



Club des  
cardiologues  
du sport

## CONTRAINTES CARDIOVASCULAIRES DU GOLF

*Avec la revue*

# CARDIO & SPORT

LA REVUE PRATIQUE DE LA CARDIOLOGIE DE L'EFFORT

N°36 - Septembre 2013

### EN PRATIQUE

#### Palpitations à l'effort

Conduite à tenir

### INTERSPÉCIALITÉ

#### Diabète

et pratique des sports extrêmes

### CAS CLINIQUE

#### CMH et...

anomalie de naissance de coronaire

### LE POINT SUR

#### La performance

a-t-elle des limites ?

### COMPRENDRE

#### Hémoglobinopathies

Quels risques avec le sport ?

### ANALYSE D'ARTICLE

#### Algorithme pronostique

pour l'insuffisance cardiaque

### MISE AU POINT

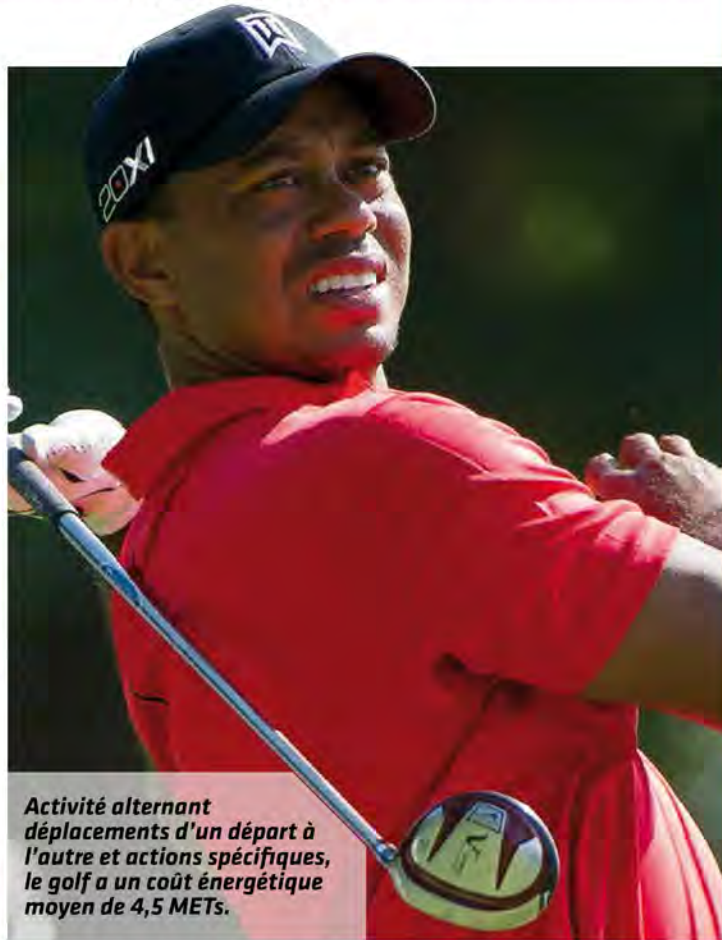
#### Bicuspidie aortique

et sport

### ÉVÉNEMENT

#### Dr Jacques Parier, médecin à Roland Garros

Le tennis dans la peau



*Activité alternant déplacements d'un départ à l'autre et actions spécifiques, le golf a un coût énergétique moyen de 4,5 METs.*

### LE SAVIEZ-VOUS ?



#### **Contraintes cardiovasculaires du golf**

#### **Tout dépend de l'intensité**

- ⌚ Un sport très riche !
- ⌚ Un coût énergétique variable
- ⌚ Des contraintes cardiovasculaires variables
- ⌚ Des accidents possibles et variés
- ⌚ Les règles à respecter... même pour le golf

# Contraintes cardiovasculaires du golf

## Tout dépend de l'intensité

Imaginez un sport où vous devez envoyer une petite balle tantôt loin (très loin), tantôt près (très près), ce au moyen d'un "club" dont il existe toute une série d'exemplaires (différents) au milieu de gens qui soit vous font attendre... soit vous poussent à aller plus vite dans votre exercice, pour prendre votre place !

