och 5500 m. Över 5500 m är det få människor som kan anpassa sig fullt ut. På sådan höjd kommer hälsa och kroppsfunktioner att påverkas negativt hos i stort sett alla.

Vad är det då som händer när vi

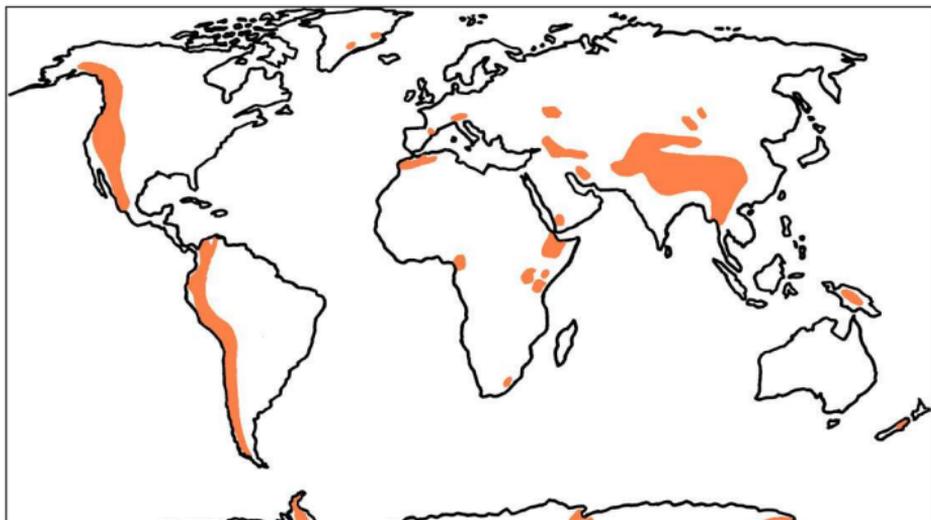
färdas på hög höjd? Vi behöver syre. Vi behöver syre för att få energi för att kunna röra oss, för att hjärnan ska fungera, för matsmältningen ska fungera, för att läka sår osv. Alla de kroppsfunktioner vi tar för givet kräver syre för att fungera.

När vi färdas mot högre höjder blir luften 'tunnare'. Varje andetag du tar kommer att innehålla mindre syre och varje andetag kommer att leverera mindre syre till din kropp.

Om kroppen får lite syre kommer alla ovan nämnda kroppsfunktioner att fungera

sämre.	9,000m	Death zone	Everest ▲ 8,850m
Kroppens svar på den här syrebristen är att anpassa sig för att motverka och säkerställa	8,000m	Extreme altitude	Kilimanjaro ▲ 5,985m
	7,000m		
	6,000m	Very high altitude	Inca Trail ▲ 4,198m
	5,000m		
	4,000m	High altitude	Ben Nevis ▲ 1,344m
	3,000m		
	2,000m	Sea Level	
	1,000m		
	0m		

# VAR I VÄRLDEN ÄR DET HÖGT?



Det finns många platser i världen där du kan resa eller genomföra aktiviteter på hög höjd.

Kanske ska du på vandrings- eller klättrerresa? Kanske kommer den höga höjden istället som en överraskning i form av en skidlift, ett bergspass som du måste köra eller cykla över eller i form av en resa till en högt belägen flygplats eller stad.

Varje resmål har sina egna utmaningar som du bör känna till innan du reser.

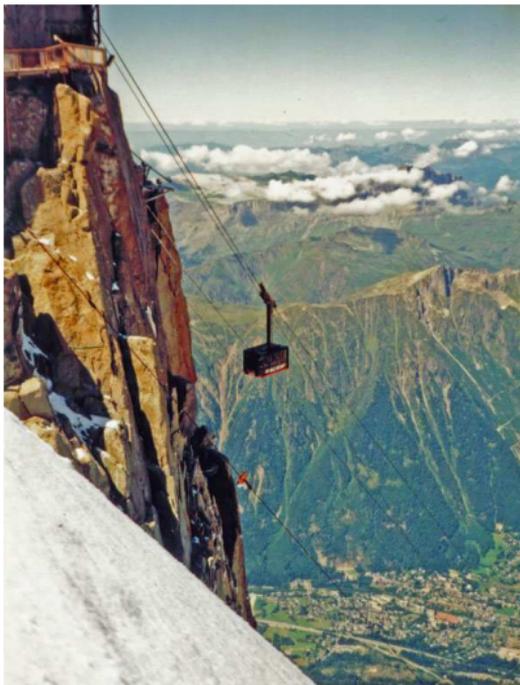


## EUROPA

Om du ber någon nämna några höga bergskedjor kommer dom förmodligen att nämna Himalaya eller Anderna. Som regel vet oerfarna skidåkare, klättrare eller semesterfirare för litet om höghöjdssjukdomar. De flesta vet inte att Europas berg är tillräckligt höga för att orsaka höjdrelaterade problem. Höjdorsakad huvudvärk är vanligt men även andra, mer allvariga, tillstånd kan uppstå.

En del av problemet med Alperna är att de höga höjderna är så lättillgängliga med liftsystem, bergsjärnvägar och kabinbanor. Många bergspass vi kör över med bil är belägna på mer än 2000m höjd.

Klätteresor i alperna eller i östeuropa innebär dessutom ofta att vi sover i bergshyttor på hög höjd.



*En familj på fyra personer tog bergståget från Grindelwald (1034m) till Jungfrauoch. Därifrån vandrade man upp till stugan på 3650m och hade en picknick. Efter ungefär fyra timmar fick ett av barnen kraftig huvudvärk. Familjen vandrade neråt och tog sedan tåget ner från berget. Under nerresan var pojken illamående. Men väl nere återhämtade han sig snabbt. Hans symptom orsakades av akut höjdsjuka,AMS. Något som familjen aldrig ens hört talas om.*

## NORD & SYDAMERIKA

Att åka skidor eller klättra i Klippiga Bergen kan medföra höjdrelaterade obehag eller risk för höghöjdssjukdom. En del av oss kommer att få problem redan i byar och städer. Leadville i Colorado ligger exempelvis på 3000m höjd. Nordamerikas allra högst berg ligger på det norra breddgraderna vilket innebär att lufttrycket är lägre än på motsvarande höjd runt ekvatorn.

Det innebär i sin tur att höjdrelaterade problem och sjukdomar kommer att uppstå på lägre höjd än runt ekvatorn. I de sydamerikanska Anderna är det fullt vanligt att, utan möjlighet för aklimatisering, flyga eller köra direkt till städer som är så högt belägna att du riskerar att bli sjuk.

Cusco ligger exempelvis på 3326m höjd och La Paz ligger på



3600m. Om du gör en sådan resa bör du vila under det första dagarna, för att ge kroppen en chans att acklimatisera sig, innan du ger dig av på en av vandringsarna, exempelvis Inkaleden.

FIFA har för övrigt förbjudit internationella fotbollsmatcher i La Paz eftersom hemmalaget ansågs ha en fördel med sin naturliga acklimatisering!

*En affärsman reste till La Paz (3600m) för att säkra ett viktigt kontrakt. För att vara mer effektiv beställdes resan till dagen innan mötet. Då han skulle genomföra sin presentation var han så sjuk att kontraktet förlorades. Nästa gång kommer han att försäkra sig om några dagar extra för att hinna acklimatisera sig.*

## AFRIKA

Kilimanjaro är en destination där väldigt många klättrare drabbas av höjdsjukdomar. Många grupper klättrar snabbt och snabbare än de 300 meter per dag som ger optimal acklimatisering för de flesta. Att höjdsjukdomar är så vanliga på Kilimanjaro förklaras delvis av att man betalar en avgift per dag man spenderar på berget. Med snabba

uppstigningar kan mindre seriösa arrangörer minimera kostnaderna .

Att acceptera en sådan affärsidé är riskabelt. Man måste istället använda mer tid på acklimatisering. Är man bra acklimatiserad minskar risken för höjdsjukdom samtidigt som chansen för en lyckad bestigning ökar avsevärt. Tänk på att du har rest långt för att lyckas

med ditt mål. Anlitar du en arrangör så fråga hur många av deras klienter som verkligen kommer upp och hur många dagar bestigningen är tänkt att ta. En säker bestigning tar 8-10 dagar.



*En erfaren bergsguide, som var utbildad inom höjdmedicin, ledde sina klienter upp mot toppen av Kilimanjaro (5895m). Man stöter då på en annan grupp där en 17-årig ung man har kollapsat. Guiden injicerade dexametason samtidigt som man påbörjade en snabb och livräddande nedstigning. Från en rastplats kontaktade man en läkare hemma i Europa som var duktig på höghöjdsmedicin. Doktorn rekommenderade fortsatt nedstigning under natten. Två dagar senare var mannen frisk igen. Om gruppen vetat lite mer om höjdmedicin så hade man enkelt kunnat undvika den livshotande situationen.*

## ASIEN

I asien finns flera populära destinationer för klättring och vandring på riktigt hög höjd.

I Nepal, Pakistan och Indien kan man som regel gradvis exponera sig för allt högre höjd då man reser mot bergen. Exempelvis genom att undvika de högst belägna flygplatserna då man flyger in.

Den tibetanska högplatån erbjuder inga sådana möjligheter för gradvis acklimatisering. Om ni reser in från det tibetanska låglandet måste du vara observant på höjdsjukdesymtom och hålla dig i vila tills dess att du acklimatiserat dig ordentligt.



