



**THE INTERNATIONAL MOUNTAINEERING AND CLIMBING FEDERATION**  
**UNION INTERNATIONALE DES ASSOCIATIONS D'ALPINISME**

Office: Monbijoustrasse 61 • Postfach  
CH-3000 Berne 23 • SWITZERLAND  
Tel.: +41 (0)31 3701828 • Fax: +41 (0)31 3701838  
e-mail: office@uiaa.ch

---

# **CONSENSUS VEKLARING**

## **VAN DE**

# **UIAA MEDICISCHE COMMISSIE**

## **Nr 12**

### **Vrouwen op Hoogte**

Bedoeld voor artsen, geïnteresseerden met of zonder medische achtergrond en organisaties die Expedities en Trektochten organiseren

**Jean, D.; Leal, C.; Meijer, H.**  
**2008**

## 1 Introductie

Dit document gaat over onderwerpen die specifiek vrouwen aangaan bij verblijf op hoogte en geeft de officiële standaard aanbevelingen van de medische commissie van de UIAA weer. Deze aanbevelingen zijn gebaseerd op de beschikbare (medische) literatuur.

## 2 Niet zwangere vrouwen

### 2.1 Hoogteziekte 'AMS'

- Er is geen verschil in het vóórkomen van hoogteziekte tussen mannen en vrouwen.
- Hoogte Longoedeem komt minder vaak voor bij vrouwen dan bij mannen [1].
- Perifeer oedeem (onderhuids vocht in benen, vingers en rond de ogen) komt vaker voor bij vrouwen dan bij mannen [2].
- Er is nooit een verschil beschreven tussen mannen en vrouwen in het vóórkomen van hoogte gerelateerd hersenoedeem.
- Hoewel progesteron de hypoxische ventilatoire respons (zie [www.hoogtefysiologie.nl](http://www.hoogtefysiologie.nl)) op zeeniveau verhoogt, zijn er geen aanwijzingen dat er een relatie is tussen een versnelde aanpassing (acclimatisatie) aan grote hoogte en de verschillende fases van de menstruatie cyclus.

### 2.2 Menstruaties en heftiger vloeien rond de overgang/menopauze

- De menstruatie kan worden beïnvloed door hoogte: het kan uitblijven, langer of korter duren, onregelmatig zijn. Daarnaast kan het ook worden beïnvloed door jetlag, inspanning, koude en gewichtsverlies; waarschijnlijk zelfs meer dan door de hoogte.
- Om menstruaties over te slaan of om de bloedingen te verkorten en/of te verminderen kunnen anticonceptiva of progesteron (de Pil, de Prikpil of een spiraaltje met hormoon afgifte (zoals Mirena) worden gebruikt. De Pil kan meerdere maanden worden doorgeslikt; houd rekening met "spotten"(tussentijds iets bloedverlies op onverwachte momenten) in de eerste 3 maanden.

### 2.3 Orale Anticonceptie ('de Pil')

- Er zijn geen bewezen voor- of nadelen bij gebruik van orale anticonceptiva op de aanpassing (acclimatisatie) aan hoogte.
- Het theoretische risico van orale anticonceptiva (behalve bij gebruik van progesteron alleen) tijdens langer verblijf op grotere hoogte, in combinatie met een groter aantal rode bloedlichaampjes, uitdroging en koude, is trombose. Zulke gebeurtenissen zijn echter slechts zelden gemeld. Het risico is kleiner met de tweede generatie anticonceptie Pil zoals die tegenwoordig ook als het meest wordt voorgeschreven (vergeleken met eerste en derde generatie Pillen) en die ook als eerste keus worden

aanbevolen bij verblijf op grotere hoogte, echter aan deze vorm van anticonceptie kleven twee problemen:

- Het kan moeilijk zijn om de Pil op het juiste moment in te nemen tijdens een expeditie, wat de anticonceptieve werking kan verminderen.
- De werking kan ook verminderd zijn gedurende 7 dagen na het slikken van bepaalde antibiotica, zoals breed spectrum penicillines en tetracyclines.

