

ALTITUDE

Conseils à nos Cardiaques

Dr. J.C. VERDIER
Institut Cœur effort santé
Paris



Préparation indispensable...

- Consultation médicale...à distance
- Emporter son dossier médical
- Connaître son traitement (DCI)
- Traitement en quantité suffisante à garder sur ou près de soi
- Assurance rapatriement



Altitude = Situation inhabituelle !

Situation inhabituelle = STRESS

Niveau de Stress fonction de :

- **But du voyage** Plaisir ? « Obligations »
- **Destination** Connue ? Inconnue ?
- **Horaires** faciles ? Difficiles ?
- **Décalage horaire ?**
-



Stress aigu = Adrénaline + Nor Adrénaline

- Augmentation de la Fréquence Cardiaque
- Augmentation de la contractilité myocardique
- Elévation tensionnelle
- Accélération de la fréquence respiratoire
- Modifications de la glycémie (Glycogénolyse)
- Majoration de la sudation



Stress aigu:

Les Risques Cardiovasculaires

- Dysfonctions neurovégétatives
 - Bradycardie vagale
 - Vasoplégie musculaire
 - Vasoconstriction cutanée et splanchnique
 - +/- troubles du rythme

- Libération de catécholamines
 - Pic hypertensif
 - +/- Spasme coronaire

- Hémococentration, Troubles de la coagulation....



Voyages : les Précautions utiles....

■ MATÉRIEL À EMPORTER

- Prévoir X jours de plus que la durée de séjour prévue ...
- Anti diarrhéique, anti vomitif, anti-mal des transports, antipyrétique (paracétamol) ...

■ DOCUMENTS UTILES

- Passeport . Carnet de vaccination.
- Carte de P.M. / Certificat médical
- Ordonnance de secours (dénomination commune internationale)
- Assurance - voyage (Rapatriement)
- Carte européenne d'assurance maladie (Communauté Européenne)

■ COMPLÉMENTS...

- Crème solaire, chapeau, lunettes de soleil
- Chaussures et vêtements adaptées
- Paire de lunettes supplémentaire
- Montre en bon état ...

Dossier médical ? Correspondant médical ??



Altitudes: Conséquences

■ Les réalités physiologiques...

- Baisse des capacités fonctionnelles
- Accentuation des déficits après 50 ans

■ Privation relative en Oxygène:

Baisse des capacités d'adaptation à l'effort

- Altitudes inférieures à 1500 m: peu de modifications
- Altitudes supérieures à 2500 m:

Baisse de la Pp O₂ - 25%
Majoration de la FC + 20%
Majoration de la ventilation + 50%
Majoration de la TA maxima + 20%

■ Isolement ?

■ Bêta bloquant : Limitation majorée des capacités



Autres paramètres

- Pression artérielle :
 - Augmentation des PAD et PAS +/- modérée
- Fonction systolique VG :
 - pas de modification de la FEVG
 - Diminution du diamètre TDVG
- Fonction diastolique :
 - Diminution du rapport E/A
 - Augmentation de la contribution auriculaire au remplissage
- Pression artérielle pulmonaire : augmentation constante



En Cardiologie, 2.000 mètres ...

Possible:

- Angioplastie > 2 semaines
- Pontages > 3 semaines
- Infarctus > 3 semaines

Pas possible:

- Phlébite récente (3 semaines)
- Insuffisance cardiaque non contrôlée
- Hypertension artérielle pulmonaire
- HTA sévère non équilibrée



Risque liés à l'altitude

- **HTA aigue**
- **Décompensation Angor > 3000 m (Ne pas arrêter les BB)**
- **Oedème pulmonaire:**
 - fonction de la durée d'exposition
 - Fonction de la cardiopathie
- **Mal Aigu des Montagnes:**
 - dès 2000 m, céphalées, insomnie, anorexie, nausées, oedèmes,
 - survient 4 à 8 heures après l'arrivée
 - CAT: ne jamais insister et redescendre immédiatement



FROID

Modifications cardio-vasculaires

- Redistribution vasculaire vers le «noyau central»
 - ↑ Retour veineux
 - ↑ inotropisme (Frank – Starling; CT)
- Augmentation de la post-charge
- Augmentation de la MVO_2
- Adaptation de la circulation coronaire (dilatation...si possible)



Le froid est l'ennemi du cardiaque

- Réflexe vasoconstricteur
crise angor
dérivés nitrés inactivés
- Lutte contre le froid
Dépense énergétique+++



Hypothermie

Comment se protéger ?

- Se couvrir
- Éviter la transpiration
- Se couvrir la tête
- Éviter l'exposition au vent



Cardiaques et **Séjours** en Altitude

- Séjour en haute altitude: > 2500 m **EVITER**
- Séjour en moyenne altitude: 1500-2400 m **POSSIBLE**
- Contre-indications:
 - Angor
 - HTA non contrôlée
 - Insuffisance cardiaque... mal stabilisée



Le «stress» de l'activité physique

- Stimulation sympathique +++
- ↑ Débit cardiaque X 5
- ↑ FC et de la PAS X 2
- MVO_2 X 10 (*donc ↑ débit coronaire et du shear stress*)
- Hérorrhéologie ; volémie
- Désordres métaboliques
 - Dyskaliémie, hyponatrémie, hypomagnésémie
 - Acidose lactique
 - Déshydratation
 - Hypoxémie ?