*En grupp cyklade från Lhasa mot Everest Base Camp. Man passerade två bergspass på 5000m höjd under åtta dagar. Dag nio vaknade en i gruppen med illamande, yrsel, skakningar och gångsvårigheter. Gruppen bestämde sig för en nedstigning. Detta medförde en passage över ett ännu ett bergspass på 5150 meter. Den sjuka kvinnan blev av detta ännu sjukare. Hennes hud blev blåaktig, hon drabbades av andnöd och rosslande andning med frästa runt munnen. Efter passagen förbättrades hennes tillstånd. Samma natt vilade gruppen på 4100 meters höjd där en doktor felaktigt påstod att patientens symptom orsakades av högt blodtryck. Som tur var träffade gruppen lite senare en expeditionsläkare som gav mediciner mot höjdsjuka. Nästa dag kunde man transportera patienten ner till 2400 m höjd med hjälp av en lastbil. Till slut kom man till Katmandu där kvinnan fick medicinsk behandling.*

## AUSTRALASIEN

Nya Zeeland har många toppar som är högre än 3000 men har samtidigt få rapporterade tillfällen med höjdsuka som behöver evakueras.

Australiens högsta punkt Mount Kosciuszko (2200m) är en lätt vandringstopp och risken för att drabbas av höjdsjuka är minimal även om den finns.

Papua Nya Guinea och Indonesien har många berg som är högre än 3000 meter, varav det högsta är Puncak Jaya (Carstensz Pyramid) med sina 4884m. Många som reser dit drabbas av höjdsjuka och några vandrare och klättrare har till och med har dött av höjdrelaterade sjukdomar. Precis

som för de afrikanska topparna är det smart att klättra långsammare och acklimatisera så bra som möjligt. De svåra stigarna, dåliga kartor, regn, begränsad tillgång till sjukvård och tropiska sjukdomar kan förvandla en förväntad enkel resa till en mardrom.

Borneos Mt Kinabalu på 4101m kan klättras snabbt vilket i sin tur resulterar i att många drabbas av höjdsjuka.



*1982 överaskades två klättrare av en storm på Mt Cook. Stormen höll i sig i två veckor och klättrarna tvingades bivackera på berget. När vädret till slut blev bättre kunde de två räddas. Båda hade då drabbats av frostsador på fötterna på grund av kombinationen kyla och hög höjd och var tvugna att amputera sina fötter. Båda har i efterhand återvart till toppen av Mt Cook och en av dem har till och med bestigit Mt Everest.*

## ANTARKTIS



Antarktis är den kallaste, blåsiggaste, torraste och isiggaste kontinenten av dem alla. Den är också den högst belägna med en genomsnittlig höjd på 2300 meter. Den högsta punkten är Mt Vinson på 4892m.

De flesta som reser till antarktis reser som deltagare i en expedition eller för forskning. De flesta av dessa har med sig en erfaren guide eller är utbildade och förberedda för arbete på hög höjd. Samtidigt börjar det dyka upp företag som

arrangerar oberoende resor eller klätterresor till antarktis. Det är viktigt att minnas att lufttrycket i polregionerna är lägre än på ekvatorn. Detta resulterar i att syrekoncentrationen är lägre än på motsvarande höjd vid ekvatorn och höjdsjuka kommer i sin tur att utvecklas på lägre höjd i Antarktis

Den extrema kylan kommer dessutom att förvärra eller komplicera alla höjdrelaterade sjukdomar.

*En frisk och för åldern vältränad 66 år gammal turist flög från Patriot Hills-basen till sydpolen som ligger på 2800m höjd. Hon gick i snabb takt 300 meter bort över snön för att ta några bilder. Efteråt var hon tvungen att hjälpas in i en byggnad som tillhör ett forskningsprojekt. Hon klagade över andnöd och huvudvärk. Hon fick syre, vätska och vanliga smärtstillande tabletter. Senare på dagen kunde hon för egen maskin gå till flygplanet och påföljande dag kände hon sig helt frisk igen.*

# ACKLIMATISERING

När kroppen anpassar sig till allt lägre syrgasnivåer säger vi att den acklimatiserar sig. Olika människor acklimatiserar sig olika snabbt.

Det betyder att det inte finns några regler för acklimatisering som gäller för alla. Däremot finns det användbara riktlinjer som gäller för de flesta.

Är ni en grupp klättrare så bör ni klättra långsammare efter att ni passerat 3000m. Om möjligt bör ni dessutom inte sova högre än 300 meter över den höjd ni ssov på under föregående natt. Att under dagen klättra högre än så går bra så länge ni sover på en lägre höjd. ('Walk high – sleep low') Om ni inte kan sova på 300 meters höjd över föregående natts höjd kan det vara bra att ta en vilodag för att låta

kroppen hämta sig.

Detta kan verka hopplöst långsamt och många klarar klättra snabbare än så. Men tänk då på att i en grupp så kommer alltid någon att

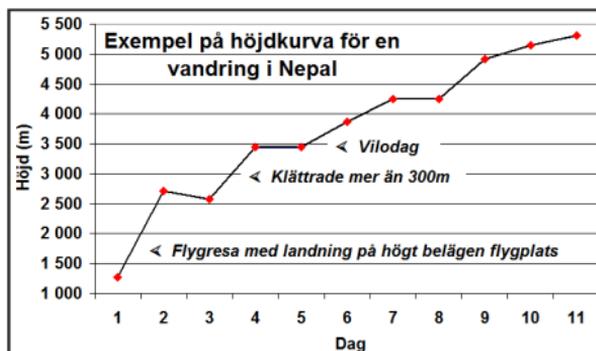
acklimatisera sig långsammare än de andra. Ni klättrar som grupp och planen måste ta hänsyn även till de långsamma. En vilodag varannan eller var tredje dag kan också underlätta.

Det är förnuftigt att kartlägga höjderna längs den planerade leden ni tänker vandra eller klättra.

Det bästa är att göra en skiss som visar vilken höjd ni kommer att



färdas på och framförallt vilken höjd ni kommer att sova på. Om ni inte känner till höjderna längs leden så fråga någon. Det finns inget bättre sätt att identifiera vilka dagar



# HÖG HÖJD PÅVERKAR DIN KROPP

De flesta som färdas på hög höjd drabbas av höjdrelaterade symtom eller sjukdomar i någon form. Så länge vi hanterar dem riktigt och reagerar korrekt på kroppens signaler så kommer det som regel att gå bra.

Om vi inte gör det kan det få katastrofala konsekvenser. Var ödmjuk inför de signaler din kropp sänder. Var ärlig inför dig själv och de du reser med. En dag kommer ett sådant 'tank' att rädda ditt liv-



De flesta som vistats på hög höjd kan berätta om hur dom drabbades av huvudvärk, andnöd, sömnsvårigheter och brist på aptit.

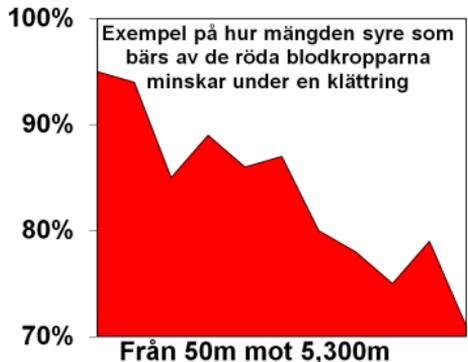
Detta är symptom som

är typiska för AMS. AMS är obehagligt men inte livshotande. AMS kan däremot vara ett tecken på dålig acklimatisering och vara en förvarning om farligare tillstånd såsom hjärnödem (HACE – High Altitude Cerebral Edema) eller lungödem (HAPE – High Altitude Pulmonary Edema).

Andra förändringar du kommer

att märka av är att du behöver kissa mer, ditt balanssinne försämras, din syn kommer att påverkas och dina naglar kommer att växa annorlunda.

På följande sidor kommer vi att beskriva de viktigaste sjukdomarna mer utförligt och hur du ska bemöta dem. Vissa av dem resulterar i värsta fall i obehag medan andra kan orsaka allvarliga skador eller död. När det är sagt så upplever många det som intressant och spännande att lära sig hur deras kroppar anpassar sig till livet på hög höjd. Kroppen är en fascinerande maskin och kanske du till och med stimuleras att läsa ännu mer om höghöjdsfysiologi och höghöjdssjukdomar.



## AKUT HÖJDSJUKA (AMS)

Akut höjdsjuka heter på engelska Acute Mountain Sickness och förkortas AMS. Eftersom det är en så vedertagen förkortning kommer vi att använda den även här.

De vanligaste symptomen vid AMS är

- Huvudvärk
- Illamående
- Kräkningar
- Trötthet
- Dålig aptit
- Yrsel
- Sömnsvårigheter

AMS är en vanlig men som regel ofarlig sjukdom. AMS kan också vara ett tecken på dålig aklimatisering och på så vis vara en indikator och en förvarning för allvarigare sjukdomar.

Därför är det viktigt att följa med hur symptomen utvecklas och speciellt en eventuell förvärring.

På motsatt sida finns en enkel poänglista över AMS-symptom som används av många expeditioner. En snabb poängberäkning ger dig ett mått på 'hur mycket AMS du har'.



Förslagsvis loggför alla i ditt resesällskap sin dagsform. Det blir då lättare att fatta beslut om huruvida gruppen ska fortsätta uppåt, ta en vilodag eller klättra ner.

Reser man till hög höjd som grupp fortsätter man som grupp och allas hälsa är lika viktig. Att dölja sina symptom eller att pressa någon till att ignorera sina symptom kan få katastrofala konsekvenser. Vissa behöver mer tid på sig för att aklimatisera sig. Så enkelt är det.

Poängsumman i sig kan vara svårt att dra några slutsatser av, exempelvis om du är ute på hög höjd för första gången och inte vet hur du reagerar. Viktigast är hur poängsumman utvecklar sig över tid.

Om din poängsumma förbättras betyder det att du aklimatiserar dig. Om den försämras kan det betyda att du bör komma ner på högre höjd. Du kan exempelvis bestämma dig för att gå ner 500-1000 meter och spendera natten där.