### 2.4 **IJzer**

- Een latente ijzerdeficiëntie kan de aanpassing aan hoogte vertragen. In dit geval kan het zo nodig nuttig zijn ijzertabletten te slikken om aan te vullen vóór een expeditie.

## 3 **Zwangere vrouwen**

### 3.1 **Het risico van reizen in afgelegen en exotische gebieden**

- Ver verwijderd zijn van medische dan wel verloskundige hulp indien nodig.
- Infectieziekten kunnen heftiger verlopen tijdens de zwangerschap, vooral diarree, malaria en hepatitis E staan hier om bekend.
- Bepaalde medicijnen die gebruikt worden als profylaxe (ter voorkoming) of als behandeling van ziekten kunnen gecontra-indiceerd zijn tijdens de zwangerschap: zoals de meeste malaria medicijnen, diverse antibiotica zoals uit de groep van de quinolonen en de sulfonamiden, en anderen medicijnen.

### 3.2 **Het risico van hypoxie (gebrek aan zuurstof)**

De meeste onderzoeken werden gedaan bij vrouwen die permanent op grote hoogte leven. Bij zwangere vrouwen die normaal niet op grote hoogte wonen, zijn slechts enkele studies gedaan naar acute blootstelling (uren) aan middelmatige hoogte, met en zonder inspanning, en er is geen onderzoek bekend dat is uitgevoerd naar langdurig verblijf op hoogte (dagen tot weken). Dus de meeste aanbevelingen zijn gebaseerd op afgeleiden van de huidige wetenschap en logisch onderbouwde redenering.

#### 3.2.1 **Fysiologische reactie op blootstelling aan hoogte:**

Directe verhoging van de ademhalingsfrequentie en het slagvolume van het hart van de moeder (met daardoor een verhoogde bloedtoevoer naar en door de placenta) zullen, op zijn best, de zuurstof toelevering aan de foetus gelijk houden.

- Het vóórkomen van hoogteziekte tijdens de zwangerschap is niet anders dan bij niet zwangeren [3].

Het gebruik van acetazolamide is gecontra-indiceerd tijdens de eerste 3 maanden van de zwangerschap (schadelijk voor het kind) en na de 36e week, (risico op ernstige geelzucht bij het pasgeboren kind).

- Er wordt aangeraden om goed te drinken, omdat het verlies van vocht toeneemt door de hyperventilatie die hoort bij de zwangerschap, vermeerderd met de hyperventilatie veroorzaakt door de hoogte, en de droge omgeving op hoogte.

### 3.2.2 Eerste helft van de zwangerschap:

- Het risico bij blootstelling aan hoogte is laag.
- Er wordt vanuit gegaan dat een spontane abortus vaker voorkomt bij blootstelling aan hoogte in de eerste 3 maanden van de zwangerschap maar dit is nooit bewezen.
- Aanbeveling:
  - Vrouwen die moeilijkheden hebben ervaren om zwanger te worden of een hoger risico hebben op abortus, zouden hoogte moeten vermijden

### 3.2.3. Tweede helft van de zwangerschap

- Potentieel hoog risico voor moeder en foetus afhankelijk van individuele factoren, hoogte en inspanning
- Kort verblijf op hoogte zonder inspanning (enige uren tot een paar dagen)
  - Zeer waarschijnlijk weinig risico voor een gezonde zwangerschap tot 2500m maar geen onderzoek bekend.
  - Vrouwen met risicofactoren (zie hieronder) wordt afgeraden naar hoogte te reizen, zelfs niet voor een korte periode.
- Lang verblijf zonder inspanning (weken tot maanden) boven 2500 meter
  - Moeder: hogere incidentie van te hoge bloeddruk, pre-eclampsie (zwangerschapsvergiftiging), solutio placentae (het loslaten van de placenta) [4].
  - Foetus: groei vertraging in de baarmoeder gedurende de laatste 3 maanden van de zwangerschap en een laag geboorte gewicht [5].
  - Advies: nauwkeurige klinische en echo controle na de 20e zwangerschapsweek.
- Inspanning: competitie tussen bloedtoevoer naar de spieren en naar de placenta.
  - Risico op zuurstoftekort voor de foetus en vroeggeboorte [6].
  - Aanbevelingen:

- Neem 3-4 dagen acclimatisatie vóór inspanning boven 2500 m.
- Wacht tot volledige acclimatisatie heeft plaats gevonden (2 weken) voor zwaardere inspanning en vermijd zware inspanning op grotere hoogte.