Dr Jean-Claude Verdier\*

### LE GOLF : UN SPORT TRÈS RICHE !

Et le "parcours"... 9, 12 18 "trous", voire plus, qu'il faut trouver au milieu de décors très différents avec des environnements plus ou moins hostiles où la petite balle peut se perdre... Mais il existe également le golf miniature ! Il s'agit donc d'un sport où s'allient technique, précision, patience, forme physique et temps disponible, bref un sport TRÈS exigeant !

Selon les pays et les milieux sociaux, le golf peut se pratiquer de 7 à 77 ans... voire plus. Plus il est commencé jeune, plus il est "maîtrisable". Les golfeurs professionnels sont de véritables athlètes dont l'entraînement est très codifié, alliant endurance, renforcement

musculaire, étirements, proprioception, gestion du stress... Les golfeurs amateurs sont de tout type, du bucolique profitant du paysage au perfectionniste "frustré" chez lequel le classement (le "par") et la compétition majorent le niveau de stress !

### LE GOLF : UN COÛT ÉNERGÉTIQUE VARIABLE

Activité alternant déplacements d'un départ à l'autre et actions spécifiques, le golf a un coût énergétique moyen de 4,5 METs. Bien sûr, il peut se pratiquer de différentes façons (1), de très dynamique avec le port du sac à passif avec la "voiturette", le mode intermédiaire étant l'utilisation d'un "caddie" portant le matériel... (Tab. 1).

La classification des sports de Mitchell classe le golf en IA (2) avec des composantes statique et dynamique faibles (Tab. 2). Cela peut paraître contradictoire aux pratiquants qui soufflent à la montée des pentes et dont la puissance de tir est limitée par une puissance modeste. A titre indicatif, une pratique confortable du golf exige de pouvoir fournir sur un ergomètre une puissance de 100 watts...au moins ! La pratique en compétition est beaucoup plus exigeante car, si on accepte le chiffre de 4,5 METs comme ne représentant que 40 % du  $VO_2\max$  (tel que décrit dans la classification), alors le  $VO_2\max$  du pratiquant doit être d'au moins 11 METs ! Soit près de 39 ml/kg/min ou 180-200 watts !



© Andrew Penner / iStockphoto

>>> La pratique en compétition est exigeante car, si on accepte le chiffre de 4,5 METs comme ne représentant que 40 % du  $VO_2\max$ , le  $VO_2\max$  du pratiquant doit être d'au moins 11 METs.

### LE GOLF : DES CONTRAINTES CARDIOVASCULAIRES VARIABLES

Le sujet jeune et actif considérant la pratique du golf comme étant "plus que tranquille" et réservée au sujet "âgé" peut être contredit au moins sur un point. En effet, une très belle étude (3) a montré que, si lors de la pratique du golf, le sujet de moins de 45 ans ne passait pas plus de 6 % de son temps à de fortes intensités (supérieures à 85 % de ses capacités maximales aérobies), le sujet de plus de 60 ans y passait lui 70 % de son

\* Institut Cœur Effort Santé, Paris

temps (Tab. 3) ! Hors, on sait maintenant que pour ces fortes intensités, il y a une libération accrue de catécholamines potentiellement péjoratives pour le système cardiovasculaire. De plus, ces contraintes spécifiques à la pratique sportive peuvent être majorées par de multiples paramètres : échecs répétés, chaleur, déshydratation, stress de l'attente, partenaire, compétition, horaires...