### Innan avresa:

- Lär dig vilka symptom som är typiska för AMS.
- Om du tänker använda Diamox så lär dig vilka biverkningarna är. •Testa en tablet hemma för att se hur du reagerar.
- Försäkra dig om att du inte är allergisk. (Diamox är en sulfonamid.)

AMS Poänglista			Total
Huvudvärk	Ingen	0	
	Mild	1	
	Medel	2	
	Kraftig	3	
Mage och matsmältning	God aptit	0	
	Dålig aptit/Illamående	1	
	Illamående och kräkning	2	
	Allvarligt illabefinnande	3	
Trötthet/Svaghet	Ingen	0	
	Mild	1	
	Medel	2	
	Kraftig	3	
Yrsel / Light-headedness	Ingen	0	
	Mild	1	
	Medel	2	
	Kraftig	3	
Sömn	Som vanligt	0	
	Sämre än vanligt	1	
	Vaknar ofta, 'Dålig natt'	2	
	Sov inte alls	3	

### På hög höjd:

- Om du har huvudvärk och tre eller fler andra symtom så klättra inte högre.
- Om du har huvudvärk och tre eller fler andra symtom som inte blir bättre eller förvärras så starta nedstigning.



Acetazolamid, eller Diamox, kan minska obehagen av AMS genom att snabba på acklimatiseringen men fungerar inte mot AMS som redan utvecklat sig. Du kan för övrigt få AMS, HAPE och HACE trots att du har tagit din medicin. Vissa är allergiska mot Diamox och vidare finns det biverkningar, exempelvis i form av en stickande känsla på händer, fötter och i ansiktet. Det sistnämnda är obehagligt men inte farligt och försvinner så fort du slutar ta tablettarna. Slutligen kommer du att kissa oftare om du står på Diamox.

## HJÄRNAN

Hjärnan påverkas av hög höjd eftersom den behöver rikligt med syre och dessutom kan svullna upp av den tunna luften.

Hjärnsvullnaden, hjärnödemet, heter på engelska *High Altitude Cerebral Oedema* och förkortas HACE. HACE är ett farligt tillstånd som snabbt kan döda en människa bland annat genom att

orsaka ett högt tryck inne i huvudet.

Det finns även andra symtom och sjukdomar som på olika vis kan härledas till hjärnan men som inte är HACE:

**Huvudvärk** är vanligt på hög höjd, speciellt

om du har en tendens att få huvudvärk hemma eller om du har migrän.

**Balans och koordinationsförmåga** påverkas av hög höjd. Äldre människor och de som är väl aklimatiserade påverkas i mindre grad än dåligt aklimatiserade. Balansstörningar ökar naturligtvis risken för olyckor.

**Humörsvängningar** är vanligt. På en strapatsrik 'livets resa' kommer det naturligtvis att finnas bra och dåliga dagar. Var förberedd på det.

**AMS och HAPE.** Se kapitel om dessa.

**Stroke.** Slag i olika former uppstår lättare på hög höjd. Var uppmärksam på plötsliga synstörningar, talsvårigheter eller förlorad rörlighet eller känsel i en arm, ett ben eller i ansiktet. Vanligt migrän kan för övrigt visa sig på samma



### Innan avresa:

- Lär dig känna igen HACE och slaganfall.
- Ha med dig lämplig medicinsk utrustning
- Tänk igenom på förhand hur din resa och eventuella motgångar kan påverka dig psykiskt.

### På hög höjd:

- Undvik moment som kan utlösa huvudvärk såsom uttorkning, utmattning, alcohol. Behandla med smärtstillande vid behov.
- Slag – Behandla med 150mg Aspirin och påbörja nedstigning eller kalla på hjälp.
- Var ärlig med dig själv och inför andra med hur du mår.

*Jag hängde efter så gott jag kunde med min huvudvärk och mitt hostande som bara blev värre och värre. Plötsligt märkte att jag inte kunde röra munnen ordentligt. När jag kom ikapp de andra tog jag mod till mig och frågade om jag såg konstig ut eller pratade konstigt. Jag blev helt chockad. Jag svammlade bara utan att kunna uttala en mening eller ett ord ordentligt. Mina kamrater såg helt förskräckta ut. Då plötsligt kunde jag inte längre röra vänster arm, jag hade en stickande känsla i vänster hand och huvudvärken blev bara värre. Jag var livrädd och var helt säker på att jag skulle dö. Tack vare räddningshelikoptern och läkarna på sjukhuset lever jag idag. Jag hade haft ett slag.*

## HACE - HJÄRNÖDEM

### De viktigaste symtomen

- Kraftig huvudvärk.
- Klumpig och okoordinerad.
- Personlighetsförändringar
- Frekventa kräkningar.
- Synstörningar.
- Syn-, lukt- och hörselhallucination.
- Förvirring.
- Medvetandesänkning eller -förlust.

### En enkel undersökning

- Röra vid näsan med pekfingeret och med slutna ögon?
- Gå 'balansgång' längs en rak linje.
- Stå upprätt med slutna ögon och armarna rakt ut?
- Klara enkla mattetal?

Om personen inte klarar ovanstående så misstänk HACS.

HACE kan komma ensamt för sig själv eller under/efter AMS och HAPE.

### Vad du ska göra

- Lämna aldrig personen ensam.
- Klättra ner nu! Vänta inte till i morgon.
- Försök sätta personen upp, åtminstone till halvsittande. Håll värmen!
- Syrgasbehandla med flaska eller eventuellt en övertryckssäck.
- Ge Dexametason om du har det,
- Ge Acetasolamid (Diamox) om du har det.
- Om nedstigning verkligen är omöjligt är en övertryckssäck det näst bästa alternativet.

### Om du INTE gör något

Trötthet, förvirring, sömn, medvetandeförlust

Minskad andning

DÖD

Död kan inträffa inom några timmar om du inte gör något.

Du kan få AMS, HAPE och HACE samtidigt.

**KLÄTTRA NER!**

**KLÄTTRA NER!**

**KLÄTTRA NER!**

## LUNGORNA

Luften är tunnare på hög höjd. För att ta upp tillräckligt med syre måste kroppen kompensera för detta. Det gör den genom att andas djupare och snabbare. Det är en av de viktigaste delarna i acklimatiseringsprocessen.

Andra viktiga förändringar sker i blodet och resulterar i att blodet kan transportera mer syre från lungorna ut i kroppen.

En av de farligaste

höghöjdsrelaterade sjukdomarna är lungödem.

Vi använder den väletablerade förkortningen HAPE som står för *engelskans High Altitude Pulmonary Oedema*.

Symtomen är kraftig andnöd,

även i vila, samt löddrande,

frågande och blodblandad hosta.

HAPE är en av de verkligt farliga höjdsjukdomarna och orsakar många dödsfall. Det betyder att misstankar eller symtom som talar för HAPE aldrig någonsin får ignoreras.

Har du en gång fått HAPE är risken stor att du får det igen. Torr hosta är vanligt på hög höjd. Vi har ingen riktig förklaring men en sådan hosta är ofarlig. Det viktiga är att kunna skilja på den ofarliga hostan

### Innan avresa:

- Träna och res med god condition. Utforma gärna träningen så att den liknar den fysiska aktiviteten du genomför på hög höjd. Hela poängen är att undvika andnöd på grund av dålig kondition.

### På hög höjd:

- Gå långsamt om situationen tillåter det.
- Vila ofta om du kan
- Det är ingen tävling. Folk acklimatiserar sig olika snabbt
- Missa inte en HAPE! Skaffa medicinskt hjälp. Vid minsta tvivel så KLÄTTRA NER!

*En erfaren deltagare på en medicinsk forskningsexpedition blev yr, fick andnöd och började hosta. Hennes lungor började fyllas med vätska. Hon började utveckla HAPE. Man mätte upp onormalt låga syrekoncentrationer i hennes blod. Man var tvungen att behandla henne. En nedstigning var omöjligt eftersom det hade inneburit en klättring över ett högt pass och ytterligare stigning var ju det sista hon behövde. Man började behandla med 500mg Acetazolamid i tablettform. Efter det fick hon 250mg tre gånger dagligen. Efter 24h och en massa kissande mädde hon betydligt bättre och syrenivåerna i hennes blodet hade stigit till normala värden.*



# HAPE - LUNGÖDEM

## De viktigaste symptomen:

- Andnöd.
- Fysisk och psykisk trötthet.
- Hosta-
- Senare löddrigt och blodig saliv och hosta.
- Blåa naglar, tunga och läppar i allvarliga fall.

Kan ta timmar eller dagar Kan utvecklas även under nedstigning!

## Undersökningar:

- Har personen nyligen klättrat högt?
- Tar det lång tid för personen att hämta andan efter ansträngning?
- Har personen andnöd i vila?
- Ökar andningsfrekvensen?
- Tryck örat mot ryggen mellan skulderbladen. Hörs det fuktiga, rasslande biljud?

## Vad du ska göra:

- Lämna aldrig den sjuke ensam.
- Klättra ner omedelbart. Vänta inte till imorgon.
- Försök förmå personen att sitta upp och hålla sig varm.
- Ge syrgas från en flaska.
- Ge nifedipin om du har det.
- Ge acetamolamid om du har det.
- Om nedstigning är omöjlig kan en övertrycksäck vara enda alternativet.

## Om du INTE gör något

Personen får inte länge luft.

DÖD

I allvarliga fall kan döden inträda inom några få timmar.

Du kan få AMS, HAPE och HACE samtidigt.