### **3.2.4 Contra- indicaties voor hoogte tijdens zwangerschap (na 20 weken)[7]**

- Chronische of zwangerschaps gerelateerde hypertensie.
- Slechte functie van de placenta (diagnose met echo gesteld).
- Intra-uterine groeivertraging.
- Hart of longziekten bij de moeder.
- Anemie (bloedarmoede).
- De combinatie van roken en inspanning betekent een hoog risico en kan een contra-indicatie zijn

### **3.1.5 Risico op verwonding**

Let op dat zich het lichaams-zwaartepunt tijdens de zwangerschap verplaatst en dat de banden en gewrichten tijdens de zwangerschap verslappen, wat de kans op vallen, waarbij potentieel de placenta kan loslaten (bijv. tijdens het skiën) en zich verwonden vergroot is. Zorg dat de klimgordel goed past.

### 4 Referenties

1. Hultgren, H.N., et al., High-altitude pulmonary edema at a ski resort. *West J Med*, 1996. 164(3): p. 222-7.
2. Hackett, P.H. and D. Rennie, Rales, peripheral edema, retinal hemorrhage and acute mountain sickness. *Am J Med*, 1979. 67(2): p. 214-8.
3. Niermeyer, S., The pregnant altitude visitor. *Adv Exp Med Biol*, 1999. 474: p. 65-77.
4. Moore, L.G., et al., The incidence of pregnancy-induced hypertension is increased among Colorado residents at high altitude. *Am J Obstet Gynecol*, 1982. 144(4): p. 423-9.
5. Moore, L.G., Fetal growth restriction and maternal oxygen transport during high altitude pregnancy. *High Alt Med Biol*, 2003. 4(2): p. 141-56.
6. Huch, R., Physical activity at altitude in pregnancy. *Semin Perinatol*, 1996. 20(4): p. 303-14.
7. Jean, D., et al., Medical recommendations for women going to altitude. *High Alt Med Biol*, 2005. 6(1): p. 22-31.

### Leden van de UIAA MedCom (in alfabetische volgorde)

C. Angelini (Italy), B. Basnyat (Nepal), J. Bogg (Sweden), A.R. Chioconi (Argentina), S. Ferrandis (Spain), U. Gieseler (Germany), U. Hefti (Switzerland), D. Hillebrandt (U.K.), J. Holmgren (Sweden), M. Horii (Japan), D. Jean (France), A. Koukoutsis (Greece), J. Kubalova (Czech Republic), T. Kuepper (Germany), H. Meijer (Netherlands), J. Milledge (U.K.), A. Morrison (U.K.), H. Mosaedian (Iran), S. Omori (Japan), I. Rotman (Czech Republic), V. Schoeffl (Germany), J. Shahbazi (Iran), J. Windsor (U.K.)

### Geschiedenis van deze richtlijn:

Deze versie werd geschreven in september 2003 door D.Jean en werd gepresenteerd tijdens de UIAA MedCom vergadering te Kopenhagen door C.Leal, het uiteindelijke manuscript werd door de UIAA MedCom goedgekeurd tijdens de UIAA MedCom vergadering te Teheran in september 2004 en werd later ook gepubliceerd (zie referentie [7]). De verkorte versie voor de UIAA website werd voltooid in mei 2006. Tijdens de UIAA Medische Commissie vergadering in Snowdonia in 2006 besloot de UIAA MedCom alle aanbevelingen bij te werken. Bovenstaande versie werd akkoord bevonden tijdens de UIAA Medische Commissie vergadering in Adršpach – Zdoňov / Tjechië in 2008

**Vertaling** in het Nederlands: door N.Kolfschoten, 9 februari 2013