Capacités physiques ? ...

Epreuve d'effort !

- **Niveau 1 : 3 – 5 M.E.T.S.** « tranquille » 50 - 100 W
 - Marche 3km/h; Pêche; jardinage; Vélo loisir; Golf....

- **Niveau 2 : 5 - 7 M.E.T.S.** « actif » 100 - 150 W
 - Marche rapide; Vélo 15 Km/h; Natation lente; Rameur
 - Musculation douce; Aérobic; Stretching
 - Ski alpin (effort léger à modéré)

- **Niveau 3 : 7 – 9 M.E.T.S.** « sportif » 150 - 200 W
 - Marche à 6Km/h; Course à pied; Vélo 20 Km/h; Natation
 - Tennis; Football..... (Hors compétition !)
 - Ski de fond; raquettes

- **Niveau 4 : > 9 M.E.T.S.** « super sportif » 250 W
 - Rugby; Varape; Squash; Sports de combat.....



La montagne ...

Altitude:

- Recommandée: 2000/2500m
- Eviter > 3000 m

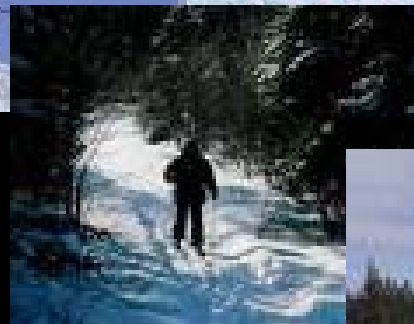
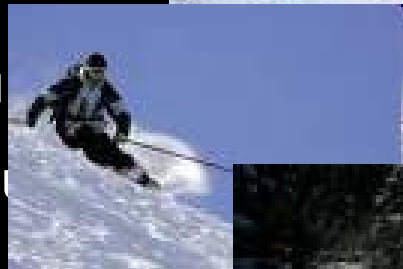
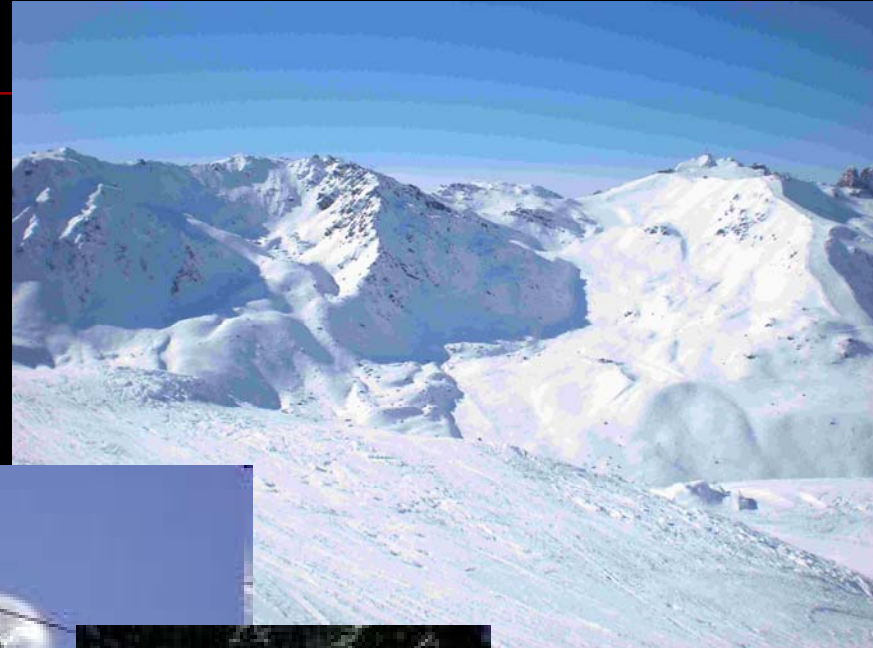
Ski:

- Alpin: dépend du niveau
- De fond: Coût énergétique

Raquettes:

- Pour tout le monde ?

Randonnée



Cardiaques et Altitudes : Réalités

- Contre-indication
 - Angor instable
 - Infarctus < 1 mois
 - HTA non contrôlée
 - Insuffisance cardiaque décompensée < 1 mois
- Pacemakers et défibrillateurs
 - carte stimulateur, portiques magnétiques
- Anticoagulants
 - carnet anticoagulants, ordonnances
- Assurance rapatriement



Cardiaques et Altitudes : Conseils

- Un avis médical à distance du départ
- Un entraînement adapté
- Un bilan médical personnalisé
- Savoir s'hydrater, prendre ses médicaments
- Connaître ses capacités, éviter les excitants;
- Eviter l'isolement et se préserver du froid, communication
- Respecter les signaux de l'organisme (Repos / Effort)
- Savoir gérer un épisode sans gravité **EDUCATION**



ALTITUDE

Conseils à nos Cardiaques

Dr. J.C. VERDIER
Institut Cœur effort santé
Paris