**KLÄTTRA NER!**

**KLÄTTRA NER!**

**KLÄTTRA NER!**

## HJÄRTA OCH BLODCIRKULATION

Aktivitet på hög höjd kommer att ha stora effekter på ditt hjärta och dess funktion. Hård fysisk ansträngning samtidigt som syrekoncentrationen är låg tvingar ditt hjärta att slå extra snabbt för att hinna pumpa ut det syrebärande blodet till kroppens vävnader. I normalfallet innebär detta inget problem men det kan innebära risker hos folk som har hjärtsjukdomar. Ditt blodtryck



kommer att stiga något på hög höjd men som regel märker du inte av det. En annan viktig effekt är att kroppen bildar flera

syretransporterande röda blodkroppar. En nackdel med detta är att blodet blir tjockare och mer trögflytande. Det viktigaste du kan göra för att reducera riskerna med detta är att hela tiden dricka mycket vätska för att viss mån späda ut blodet. Om du vet att du har en hjärtsjukdom (såsom oregelbunden hjärtrytm, högt blodtryck, tidigare hjärtinfarkt eller angina) eller har gjort en hjärtoperation är det väldigt viktigt att du konsulterar din läkare innan avresa. Så långt det är möjligt måste du försäkra dig om att den ansträngning, som fysisk aktivitet på hög höjd innebär, inte skadar ditt hjärta. Ta med dig extra hjärtmedicin när du reser!

Om du däremot är hjärtfrisk kan det vara betryggande att veta att belastningen på ditt hjärta inte kommer att vara värre än ett hårt träningspass på havsnivå.

### Innan avresa:

- Träna. Res med så god kondition som möjligt.
- Träna så hårt att du vet ungefär hur du kommer att reagera på belastning på hög höjd.
- Försäkra dig om att du packar med recept, brev från din läkare och extra hjärtmedicin.

### På hög höjd:

- Gå långsamt och håll jämn takt om möjligt.
- Drick mycket.
- Vila ofta.
- Vid problem så bör du avvänta och vila innan du klättrar högre,
- Om problemen håller i sig bör du klättra ner.

*Under en expedition mättes mitt blodtryck till 170/120. Det var högt men expeditionsläkaren förklarade att det var vanligt i början men att det nog skulle normaliseras efter mer acklimatisering. Jag kände mig helt som vanligt men läkaren rådde mig att ta en vilodag.*

# MAGE OCH MATSMÄLTNING

På hög höjd är det naturligt att förlora aptiten. Höjdrelaterade sjukdomar, exempelvis AMS, kan göra dig illamående och göra aptiten ännu sämre. Många resor och expeditioner på hög höjd går dessutom till resmål där det råder brist på rent vatten och där det generellt är dåliga sanitär förhållanden.

Profylax är alltid bättre än behandling. Vatten på flaska och vattenfilter kan du inte lita på. Jodtillsatser är det säkraste såttillvida du inte är gravid eller lider av någon sjukdom i sköldkörteln.

Får du diarre måste du tänka på att återvätska dig med rent vatten eller speciella rehydreringsvätskor. Turistdiarre orsakas ofta av bakterier. Att ta med sig antibiotika mot dessa kan vara bra.

Andra magrelaterade problem såsom infektioner eller inflammation runt eller i ändtarmen eller något så

vanligt som förstoppning kan ställa till med ett helvete på din resa. Om du vet att du har en tendens att bli förstoppad så undvik smärtstillande som kan orsaka eller förvärra förstoppning. Mjolkprodukter såsom mjölk eller yoghurt kan underlätta.

Ruttande avföring och toalettpapper är ett allvarligt hot mot miljön. I bergen har saker och ting en förmåga att till slut hamna nere i dalarna där vattendrag förorenas. Lär dig hantera er avföring hur otrevligt det än



## Innan avresa:

- Tänk noga igenom hur gruppen ska ha konstant och rikligt tillgång till rent vatten.
- Skaffa rehydreringslösningar och lär dig hur dom ska tillredas och användas.
- Läs på om turistdiarre och hur det ska behandlas.
- Ha en plan för hantering av avföring, toalettpapper precis som allt annat avfall.

## På hög höjd:

- Drink mycket och ofta.
- Ta med dig god mat för att förbättra aptiten.
- Tvätta händerna ofta och noggrant

*En klättrare i Patagonien fick en våldsamt diarre och hade en riktigt dålig dag. Flera gånger under dagen var han tvungen att lossa selen och kränga av sig gore-texbyxorna för att uträtta sina behov. På kvällen tog han sin antibiotika. Nästa dag mådde han helt fint.*

## NJURAR OCH URINVÄGAR

En naturlig del av acklimatiseringen är att din kropp producerar mer urin. Detta är helt normalt men opraktiskt eftersom du måste kissa oftare, både natt och dag. Samtidigt kan ansträngning i den torra luften och kanske starka solen orsaka ännu mer vätskeförlust.

Om du dessutom drabbas av turristdiarre samtidigt riskerar du att få stora problem med vätskebrist och uttorkning. Törst, huvudvärk och trötthet är tidiga tecken på uttorkning. Uttorkning förhindras genom att dricka större vätskemängder än vad du är van vid. En bra måttstock på adekvat vätskeintag, att du fyller på tillräckligt i 'andra änden' är att du måste kissa fyra gånger dagligen och då producerar klar urin.

Om du istället märker hur du

### Innan avresa:

- Köp en kissflaska för nattligt bruk.
- Det finns motsvarigheter för kvinnor. Se exempelvis 'Shewee'!

flera gånger per dag kissar endast mindre volymer koncentrerad urin och om det dessutom svider så kan det vara tecken på uttorkning.

Om det i sin tur inte

försvinner med återvätskning måste du misstänka att du fått en urinvägsinfektion.

Många äldre män har problem med förstorad prostata. I värsta fall kan det leda till helt blockerade urinavgång. Det är extremt smärftullt och potentiellt farligt. Misstänker du att du har ett prostataproblem bör du konsultera läkare i god tid innan avresa.

### På hög höjd:

- Drink!
- Drink!
- Drink!



*En vandrare besvärades av huvudvärk och onormal trötthet efter en dag med betydande höjddökning. Hon var rädd att hon drabbats av AMS. Men efter att ha druckit två liter vätska mädde hon åtskilligt bättre.*

## LEDER OCH MUSKLER

De flesta människor som genomför strapatsrika vandringar eller klättringar drabbas av olika led eller muskelsmärter.

I stor grad kan detta förhindras genom att på förhand träna på låg höjd innan avresa. På så vis är dina leder och muskler förberedda på den belastning som kommer. Om inte annat så blir resa blir en



trevligare upplevelse om du är

vältränad.

Knän och benmuskler är speciellt utsatta. Stödjande bandage och ortoser kan möjligen hjälpa men det är långt viktigare att vara vältränad.

Att använda vandringsstavar eller skidstavar minskar belastning på knäleder speciellt i nedförsbacke då belastningen på dina knän är som störst. Stavar blir extra viktigt om du redan har ledproblem. Viktminskning innan avresa och en förnuftigt lätt ryggsäck och packning kommer naturligtvis att ha stor betydelse för problem med leder och muskler.

### Innan avresa

- Res vältränad. Ta reda på vilken träningsform som är mest optimal för just ditt äventyr.
- Börja träna minst en månad innan avresa.
- Vänj dig vid att gå med stavar och ställ in dem innan du reser.

### På hög höjd

- Om dina leder och muskler börjar värka så sakta ner eller reducera vikten på packningen. Vilodag?
- Om du har någon ledsjukdom så se till att du reser med smärtstillande.
- Håll dig varm. Kyla kan utlösa eller förvärra led och muskelsmärter.

*Efter sex timmar på hästryggen började mina knän göra riktigt ont! Jag skulle nog ha tagit några ridlektioner innan vi reste.*

## ARMAR OCH BEN

På hög höjd får du lätt hudskador av sol och kyla. Höga nivåer av UV-strålning kan orsaka allvarliga solförbränningsskador. De låga temperaturerna orsakar frostsador. Den tunna luften gör din hud mer sårbar och läkningen går långsammare. Speciellt hos människor som redan har dålig blodcirkulation, exempelvis diabetiker eller personer som lider av Raynauds.

Alla hudpartier kan drabbas av lokala köldskador som konsekvens av hög höjd, låg temperatur och stark vind. Tidiga tecken på lokal köldskada är vit, hård, bedövad hud. Återuppvärmning är smärtsamt och huden kan blir röd, kliä, få färgförändringar och svullna upp. Om köldskadan istället förvärras kommer

det att utvecklas blåsor. I värsta fall blir huden svart och dör. Sådana skador på händer och fötter resulterar alltför ofta i amputationer.

De kroppsdelar som är mest exponerade för köldskador och solförbränning är naturligtvis de som 'sticker ut', exempelvis näsa, läppar, fingrar, tår och öron.

Svullnad av händer, ansikte och anklar är vanligt och som regel ofarligt. Man bör dock vara uppmärksam på hur sådana svullnader utvecklar sig så att man inte missar tecken på annan mer allvarlig sjukdom.



### Innan avresa:

- Skaffa solskyddskräme med sol skyddsfaktor 15 eller mer.
- Skaffa zinkpasta eller annan barriär salva som totalt blockerar sol.
- Var noga med kvalitet och passform när du köper handskar, strumpor, mössa och skor.

### På hög höjd:

- Håll dig varm och torr. Byt blöta handskar och strumpor tidigt.
- Använd kläder med god passform.
- Applicera solskyddsfaktor ofta och noggrant.
- Skydda dig från sol, kyla och vind.