### LE GOLF : DES ACCIDENTS POSSIBLES ET VARIÉS

Les incidents et les accidents sont nombreux sur les terrains de golf. Parmi les plus fréquents, les traumatismes secondaires à des accidents de la circulation... en voiturette ! Mais les accidents cardiovasculaires ne sont pas rares et, en particulier, les infarctus du myocarde. Ainsi, chez 30 sujets ayant

présenté un infarctus du myocarde aigu (IDM) lors de la pratique sportive, le golf était le plus fréquent (40 %) pourvoyeur d'IDM. Il s'agissait pour la plupart d'hommes (90 %), pratiquants depuis plusieurs années et fumeurs (60% des cas). Enfin, 30 % des sujets de cette étude présentaient des signes fonctionnels évocateurs non-respectés ou non-explorés ! La conclusion de ce travail est intéressante : « De nombreux sujets présentant un IDM pendant le sport le font lors de la pratique d'activités de faible ou moyenne intensité considérées généralement comme sûres ».

### LES RÈGLES À RESPECTER... MÊME POUR LE GOLF

#### POUR TOUS LES PRATIQUANTS

Si le sujet n'accepte qu'un conseil... et difficilement, il est préférable

**Tableau 1 - Coût énergétique du golf en METs (1 MET = 3,5 ml O<sub>2</sub>/min/kg). D'après la référence 1.**

4,5 METs	Golf, général
5,5 METs	Golf, fonction de caddie
3,0 METs	Golf, miniature
5,0 METs	Golf, tirer les clubs
3,5 METs	Golf avec véhicule motorisé
5,5 METs	Vélo d'appartement, 100 W pour comparaison

d'estimer les contraintes cardiovasculaires de l'activité grâce à un cardiofréquencemètre et de ne pas dépasser 90 % de sa fréquence cardiaque maximale théorique (220 - âge) lors de son activité sportive (Fig. 1). Mais un sportif régulier doit se connaître et écouter tout son corps : cœur, poumons, muscles,

**Tableau 2 - Classification des sports en fonction de leurs contraintes dynamiques et statiques. D'après la référence 2.**

Composante statique	Composante dynamique			% FMV
	Faible		Elevée	
Elevée	Arts martiaux et sports de combat, bobsleigh, escalade, gymnastique et équivalents, haltérophilie, lancers (athlétisme) luge, planche à voile, ski nautique, voile	Culturisme, lutte, skate-board, ski alpin, surf des neiges, saut à la perche	Aviron, boxe, canoë/kayak, cyclisme, décathlon, héptathlon, patinage de vitesse (glace et rollers), triathlon	III > 50
	Sports mécaniques (auto-moto), équitation, plongée sous-marine, plongeon, tir à l'arc	Course (courte distance), sauts (athlétisme), football américain, rugby, natation synchronisée, patinage artistique, surf (nautique)	Basket-ball, biathlon, course (moyenne distance), handball, hockey sur glace, natation (moyenne distance), ski de fond (skating), tennis (simple)	II 20-50
Faible	Billard, bowling, golf, tir (armes à feu), jeu de boules	Baseball/softball, escrime, tennis de table, tennis (double), volley-ball	Badminton, squash, course à pied (longue distance), course d'orientation, marche athlétique, football, hockey sur gazon, ski de fond (classique)	I < 20
	A < 40	B 40-70	C > 70	% de VO <sub>2</sub> max.



tendons et articulations. Il doit aussi s'interroger sur des sensations inhabituelles (dyspnée, fatigue, soif...). Enfin, il doit savoir consulter en cas de doute et ce quel que soit le sport pratiqué.

#### POUR LE "CARDIAQUE"

Un bilan adapté confirmant la stabilité de la maladie et vérifiant l'adaptation des capacités fonctionnelles à la pratique du golf est toujours justifié avec un suivi cardiologique au moins annuel. Les conseils seront personnalisés, intégrant les particularités de la cardiopathie (Tab. 4). Mais l'ensemble des fonctions doivent être explorées... car le risque du golf n'est pas que cardiaque ! Ce bilan permettra une pratique en toute sécurité et évitera un éventuel arrêt forcé pour traumatisme... qui conduirait le sujet à un immobilisme péjoratif !

