

## AUTRES PATHOLOGIES LIÉES À L'ALTITUDE

**Mots clés :** Hémorragie, Rétine, Occlusion, Thrombose, Embolie, Sommeil

On décrit :

- les hémorragies rétiniennes de haute altitude
- les accidents thrombo-emboliques veineux et artériels (AIT-AIC)
- les thromboses veineuses cérébrales sous hormones gynécologiques
- les troubles du sommeil
- les autres accidents

### Hémorragies rétiniennes de haute altitude

Elles ont été décrites pour la première fois par Houston en 1968. Les hémorragies rétiniennes d'altitude affectent 30% des sujets à 4300 m, 50-60% à 5500 m et 100% à 6800 m. Elles sont la conséquence d'une augmentation du débit sanguin dans les vaisseaux rétiniens. Elles sont favorisées par l'exercice physique intense, l'augmentation de la pression artérielle lors de l'exercice physique et les traitements anti-coagulants (aspirine). Elles s'observeraient plus volontiers chez les séniors, chez ceux souffrant de migraines et chez les femmes. Elles sont aussi observées chez les personnes présentant un MAM sévère sans qu'il y ait, pour autant, une relation de cause à effet. Seule l'altitude maximale atteinte serait le facteur déterminant par excellence. Elles sont par ailleurs indépendantes de l'acclimatement à l'altitude. On décrit 4 stades selon l'atteinte observée. Elles disparaissent en 1 à 4 semaines après le retour en normoxie sauf si la macula est touchée.

La physiopathologie se rapproche de celle de l'OCHA : vasodilatation, compression veineuse liée à l'hypertension intracrânienne, troubles de la coagulation et augmentation de la perméabilité capillaire d'origine hypoxique.

### Accidents thrombo-emboliques veineux et artériels

#### a) artériels :

Ils sont favorisés par la polyglobulie d'altitude, la déshydratation avec hémoccentration, la vasoconstriction hypocapnique et les perturbations de la crase sanguine provoquée par l'hypoxie hypobare.

L'existence d'accident ischémique transitoire (AIT) ou constitué (AIC) en altitude chez des adultes jeunes et entraînés impose une certaine prudence aux séniors. Les étiologies sont les mêmes que dans la population générale avec cependant un mécanisme particulier propre à l'altitude. En effet, l'hypoxie hypobare étant responsable d'une HTAP, l'augmentation de pression dans les cavités cardiaques droites crée dans des conditions pathologiques précises un shunt droite gauche. C'est aussi le cas en cas de toux ou d'effort à glotte fermée. C'est pourquoi certaines cardiopathies emboligènes doivent être recherchées en cas d'accident cérébral survenu en altitude en particulier chez l'adulte jeune ou chez le jeune sénior. Ce sont le foramen ovale perméable (FOP) et l'anévrisme du septum interauriculaire (ASIA). Le foramen ovale reste perméable chez 25 % des sujets dans la population générale. Les embolies paradoxales se dénomment ainsi parce qu'elles ne viennent pas du cœur gauche et en particulier de l'oreillette gauche mais de l'oreillette droite qui draine les veines de l'organisme. Le FOP et l'ASIA sont donc responsables d'embolies paradoxales à partir d'une thrombose veineuse qui peut d'ailleurs passée complètement inaperçue.

Le diagnostic de FOP ou d'ASIA est posé au cours d'une échocardiographie cardiaque. Elle est désormais un examen essentiel et simple.

La responsabilité d'une thrombose veineuse et l'existence d'une cardiopathie emboligène doivent donc être évoquées chez un adulte en cas d'accident vasculaire cérébral. Mais comparativement aux cardiopathies classées dans le groupe à risque emboligène fort comme l'AC/FA, le rétrécissement mitral (RM) et les prothèses valvulaires implantées, fréquentes chez le sujet âgé, le FOP et l'ASIA sont considérés comme des cardiopathies emboligènes à risque emboligène faible, tout comme le prolapsus valvulaire mitral (PVM), les calcifications valvulaires et le rétrécissement aortique calcifié.

Il va sans dire que l'aptitude d'un sénior à un séjour en altitude ne pourra pas se faire sans avoir une idée suffisamment précise sur l'absence ou la présence d'une cardiopathie emboligène.

## **b) veineux :**

L'hypoxie hypobare est responsable d'une altération de l'endothélium vasculaire et de troubles de la crase sanguine. Elle favorise la coagulation du sang veineux par altération de la fibrinolyse.

Les lésions de l'endothélium vasculaire, l'hypercoagulabilité, la stase veineuse favorisée par le port d'équipements serrés ou liée au confinement sur un siège avion ou dans un espace restreint sous une tente du fait du mauvais temps font partie de la classique triade de Virchow (lésion endothéliale, stase

veineuse et hypercoagulabilité), mécanisme important prédisposant à la survenue d'une thrombose veineuse. Lire la Page Phlébite et embolie pulmonaire en voyage.