*Under en lavin i Himalaya dog nio människor och många andra skadades. De skadade flögs till ett sjukhus för behandling. De oskadade bärama lämnades däremot kvar och tvingades själva finna vägen nerför berget och måste dessutom bära sina klienters packning. Flera av dem dog av förfrysning. Deras kläder och utrustning var eländig. Dom vågade aldrig öppna klienternas ryggsäckar. Flera av dem återfanns ihjälfrusna bredvid ryggsäckar som var fulla med varma kläder.*

## ÖGON

UV-strålningen på hög höjd kan orsaka brännskador på dina ögon. Det kallas 'snöblindhet' och liknar det 'svetsblänk' som drabbar svetsare. Snöblindhet svider, känns som grus i ögonen och kan vara så illa att du inte kan se under några dagar. Symtomen lindras till viss del av vila, av att vi täcker över ögonen, konstgjord tårvätska och smärtstillande. Däremot finns det ingen behandling utan man måste låta det gå över av sig själv. Det bästa skyddet mot snöblindhet är bra och heltäckande solglasögon. Välj ordentliga skid- eller glaciärsolglasögon. Använd dina solglasögon även på molniga dagar efter som UV penetrerar igenom moln och dimma.

Kontaktlinser kan användas men den strikta hygien som linser kräver kan vara svårt att upprätthålla på hög höjd.

**Innan avresa:**

- Skaffa ordentliga glaciärsolglasögon eller skidglasögon.
- Tänk igenom om och hur du ska använda dina linser.
- Ta med ett extra par glasögon.

Engångslinser fungerar också men man måste tas ut på natten. Laserkirurgi kan ibland ge dig försämrad syn på hög höjd. En sådan synstörning förbättras av nedstigning.

Skaffa inte laserbehandling precis innan avresa.

Du kan drabbas av små blödningar bakerst i ögat. Dessa näthinneblödningar kan ses som små fält med synstörning i synfältet. De är som regel ofarliga och försvinner efter några veckor. Klättra omedelbart ner om du förlorar synen på stora delar av synfältet

**På hög höjd:**

- Använd dina solglasögon eller skidglasögon!
- Se till att era bärare använder dem!
- Se på bilden för ett exempel på hur du kan improvisera med kartongbitar om du skulle tappa dina solglasögon.
- Var noga med hygien om du använder linser.

*En 29-årig man använde engångslinser på Mount Everest. Han bytte inte linser på fyra dagar. På toppdagen använde han dessutom vanliga solglasögon istället för skidglasögon. På 8600 meters höjd började han att se suddigt. När han nådde toppen kunde han inte se utsikten eller finna vägen ner. Två sherpas var tvungen att, bokstavligen talat, leda honom ned. Han hade blivit snöblind och dessutom fått en bakterieinfektion. En läkare skalade försiktig av linserna men årbildningen resulterade i permanent synstörning. Det kunde ha slutat mycket värre än så.*

## MUN OCH TÄNDER

När du andas den torra luften i bergsen kommer du att bli torr i mun



och hals. Speciellt om du andas genom munnen. Drink mycket vätska och använd sugtabletter för att

bibehålla fukten i slemhinnorna.

Solen kan bränna dina läppar allvarligt om du inte skyddar dem med zinkpasta.

Alla tandproblem kan förhindras genom förebyggning. Skaffa dig en tandläkarkontroll innan du reser.

### Innan avresa:

- Ordna tandläkarkontroll med röntgen åtminstone 6 veckor innan avresan.
- Köp zinkpasta för att skydda dina läppar.
- Lypsyl kan mjuka upp läpparna.
- Köp halstabletter

lhållande tandsmärta eller infektioner kan förstöra hela resan.

Dålig munhygien kan utlösa problem med visdomständerna hos yngre.

Kylan på hög höjd kan förvärra problem med hål och trasiga fyllningar.

För mycket socker kan förvärra hål så mycket att tanden behöver rotbehandlas eller dras ut vilket som regel är omöjligt på en expedition

De flesta tand- och munhåleinfectioner kan under en kort period hållas i schack med Amoxicillin och Metronidasol. Ibuprofen kan hjälpa mot inflammation och smärta.

### På hög höjd:

- Drink mycket för att fukta mun, hals och läppar.
- Beskydda läpparna med zinkpasta
- Behandla tandinfektioner, inflammationer och smärta med antibiotika och ibuprofen.

*Författaren av det här avsnittet behandlade under en månad i Namche Bazaar klättrare från sju olika expeditioner vars ambitioner om att bestiga Everest, Lhotse, Nuptse, Ama Dablam och Pumori grusades av olika allvarliga tandproblem. Ingen av dem hade ordnat tandläkarkontroll innan avresa.*

## ÖRON OCH NÄSA

På hög höjd är det vanligt med olika problem med dina öron och näsa.

Solbränna och hudskador på öron och näsa kan vara mycket smärftfullt.

Förändringar, inklusive tryckförändringar, i innerörat resulterar i olika grader av yrsel och light-headedness som är vanligt vid AMS.

Ett av de vanligaste problem på hög höjd är nästäppa. I jämförelse med andra livshotande tillstånd kan det te sig banalt. Men näsan har faktiskt viktiga uppgifter som hjälper till att hålla lungorna friska. Näsan bidrar till att värma upp och fukta luften som sedan passerar ner i

lungorna.

Om luften vi andas inte värms och fuktas ordentligt kan detta resultera i halsont eller i värsta fall ökad belastning eller skador på



### På hög höjd:

- Mild yrsel är vanligt men kan även vara en del av AMS.
- Använd en solhatt med ordentlig skärm.
- Använd solskyddsfaktor på öron, näsa och även insidan av näsborram.
- Det finns solskyddande tillsatser som monteras på solglasögon som ligger över näsan och skyddar mot exponering.
- Håll luftvägarna öppna. Snyt dig ofta. Använd en helblockerande kräm (ex Vaseline) på speciellt utsatt och skadad hud

### Innan avresa:

- Ta med dig näsdukar, torkpapper, stark solskyddskräm och en barriärkräm.
- Många handskar har en mjuk, absorberande textilbit över tummen. Bra att torka sig om näsan med!

*En förkyld klättrare spenderade två dagar på Ramtang's glaciärer och snöfält i strålande solsken. Hans rinnande näsa sköljde effektivt bort all solskyddsfaktor under näsan. Brännskadorna under näsan var så allvariga att tog en vecka för honom att återhämta sig och kunna fortsätta expeditionen.*

## KVINNOR, BLOMMOR OCH BIN

Under acklimatiseringen ökar mängden järnrika röda blodkroppar. Om du normalt har stora menstruationer riskerar du att få järnbrist och bör diskutera järntabletter med din läkare innan avresa.

Under resans gång kan menstruation vara besvärligt och små saker att göra sig av med bindor kan vara problematiskt.

Menstruation kan kontrolleras på olika sätt med olika preventivmedel.

Det kan hända att du vill tänka igenom det och eventuellt diskutera med din läkare eller gynekolog. På hög höjd ökar risken för

blodproppar. Kombinationspreparat kan öka risken ytterliggare något. Hos en frisk, vältränad och aktiv kvinna är risken fortfarande

minimal. Åtminstone under 4500 meters höjd.

Många kvinnor använder p-piller för att kontrollera menstruationen. Progesteron är säkert på hög höjd. Progesteronpreparat finns i olika former såsom 'minipiller', som injektion eller i form av en hormonspiral.

Kvinnor OCH män bör känna till att kondomer aldrig ger 100% skydd mot sexuellt överförbar sjukdom. Avhållsamhet funkar däremot alltid. Kondomer ska inte bara slängas i naturen. Det tar flera år för en kondom att brytas ner.

När det gäller graviditet vet vi att speciellt de tre första månaderna är viktiga för att barns organutveckling. Förmodligen bör gravida kvinnor undvika hög höjd under dessa tre första månader.

### Innan avresa:

- Tänk igenom hur du ska hantera menstruationer och prevention minst 6 månader innan avresa

*Efter en framgångsrik bestigning av Kilimanjaro firade en klättrare med att en resa på safari följt av en oplanerad resa till de östafrikanska stränderna. Han slap få Malaria men var HIV-positiv vid hemkomsten.*



## SÖMN

Sömnstörningar är vanligt under de första nätterna på hög höjd och är helt normalt. Det tar tid för dig att somna, du är mer morgontrött än vanligt och under dagen märker du att du har sovit dåligt under natten.

Dessutom behöver du kissa mer



än vanligt vilket kanske tvingar dig att stiga upp några gånger under natten vilket stör sömnen ännu mer.

Andra faktorer såsom andra personers snarkning, kylan eller ett obekvämt tält eller liggunderlag kommer också att påverka din sömn negativt.

I den tunna luften behöver du andas mer och under natten kan du

**Innan avresa:**

- Investera i din sömn. Skaffa dig bra liggunderlag och en bra sovsäck.
- Öronproppar.
- Om du behandlas för sömnapnesyndrom så diskutera med en sömnläkare.

märka av ett fenomen som kallas 'periodisk andning'.

'Periodisk andning' kännetecknas av en period med hyperventilation följt av en kort period där du kortvarigt slutar andas helst. Det kan vara så obehagligt att du vaknar av det.

'Periodisk andning' blir vanligare och vanligare över 2800m och nästan alla har sådana episoder på höjder över 5000m.

Förutom att du kan vakna det och förutom att du skrämmer upp den du delar tält med så verkar det vara ofarligt, så vitt vi vet. 'Periodisk andning' minskar i frekvens med bättre acklimatisering.

När det är sagt är det också viktigt att sömnstörningar är ett av AMS huvudsymtom och kan vara ett tecken på otillräcklig

**På hög höjd:**

- Förvänta dig ett store sömnbehov.
- Undvik koffein och alkohol sent på dagen.
- Om din sömn inte förbättra efter några dagar och om det är plågsamt, fundera då på om du verkligen är tillräckligt acklimatiserad.

