

**Contre-indications au voyage aérien:** le voyage aérien est l'équivalent d'une altitude de 1500 à 2500 mètres, ce qui représente une diminution de la pression partielle en O<sub>2</sub> et une diminution de la saturation sanguine en O<sub>2</sub>. Le voyage aérien peut être contre-indiqué dans certaines situations :

- Angor instable.
- IDM de moins de 2 semaines.
- Angioplastie de moins de 2 semaines.
- Pontage de moins de 3 semaines (risque de pneumothorax).
- Insuffisance cardiaque décompensée.
- Insuffisance respiratoire aiguë et E.P à la phase aiguë.
- BAV syncopal non appareillé.

### **Séjour tropical :**

- Aucune contre-indication pour la vaccination.
- Traitement anti paludisme :
  - La quinine : allonge le QT.
  - L' halofantrine (Halfan®) : traitement des accès palustres simples à Plasmodium falciparum, allonge le QT et présente un risque arythmogène surtout en cas d'association avec les diurétiques ou en présence d'une hypokaliémie.
  - L'atovaquone (Malarone®) : n'a pas d'effet cardiaque et doit être préférée.

### **Conseil pratique au cardiaque :**

**Avant le voyage :** le cardiaque doit emporter avec lui en voyage.

- Un tracé ECG récent.
- Un compte rendu de l'histoire clinique de préférence traduit en anglais ou dans la langue du pays de destination.
- Ses médicaments pour la totalité de la durée du voyage car les médicaments peuvent manquer dans le pays de destination.
- Emporter ces médicaments dans le bagage à main.
- Une ordonnance avec une dénomination internationale car dans certains pays les douaniers peuvent confisquer les médicaments.
- La TNT sublinguale pour le coronarien et le furosémide (Lasilix®) pour l'insuffisant cardiaque.

### **Sur place :**

- Eviter le séjour prolongé en altitude (> 1500 mètres).
- Eviter de nager au large : rester proche de la côte.
- Eviter le sport en temps de froid, assurer une bonne hydratation en temps chaud.
- Eviter le sport après les repas et pendant la digestion.
- Le sport doit être précédé par un échauffement et suivi par une récupération. L'effort brutal est à bannir. Pas d'esprit de compétition.
- Les sports d'endurance sont conseillés : la marche rapide, le footing (doux et avec précaution), le cyclisme (éviter les pentes ardues), la natation (éviter le

froid), le golf et la pêche (sauf en plongée), le yoga et la gymnastique mais sans blocage respiratoire ni cadence rapide.

### **Prévention des accidents thromboemboliques lors du voyage aérien :**

L'incidence des accidents thromboemboliques lors du voyage aérien est faible (50 à 100 par million). Elle concerne les vols d'une durée supérieure à 4 h et devient majeure à partir de 8 h. Elle est nulle pour les vols inférieurs à 4 h. Contrairement à une idée reçue, elle est aussi fréquente dans la classe affaires que dans la classe économique, et elle est surtout liée à l'immobilité. En revanche la position couloir est moins risquée que le hublot car les passagers peuvent plus facilement se lever de leur siège et bouger dans l'avion. Les EP surviennent précocement après l'atterrissage mais des phlébites, jusqu'à 14 jours après le retour, peuvent être imputables au voyage.

### **Le mécanisme de développement de ces thromboses fait appel à trois facteurs :**

- La stase.
- Les lésions endothéliales.
- L'hypercoagulabilité.

La stase, liée à la position assise et à la compression des veines par le bord du siège, est considérée comme la cause principale des thromboses veineuses au cours d'un vol. Les films projetés sur certains vols préconisent de rester assis dans son siège et de faire des mouvements avec les pieds. Si cette attitude arrange le personnel de bord, elle est loin d'être suffisante et il faut conseiller au passager à risque de se lever et de marcher dans l'avion.

Cette thrombose ne s'explique pas uniquement par la stase mais par une activation de la coagulation par « l'altitude cabine » qui est due à une pressurisation de la cabine équivalente à une altitude entre 1800 et 2438 m, responsable d'une baisse de la saturation en O<sub>2</sub> qui se situe entre 85 et 95 %. Le rôle de la pressurisation a été mis en évidence lors d'une expérience où l'on a comparé le taux du complexe thrombine/antithrombine chez 71 personnes dans deux situations différentes : 8 h d'immobilisation dans une salle de cinéma et immobilisation lors d'un vol de 8h. Il a été noté une majoration de ce taux de 3% au cinéma alors qu'il a été de 17 % lors du vol, témoignant d'une activation de la coagulation lors de l'altitude cabine. L'hydratation est importante pour réduire le risque de l'hypercoagulabilité, c'est pourquoi, il faut conseiller au patient de boire régulièrement.

### **Les moyens à disposition pour la prévention sont :**

- **Conduite du passager au bord de l'avion :**
  - Marcher dans la cabine dès que l'équipage l'autorise.
  - Boire beaucoup d'eau et éviter l'alcool.
- **Les bas de contention** sont à préconiser systématiquement et à tous les passagers lors des vols supérieurs à 8 h et au moindre facteur de risque thromboembolique pour les vols entre 4 et 8 h. En plus de leur rôle préventif, ils ont l'avantage d'éviter l'œdème des membres inférieurs à l'arrivée et de

fournir un certain confort. A ce titre, ils sont conseillés même chez les patients sans risque lors des vols de plus de 8h.

- **HBPM** sont uniquement indiquées lors des vols de plus de 4 h chez les patients à risque élevé et à discuter chez les patients à risque modéré pour les vols de plus de 8 h. Une HBPM à dose préventive est injectée quelques heures avant le départ (ex : 0.4 ml d'énoxaparine (Lovenox® 0.4) avant le départ).

**N.B** : l'aspirine n'a pas de place dans cette indication et il n'y a pas de précaution particulière à proposer pour les patients sous AVK .

### **Synthèse :**

**Etape 1** : définir les passagers à risque.

- Antécédents de phlébite ou d'E.P.
- Déficit connu en facteur de la coagulation, notamment déficit en facteur V leyden.
- Obésité.
- Prise de contraceptifs oestroprogestatifs. Un risque majoré par l'association à un déficit en facteur V Leyden.
- Chirurgie récente à risque thromboembolique ou immobilisation par plâtre.
- Pathologie cardiaque emboligène.
- Cancer.

**Etape 2** : conseils en fonction de la durée du vol.

- Vol de moins de 4 h :
  - Absence de risque : ne rien faire.
  - Risque modéré : se déplacer dans la cabine et boire de l'eau.
  - Risque élevé : se déplacer dans la cabine +++ et boire de l'eau.
- Vol entre 4 et 8 h :
  - Absence de risque : se déplacer dans la cabine et boire de l'eau.
  - Risque modéré : se déplacer dans la cabine et boire de l'eau + **bas de contention.**
  - Risque élevé : se déplacer dans la cabine et boire de l'eau + **bas de contention + HBPM**
- Vol de plus de 8 h :
  - Absence de risque : se déplacer dans la cabine et boire de l'eau et **bas de contention** pour éviter l'œdème à l'arrivée.
  - Risque modéré : se déplacer dans la cabine et boire de l'eau + **bas de contention + discuter HBPM.**
  - Risque élevé : se déplacer dans la cabine et boire de l'eau + **bas de contention + HBPM**