### **Thrombose veineuse cérébrale sous hormones gynécologiques**

Parmi les complications veineuses, la thrombose veineuse cérébrale est un accident moins fréquent mais plus grave que les infarctus cérébraux artériels. Elle doit être prévenue en limitant les facteurs déclenchants comme la déshydratation et la prise d'une contraception hormonale orale associée à un tabagisme actif au-delà d'une altitude de 3500 m.

Les séniors sous hormonothérapie substitutive de la ménopause (THM) doivent en conséquence s'interroger sur l'opportunité de poursuivre leur traitement pendant un séjour prolongé en altitude. Si la posologie et la composition en œstrogène et progestérone prescrits seuls ou en association au cours d'un THM diffèrent d'une contraception orale, leurs effets même minimes sur les protéines de la coagulation ne sont pas nulles.

Le risque relatif de premier événement thrombotique veineux serait augmenté d'un facteur 2 à 3 sous THM et ce risque serait plus important pendant la première année de traitement. Cependant il concernerait surtout les œstrogènes conjugués équinés associés ou non à la progestérone (médroxyprogestérone) absorbés per os (par la bouche) comparée à la voie transdermique. Rappelons toutefois qu'en France, le THM repose sur la prescription d'œstradiol, molécule identique au 17 bêta-œstradiol endogène humain, délivré sous forme transdermique et de progestérone naturelle micronisée chez les femmes non hystérectomisées. Une différence importante car le risque thrombo-embolique avec les œstrogènes estérifiés humains est nettement moins élevé. Il n'est pas nul pour autant.

La prévention de la maladie veineuse doit être un objectif tout aussi majeur et doit concerner toutes les causes déclenchantes de la maladie veineuse thrombo-embolique (MVTE) qui reste une affection multigénique et multifactorielle. La prescription d'un THM ou sa poursuite doit en conséquence être évaluée voire réévaluée avant un séjour en altitude. La même démarche s'impose certainement avant un départ en voyage sur un vol long-courrier d'une durée supérieure à 6 heures ou sur une distance supérieure à 5000 km d'autant plus que le risque semble courir bien au-delà de la descente d'avion. Il perdurerait d'après une nouvelle étude pendant un mois environ et engloberaient de fait le voyage de retour, allongeant d'autant la durée et le risque !

## **Troubles du sommeil**

Le sommeil normal est souvent perturbé en haute altitude. Les enregistrements retrouvent des périodes d'éveils plus longues et une perturbation de l'architecture du sommeil avec une réduction des phases 3 et 4. Pour autant, la durée totale du sommeil n'en est que légèrement diminuée. De même, il est aussi observé une respiration périodique chez les sujets exposés à l'altitude. Elle se caractérise par une hyperpnée suivie d'une apnée. Elle intéresse les sujets ayant une réponse ventilatoire à l'hypoxie élevée. Selon les données enregistrées, les réveils seraient une mesure de sauvegarde permettant de se protéger contre la privation d'oxygène. L'acétazolamide 125 mg au coucher aurait montré son efficacité sur les troubles du sommeil en diminuant la respiration périodique et l'apnée qu'elle induit.

## **Autres Accidents**

### **Gelures et hypothermies**

Elles sont à craindre en haute et très haute altitude. Le froid associé à l'hypoxie augmentent la vasoconstriction cutanée périphérique et le risque de gelure. La polyglobulie et la déshydratation sont aussi des causes favorisées classiques.

### **Céphalées ou migraines d'altitude**

On observe aussi une prévalence élevée du FOP chez les patients migraineux en particulier avec aura (symptômes précurseurs à la migraine). La prudence s'impose donc aux séniors migraineux avec aura désirant se rendre en haute voire très haute altitude. Ils seraient d'ailleurs plus sensible aux céphalées d'altitude. Le conseil est certainement valable aussi chez les migraineux sans aura.

Un traitement par aspirine est à conseiller en cas de volonté affichée de se rendre en altitude tout en sachant que le traitement anti-agrégant augmentera les risques hémorragiques et tout particulièrement le risque d'hémorragies rétiniennes d'altitude.

### **Les radiations solaires**

Elles favorisent l'apparition de l'herpès labial, de l'ophtalmie des neiges et l'érythème solaire. Il est donc conseillé d'avoir une paire de lunettes de soleil de secours et d'emporter avec soi des crèmes protectrices contre les coups de soleil.

### **La sécheresse de l'air et l'hyperventilation.**

Elles augmentent le risque de bronchite et de pharyngite.



### **La constipation**

Elle doit être prévenue pour éviter l'apparition d'hémorroïdes.

### **Les risques liés à la foudre et à l'intoxication au CO sous la tente.**

Ils doivent aussi être connus...

Pour bien préparer votre séjour en montagne, visitez le site de l'IFREMMONT

voyage-aptitude-senior.fr©création décembre 2007

Mise à jour 2022 © Dr Ghislain Haicault de La Regontais