*Jag har inte sovit en blund! Min tältkamrat var uppe och pissade en gång i timmen!*

## BARN PÅ HÖG HÖJD

Barn får samma problem med hög höjd som vuxna. Problemet är att det kan vara svårare att veta när de drabbas.

Därför är det viktigt att klättra långsamt med barn för att maximera deras möjligheter för att acklimatisera sig.

**Riktigt små barn** har kanske inte språk eller klarar inte förklara hur de mår. Det är en verklig utmaning för föräldrarna som måste bedöma barnens sömn, aptit, förmåga att leka och om dom är

irritabla eller helt enkelt 'inte sig själva'

**Hos äldre barn** blir det lättare då dom kan beskriva AMS symptom som då är samma som för hos vuxna.

Föräldrarna måste anta att alla sådana symptom beror på hög höjd och då ta en vilodag på samma höjd eller påbörja nedstigning



### Innan avresa:

- Diskutera era planer med en läkare minst tre månader innan resan.
- Tänk på: kläder, rent vatten, ovanligt mat, solskydd, solglasögon, och hur ni ska undvika tristess och besvär.
- Ha en medicinsk plan för dina barn vid olika nödsituationer.
- Tänk också igenom vad som händer med dina barn om du blir sjuk.
- Försäkra dig om att familjens planer är realistiska och säkra.

### På hög höjd:

- Behandling för höjdsjuksom är i princip identisk för barn som hos vuxna. Medicindoserna för barn måste reduceras, speciellt om dom väger mindre än 40kg. Barn gillar inte alltid tabletter. Finns din medicin i en annan tillredning eller utblandning?
- Ha med skriftlig information om ditt barns vikt, sjukdomar och mediciner.
- *Nedstigning är en bra behandling mot nästan allt som kan drabba ditt barn!*

*4 årige Tommy reste med sin familj till en skidort i Colorado som låg på 3290m höjd. Under den första natten var han orolig, irriterad och otillfreds. Nästa dag var han otröstlig och vägrade äta. Föräldrarna förstod att något var fel och gick till en läkare. Läkaren diagnostiserade AMC och rekommenderade familjen att åka tillbaka ner till dalen. Väl nere var han helt frisk efter 6 timmar.*

## BÄRARE

Om ni eller arrangören hyr in bärare är ni ansvariga för dem. Du har ett ansvar för deras hälsa och säkerhet. Deras säkerhet är lika viktig som din egen.

Bärare på klätter- eller vandringsexpeditioner bor långt ifrån alltid på hög höjd. Det betyder att dom är lika mottagliga för höjdsjukdomar som du är. I långa tider har man sett ner på bärare.



Dom har fått sin betalning sen har man skickat hem dem utan en tanke. Många har dött

ensamma på sin väg hem.

Det finns en intressegrupp som heter The International Porter Protection Group (IPPG). IPPG har skrivit ner en standard som alla expeditioner, resegrupper och

arrangörer borde följa. Bland punkterna finns

- Adekvata kläder och adekvat fotbeklädning
- Adekvat boende, till bra mat och vätska.
- Tillgång till medicinsk behandling. Medicinsk försäkring och livförsäkring
- Möjlighet och hjälp till nedstigning om det skulle behövas
- Rimlig fysisk belastning i form av rimlig belastning, rimligt dagsetapp etc. .

### Frågor som din grupp bör ställa till er själva eller till er arranger

1. Följer ni IPPGs riktlinjer?
2. Vad har ni för policy när det gäller bäramas utrustning och hälsa?
3. Är era anställda tillräckligt utbildade för att ta vara på bäramas hälsa och välmående?
4. Hur övervakar ni de lokalt anställdas behandling av bärare?
5. Hur följer ni upp hur bärama har behandlats och deras egna upplevelser av resan?

*Vid Mount Everest lämnades en 33-årig bärare ensam utmed vandringsleden efter att ha uppfattats som för sjuk och svag för att bära sin packning. Senare återfanns han medvetlös av en annan grupp. Hans tvingades amputera sina fötter på grund av köldskador. När man frågade honom kände han inte till namnet på företaget som anställt honom eller ens nationaliteten på vandrarna han burit packning åt.*

# NÖDSITUATIONER

- Att du ens läser detta talar för att du planerar i förväg. I värsta fall betyder det att något redan har gått snett. Oavsett så är det viktigaste av allt att inte få panik. Det finns alltid tid att tänka igenom situationen och formulera en lämplig plan. Här är några viktiga punkter som kan hjälpa dig hantera en krissituation
- Se till att alla är säkra. Måste ni förflytta gruppen ut ur ett lavinfarligt område? Om en person är hypoterm kan det betyda att fler är det. Är oväder på väg att dra in? Det sista gruppen behöver är fler skadade eller sjuka!
- Utse en ledare och låt den personen leda.
- Börja samla in och strukturera information. Använd gärna förkortningen ETHANE som hjälpmedel. Det är ett bra sätt att strukturera information och fungerar även som mall då man kontakter räddningstjänster på svenska eller engelska..
- Behandla skadade eller sjuka så gott du kan. Prioritera efter allvarlighetsgrad. Basal första hjälpen, att spjälka frakturer och några tröstande ord kommer du långt med.
- Gör upp en evakueringsplan. Lokala transportmedel, bära ut patienten eller helikopter.
- Se till att hela gruppen håller sig varm och säker tills hjälp anländer. Det kan ta minuter, timmar eller till och med dagar.



## Landningsplats för helikopter

- Leta efter hård, fast yta med en diameter på omkring 100 steg.
- Inte mer lutning än 10 grader.
- Flytta bort lösa föremål såsom ryggsäckar, kläder, folk från området.
- Märk ut landningsplatsen med ett stort H tillverkat av exempelvis stenar eller få helikopterns uppmärksamhet med blinkande ficklampor eller kläder i starka, ljusa färger.
- Placera en person precis utanför landningsplatsen, med vinden i ryggen. Få personen att bilda ett Y med sina armar och kropp.
- Nära er aldrig helikoptern utan klartecken från besättningen.

### Exakt plats

Typ av händelse

Hot/fara (mot räddningspersonal)

Angöringspunkt (Hur ta sig dit?)

Numerär (Antal skadade)

Extra resurser (Vilken utrustning måste till)

- •Kommunicera. Ju tidigare du sänder ditt nödrop desto bättre. Radio och telefon fungerar inte alltid i Bergen. Måste någon i gruppen springa efter hjälp. När du kommunicerar så ange din position först
- (E I ETHANE). Ge noggrann information.

# HÄNDELSERAPPORT

Om en olycka skulle ske eller om någon skulle insjukna underlättar det avsevärt för räddningspersonal eller medicinsk personal om så mycket information som möjligt skrivs ner på en händelserapport som presenteras eller skickas med.

En sådan skriven händelserapport kan även användas som stöd då man kommunicerar med räddningstjänster över telefon eller i värsta fall en dålig radioförbindelse.

Fyll i så mycket du kan och hinner innan räddningen kommer

**För händelsen i stort:**

Exakt plats

Typ av händelse

Hot/fara

Angöringspunkt

Numerär

Extra resurser

**För varje sjuk eller skadad:**

Namn:

Födelsedato:

Allergier:

Mediciner:

Tidigare sjukdomar:

Åt och drack sist:

Vad har hänt:

Skador:

Given behandling:

Tidspunkt:

Datum

Namn:

Signatur:

## MEDICINER

Du bör inte resa till de riktigt höga höjderna utan vissa mediciner.

En del av dem är receptbelagda och bör bara tas i samråd med en läkare. Vissa av dem kan rädda ditt liv medan andra bara hjälper mot vissa obehagliga symtom och därmed gör det lättare för dig att njuta av resan.

På motsatt sida finns en lista över mediciner som kan vara bra att ha. Du behöver inte ta med alla utan listan är bara ett förslag och ett hjälpmedel för dig när du

bestämmer vad som ska tas med.

Doserna anges inte. Det är bäst om du och din läkare diskuterar och kommer överens om detta.

Medicinska rekommendationer och mediciners rekommenderade doser förändras över tid.



### Innan avresa

- Ta med dig listan till din läkare för att diskutera vad du ska ta med dig och hur mediciner ska användas.
- Köp mediciner hemma. Ditt apotek har det mesta förutom syrgasflaskor.
- Mediciner kan vara billigare utomlands men risken finns att det du köper är en sämre eller överksam kopia.
- Försäkra dig om att du inte är allergisk mot någon av medicinerna.

### På hög höjd

- Var säker på att du verkligen tar med dig dina mediciner och eventuella brev från din läkare.
- Förvara medicinen i förslutbara plastpåsar märkta med doseringen.
- Tabletter fungerar bäst om dom sköljs ner med vatten.