#### MOTS-CLÉS

Golf, Contraintes cardiovasculaires, Classification de Mitchell

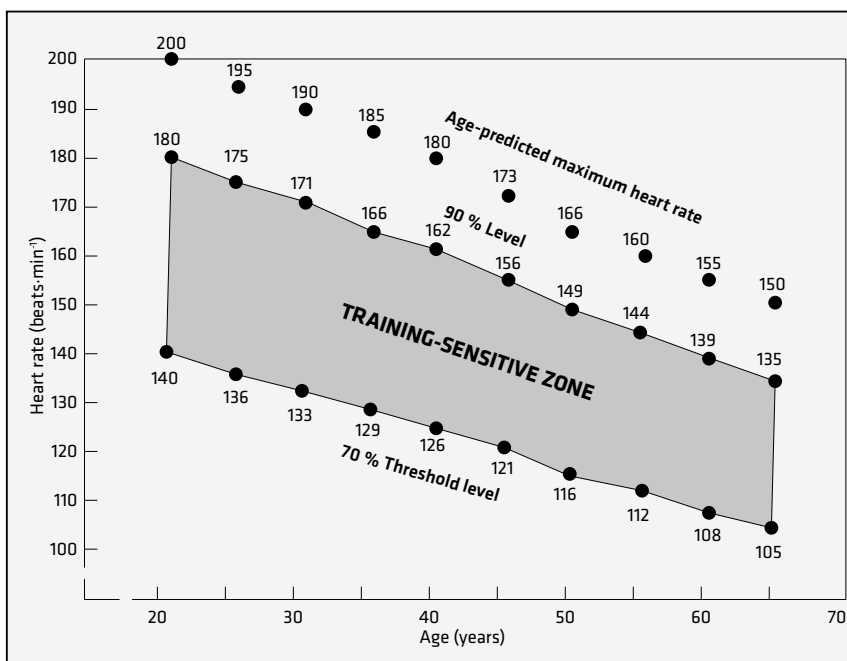
#### BIBLIOGRAPHIE

1. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc* 2011 ; 43 : 1575-81.
2. Mitchell JH, Haskell W, Snell P, Van Camp SP. Task Force 8: classification of sports. *J Am Coll Cardiol* 2005 ; 45 : 1364-7.
3. Broman G and al. Golf: a high intensity interval activity for elderly men. *Aging Clin Exp Res* 2004 ; 16 : 375-81.

**Tableau 3 - Pourcentage de temps passé à différentes intensités d'effort lors d'un parcours de golf de 18 trous en fonction de l'âge du pratiquant à niveau technique égal. D'après la référence 3.**

Intensité faible (< 50 % du VO <sub>2</sub> max)	Intensité moyenne (50 % - 85 % du VO <sub>2</sub> max)	Intensité forte (> 85 % du VO <sub>2</sub> max)
J 18 %	J 76 %	J 6 %
M 16 %	M 54 %	M 30 %
S 0 %	S 30 %	S 70 %

*J = juniors (< 35 ans) ; M = majors (45 à 60 ans) ; S = seniors (60 à 80 ans)*



>>> Figure 1 - La zone individuelle de travail "idéale" (training sensitive zone) exprimée en battements par minute (70-90 % de la fréquence cardiaque maximale théorique (220 - âge) à respecter lors de toute pratique sportive. D'après M Ardle WD (In : exercise physiology 1986).

**Tableau 4 - Prescription des activités physiques et sportives pour un "cardiaque".**

La prescription "sur mesure"	
<b>A la maladie cardiaque</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ischémie myocardique à l'effort</li> <li>• Troubles du rythme à l'effort</li> <li>• Fonction ventriculaire gauche</li> <li>• Profil tensionnel</li> </ul>	<b>&gt;&gt;&gt;&gt; OBJECTIFS :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité</li> <li>• Observance</li> </ul>
<b>Aux autres limitations organiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appareil pleuropulmonaire</li> <li>• Appareil locomoteur</li> </ul>	
<b>A la culture du patient</b>	
<b>A l'environnement</b>	