*Jag kände att något stack mig på ena skuldran. Tre minuter senare började det kli. Inom en minut förlorade jag medvetandet. Mina kamrater ropade efter medicinväskan. Inom några minuter fick jag syre, adrenalin och antihistaminer. Någon startade till och med ett dropp. En timme senare vaknade jag till och började känna mig bättre. Dagen efter kunde jag fortsätta resan. Läkaren i gruppen räddade mitt liv. Numera bär jag alltid med mig en Epipen i fall att jag skulle bli stucken igen.*

<b>Problem</b>	<b>Medicin</b>	<b>Rekommenderad dos</b>
AMS huvudvärk	Paracetamol och/eller	500mg-1g fyra gånger per dygn
	Ibuprofen	400mg tablett, 1 tablett 3gr per dygn
AMS illamående	Metoklopramid eller	10mg upp till 3 gångerr per dygn
	Proklorperazin	1-2 5mg tabl upp till 3 gånger per dygn
AMS profylax	Acetazolamid	En halv 250mg tablett morgon och kväll med start 24 innan uppstigning
HACE	Syrgas	Kontinuerligt från cylinder/gamowsäck
	Dexametason (Korticosteroid)	8-16mg per dag fördelat på 3 doser,
	Acetazolamide	250mg tablett morgon och kväll
HAPE	Syrgas	
	Nifedipin	20mg morgon och kväll
	Acetazolamid	250tablett morgon och kväll
Diarre'	Ciprofloxacine eller	750mg morgon och kväll .
	Azithromycin	Kapslar som tas i 3 dagar
	Loperamid	2mg kapslar upp till åtta gånger
Uttorkning	Ätervätskningslösning med salter.	Blandas ut i 200ml kokt och kylt vatten
Infektioner	Amoxycillin och/eller	250mg 3 gånger per dag i 5 dagar
	Metronidazol	200mg, 4 gånger per dag
Hosta	Folkodin	Linctus 10ml upp till 4 gånger per dag
Ont I halsen	Smärtstillande halstabletter	Valfri
Torr hud och läppar	Cerat, solskydd och	Obs med solskyddsfaktor minst 15
	fuktkrä	
Nästappa	Pseudoefedrine eller	60mg 3 gånger per dag
	Xylometazoline	Nässpray
Soleksem	Aciclovir	5% kräm 5 gånger per dag i 5 dagar

## SYRE

De flesta höghöjdsjukdomar orsakas av syrebrist och då är syre den enda förnuftiga behandlingen. Det enklaste sättet att få mer syre är genom NEDSTIGNING. Om detta inte är möjligt finns det två andra möjligheter.

### (1) Från en syrgasflaska

Syrgasflaskan kopplas som regel till en ansiktsmask. Personen som behöver ett syretillskott andas helt enkelt genom masken. Han andas då in vanlig luft från omgivningen med ett betydande syretillskott från flaskan. En flaskan kan innehålla 300 liter syre. Om personen då andas med ett syrgasflöde på 2 liter per minut så räcker flaskan i 2-3 timmar om den är konstruerad för att leverera ett konstant syreflöde. Andra syreflaskor är mer avancerade och är konstruerade för att bara ge syre vid inandning. De varar längre. En sådan flaskan på 300 liter räcker 6 till 9 timmar.

**(2) En övertryckssäck** (Gamowsäck, Certecsäck, Portable Altitude Chamber) De som lider av AMS, HAPE eller HACE kan placeras i en stor lufttät säck i vilken det pumpas in luft så att det bildas ett

relativt övertryck. För personen i säcken kommer detta att upplevas som en nedstigning på upp till 2000 meter. En sådan behandling bör pågå under minst en timme men oftast behövs behandling under längre tid. Om patienten kan halvsitta upp i säcken så underlättar det ytterligare för andningen. Behandling i övertryckssäck kan vara livräddande



men är knappast oproblemiskt:

- Det är svårt att kommunicera med personen inuti säcken.
- Är personen medvetslös måste någon följa med in i säcken för att övervaka patienten.
- Övertrycket kan skada trumhinnorna.
- Man måste kontinuerligt pumpa in luft för att byta ut gammal luft och bibehålla trycket.
- Behandlingseffekten är kortvarig och ersätter aldrig nedstigning i längden.

*Ett par hade bestämt sig för att bestiga Kilimanjaro (5895) via Maranguleden. Efter två dagar nådde man Horombostugan (3760m). Efter två timmar fick mannen andnöd. Under natten började han hosta upp rosaaktigt, lödrrande saliv och blev efter kort tid medvetslös. Han hade drabbats av HAPE och placerades i 4 timmar i en Gamowsäck. Hans tillstånd förbättrades avsevärt och lyckades klättra ner med hjälp av några bärare. Han tillfrisknade senare helt på ett sjukhus.*

## TIDIGARE SJUKDOM

Folk reser till hög höjd och är fysiskt aktiva på hög höjd även om dom lider av sjukdomar som är kända innan avresan.

Får du problem på en avlägsen plats kan det vara långt till närmsta medicinska expertis. Det går som regel bra. Men det är viktigt att vara ödmjuk inför detta.

Lider du av en sjukdom bör du kontakta din läkare innan avresa för att diskutera om resan är lämplig och vad du kan göra för att minimera risken för problem.

Var ödmjuk inför möjligheten att du måste avlysa din resa för din egen och andras hälsas och säkerhets skull.

### Innan avresa:

- Träffa din läkare eller specialistläkare minst sex månader innan avresa. Ta reda på vilka risker din sjukdom kan medföra under resan.
- Gör en 'medicinsk plan'. Kommer du att behöva någons hjälp eller kunskap för att genomföra resan? Vilken medicinsk hjälp finns tillgänglig dit du reser? Vad gör du om det verkligen skulle gå snett?
- Gör en lista över kontaktpersoner (läkare, anhöriga, organisationer etc) hemma och på platsen dit du reser?
- Informera alla i gruppen du reser med om din sjukdom, vilka symtom som dom ska se efter och hur din sjukdom behandlas.
- Ordna första hjälpen utbildning för dig och ditt resesällskap.
- Samla dina mediciner och dina medicinska hjälpmedel i paket. Lägg med skrivna instruktioner till ditt resesällskap. Ta med dig extra medicin och utrustning. Fördela det på gruppen så att allt går förlorat om en i gruppen försvinner.
- Be din doktor skriva ett 'officiellt' brev som beskriver din sjukdom, behandlingen och hennes eller hans kontakttuppgifter.
- Diskutera vaccinationer med närmaste vaccinationskontor.
- *Skaffa dig en reseförsäkring som förutom andra åkommor även täcker din aktuella sjukdom.*

### På hög höjd:

- Bär alltid med dig informationsbrev eller halsband-armband som beskriver din sjukdom.
- Skriv en dagbok om vilka mediciner du tagit och hur du känner dig.
- Om du blir sjuk eller dina symptom förvärras bör du undvika vidare uppstigande. Fundera på om det kan vara något höjdrelaterat och rör dig mot lägre höjder.
- Var öppen, ärlig och ödmjuk inför alla i din grupp om du skulle känna dig sjuk.

## 37 ATT RESA PÅ HÖG HÖJD

### DIABETES

#### Innan du reser:

- Innan du bokar resan bör du kontrollera dina ögon hos en specialist. Om du har ögonskomplikationer bör du undvika de riktigt höga höjderna
- Om du har dålig blodcirkulation eller nervskador som följd av din diabetes, bör du konsultera en specialist innan du bokar resan.
- Ha god blodsockerkontroll månaderna innan du reser.
- Skaffa dig en robust blodsockermätare som fungerar i kyla och på hög höjd. Ta med en i reserv.
- Ta reda på vad ni kommer att äta. Planera för din diet.
- Ta med extra insulin för att täcka in ett eventuellt ökat behov.
- Lär dig styra ditt blodsocker under perioder med hård fysisk ansträngning och under svåra förhållanden
- Kontakta gruppen 'Mountains for Active Diabetics' (MAD).

#### På hög höjd:

- Bär alltid med dig nödsocker, blodsockermätare och dina mediciner.
- Förhindra att insulinet fryser, exempelvis genom att bära det i en ficka nära huden.
- Undvik infektioner. Skaffa hjälp om du blir sjuk. Sluta aldrig ta ditt insulin.
- Kom ihåg att fysisk ansträngning minskar insulinbehov medan vila ökar insulinbehov.

### HJÄRTSJKDOMAR OCH HÖGT BLODTRYCK

#### Innan du reser:

- Kontrollera hjärta och blodtryck hos en läkare. Informera dig om vilka akutmediciner som du ska använda exempelvis mot bröstsmärta.
- Ha ett stabilt och acceptabelt blodtryck innan avresa.
- Informera dig om hur dina blodtrycksmediciner påverkar och påverkas av fysisk ansträngning, hög höjd och kyla

#### På hög höjd:

- Om du känner dig sjuk, avbryt klättringen och fundera på nedstigning. Informera dem du reser med om hur du mår.

### ALLERGIER/ANAFYLAXI

- Tänk på att en allergisk reaktion ofta kommer tillbaka inom de närmaste dygnet, även om du lyckats behandla det första anfall. Skaffa medicinsk hjälp så snabbt som möjligt.

#### Innan du reser:

- Packa ner adrenalin, antihistaminer och steroider.

#### På hög höjd:

- Bär med dig informationshalsband eller -armband som beskriver dina allergier.
- Bär med dig en adrenalinautoinjektor (EpiPen) och var förberedd på att använda den.

**LUNGSJUKDOMAR****Innan du reser:**

- Var medveten om att även mildare former av andnöd kommer att allvarligt påverka dig på hög höjd.
- Försäkra dig om att du är vaccinerad. Fundera på influensavaccin.
- Träna och förbättra din kondition.

**På hög höjd:**

- Rör dig mot högre höjder gradvis och långsamt.
- Var uppmärksam på hur dina lungor 'känns'. Minska aktivitet, rör dig mot lägre höjder eller ta din medicin vid behov.

**ASTMA**

En del astmapatienter blir sämre eftersom kyla och fysisk ansträngning utlöser astmaanfall. Men de flesta blir faktiskt bättre eftersom den höga höjden innebär högre nivåer av kroppens egen steroidproduktion och dessutom lägre koncentration av luftburna allergiutlösande ämnen

**Innan du reser:**

- Res inte om inte din astma är välbehandlad och stabiliserad.
- Försäkra dig om att dina vaccinationer är uppdaterade och fundera på influensavaccin.
- Ta med dig extra inhalationsutrustning och extra medicin.
- Tänk igenom vad som brukar utlösa din astma och försök undvika sådana moment.
- Träna upp din lungfunktion på låg höjd.

**● På hög höjd:**

- Bär med dig dina hjälpmedel och medicin hela tiden.
- Förebygg problem genom att minska aktivitet, ta din astmamedicin eller genom att klättra ner mot lägre höjd innan problemen uppstår.
- Undvik antiinflammatoriska läkemedel som kan utlösa astma hos en del.

**EPILEPSI****Innan du reser:**

- Försäkra dig om att din epilepsi är stabil. Helst ska du varit anfallsfri de senaste 6 månaderna.
- Tänk igenom eventuella problem med bilkörning, säkring vid klättring och informera ditt resällskap.
- Försäkra dig om att eventuell malariamedicin inte interagerar med din epilepsimedicin.

**På hög höjd:**

- Undvik sjukdom och illabefinnande. Det kan påverka din medicinering.
- Känn till vad som brukar utlösa din epilepsi (ex alkohol, trötthet etc) och undvik sådana moment.
- Epilepsi medicin kan precis som hög höjd påverka sömn och koordination. Vid tveksamhet, påbörja nedstigning.
- Kom ihåg att anfall i vissa situationer kan vara livshotande.
- Kom ihåg att du efter ett anfall kommer att vara allvarligt påverkad, trött och kommer att behöva vila.

## EN FRISK MILJÖ

Miljön på hög höjd är mer ömtålig än miljön på lägre höjd. Ett resultat av detta är att reparationsprocesserna är

långsammare och skador på miljön kommer kvarstå under betydligt längre tid.

Hemma utgör som regel inte tillgång till vatten, bränsle, mat och avfallshantering något problem. På hög höjd måste vi däremot ta betydligt större ansvar för hur vi

hanterar sådant. Våra handlingar får stora konsekvenser för lokalbefolkningen och de som kommer efter oss.

Var uppmärksam på att våra värddar bland lokalbefolkningen tär hårt på sina egna resurser för att förse oss gäster med 'moderna' bekvämligheter. Det finns en hel del att tänka på.

### Vatten är sällsynt.

- Undvik att förorena vattendrag
- Undvik att duscha i varmt eller kallt vatten. Det kanske räcker med en hink vatten?
- Använd gammaldags jordtoaletter hellre än spolande toaletter.

### Det är svårt att odla mat på hög höjd

- Köp mat där det finns riklig tillgång på mat
- Var försiktig när du köper mat. Det kan hända att du köper av folk som av olika skäl tvingas sälja av sitt vinterförråd.

### Träd växer dåligt och långsamt på hög höjd

- Bär med dig din egen bränsle.
- Avråd de du reser med från att samla eller bränna ved.
- Stöd program för återplantering av träd.

### Avfall är ett stort problem.

- Köp inte vatten på flaskor. Tomma flaskor försvinner inte bara.
- Bär ut det du bär in.
- Ta av plast och annan emballage hemma.
- Ta med dig batterier hem och gör dig av med dem där
- Ta ansvar för hur din grupp hanterar sitt skräp. Säg ifrån!
- Använd välplacerade djupa latriner.
- Gräv ner din avföring djupt eller bär den med dig ut. Inte så trevligt kanske men det kan ta år för den att brytas ner på hög höjd.

### Flora och fauna är ömtålig på hög höjd

- Dra inte upp växter med rötterna.
- Undvik att skada tuna jordlager
- Beskydda allt djurliv



---

## REKOMMENDERAD LÄSNING

---

**The High Altitude Medicine Handbook**, av Drs Pollard & Murdoch

**Bugs, Bites, and Bowels**, av Dr Wilson-Howarth

**Altitude Illness: Prevention & Treatment**, av Dr Stephen Bezruchka

**Pocket First Aid and Wilderness Medicine**, av Drs Jim Duff and Peter Gormley



---

## ANVÄNDBARA SITER

---



British Mountaineering Council (BMC) [www.thebmc.co.uk/medicine](http://www.thebmc.co.uk/medicine)

Certec [www.certec.eu.com](http://www.certec.eu.com)

Epilepsy action website [www.epilepsy.org.uk/info/sportsandleisure/index](http://www.epilepsy.org.uk/info/sportsandleisure/index)

Foreign & Commonwealth Office travel advice [www.fco.gov.uk/travel](http://www.fco.gov.uk/travel)

Frostbite [www.christopherimray.co.uk/highaltitudemedicine/frostbite.htm](http://www.christopherimray.co.uk/highaltitudemedicine/frostbite.htm)

Gamow Bag [www.chinookmed.com](http://www.chinookmed.com)

General travel information [www.fitfortravel.nhs.uk](http://www.fitfortravel.nhs.uk)

International Porter Protection Group (IPPG) [www.ippg.net/guidelines/index.html](http://www.ippg.net/guidelines/index.html)

International Society for Mountain Medicine (ISMM)

[www.ismm.org/np\\_altitude\\_tutorial.htm](http://www.ismm.org/np_altitude_tutorial.htm)

Kathmandu Environmental Education Project (KEEP) [www.keepnepal.org](http://www.keepnepal.org)

MEDEX [www.medex.org.uk](http://www.medex.org.uk)

- has a full list of UK doctors holding the UIAA Diploma of Mountain Medicine

Mountains for Active Diabetics (MAD) [www.mountain-mad.org](http://www.mountain-mad.org)

Oxygen (constant flow system) [www.topout.co.uk](http://www.topout.co.uk) and [www.poisk-ltd.ru](http://www.poisk-ltd.ru)

Oxygen (demand flow system) [www.summitoxygen.com](http://www.summitoxygen.com)

Portable Altitude Chamber (PAC) [www.treksafe.com.au](http://www.treksafe.com.au)

Union Internationale des Associations d'Alpinisme (UIAA) [www.uiaa.ch/index.aspx](http://www.uiaa.ch/index.aspx)

# CREDITS

## Medex would like to thank the following for their written contributions:

Damien Bailey	Leder och Muskler	Mark Howarth	Ögon, En frisk miljö
Denzil Broadhurst	Att forska, lära och lära ut, Vad menar vi med hög höjd?	Olly Kemp	Lungorna
	Europa, Nordt & Syd Amerika,	Juliette Levement	Lungorna, Sömn
	Afrika, Asien, Acklimatisering,	Mandy Jones	Sömn
	The Effects of Altitude, Hög höjd påverkar vår kropp,AMS	Ian Manovel	Mediciner
Mike Brookes	Nödsituationer	Alex Martin-Bates	Tidigare sjukdom
Keith Burgess	Sömn	Dan Morris	Ögom
Simon Currin	Förord	Stephan Sanders	Barn
Gerald Dubowitz	Hjärta och cirkulation/Sömn	Eli Silber	Hjärnan
David Geddes	Mun och Tänder	Chris Smith	Europa, HAPE, HACE, Bärare, En frisk miljö
Sandra Green	Leder och Muskler	Jill Sutcliffe	En frisk miljö
David Hillebrandt	HAPE, HACE, Mage och Matsmältning, Urinvägar, Kvinnor, blommor och bin	Henriette Van Ruiten	Armar och ben
		Catharine Wilson	Afrika, Australasim, Antarktis, AMS, Lungorna
		Jeremy Windsor	Öron och Näsa, Syre

## Medex tackar följande personer för bidrag i form av verkliga händelser:

Jim Duff, Gill Macquarie, Martin Rhodes, Ronnie Robb, Jacky Smith

## Medex tackar följande personer för bidrag i form av fotografier:

Bruce Bricknell	Page 33	Chris Smith	Front cover, Page II, 5, 11, 15, 19, 21, 22, 28, 30, 31, 39
Denzil Broadhurst	Page 17, 23	Jacky Smith	Page 29
Simon Currin	Page III, 9, 10, Back cover	Catharine Wilson	Page 42
Diana Depla	Page 24	Jim Duff	Page 35
Gerald Dubowitz	Page 12, 14, 20, 26, 41		
Rachel Hamilton	Page 6		
David Hillebrandt	Page 25, 27		
Annabel Nickol	Page 7		
Gill Macquarie	Page 4, 40		
Nick Mason	Page 2		
Ronnie Robb	Page 13		
Stephan Sanders	Page 1, 3,		
Dorje Sherpa	Page 8		

## Medex tackar också

Alla som kommenterat på tidigare utgåvor.  
UIAA för deras bidrag och stöd.

## Redaktion:

**Allmänt:** Denzil Broadhurst, Chris Smith

**Medicinskt:** Simon Currin, David Hillebrandt, Jim Milledge, Paul Richards

## Svensk översättning :

Daniel Kornhall



# DAGLIG AMS POÄNGBERÄKNING

Day	Alt	AMS Score												Anteckningar	
		Morning						Evening							
		H	M	T	Y	S	T	H	M	T	Y	S	T		
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
<b>Huvudvärk, Matsmåning, Trötthet, Yrsel, Sömn, TOTALT</b>												Poängsumma 0=Bra to 3=Sämst			

---

# PERSONLIG INFORMATION

---

NAMN:		AKTUELLT FOTOGRAFI
FÖDELSEDATUM:		
ANHÖRIGAS KONTAKTUPPGIFT :		
MEDICINER:		
ALLERGIER:		
ANNAN ELLER TIDIGARE SJKDOM:		
BEHANDLING OCH MEDICINERING:		
FÖRSÄKRINGAR:		

# ATT RESA PÅ HÖG HÖJD



Med den här skriften hoppas vi hjälpa dig att förstå förändringarna som sker i kroppen då den ställer om sig till fysiskt arbete på hög höjd och i 'tunn luft'.

Skriften är full av information, tips och även historier från verkligheten. Men viktigast av allt, vi fokuserar på höjdsjukdomarna som fortfarande skadar eller tom dödar de som färdas på hög höjd utan att känna till riskerna.

**This booklet is recommended by:**

Association of British Mountain Guides (BMG)

British Mountaineering Council (BMC)

International Mountaineering and Climbing Federation (UIAA)