



CLUB DES  
CARDIOLOGUES  
DU SPORT

PLONGÉE AVEC UN SENIOR...

*Avec la revue*

# Cardio

N° 19 - Juin 2009

# & Sport

LA REVUE PRATIQUE DE LA CARDIOLOGIE DE L'EFFORT

## ANALYSE D'ARTICLE

**Syndrome de repolarisation précoce**  
Nouvelle cause de mort subite

## CAS CLINIQUE

**Cœur triatrial asymptomatique**  
chez un sportif de 58 ans

## ÉVÈNEMENT

**Maladie chronique et sport**  
Est-ce compatible ?

## MISE AU POINT

**Le cœur d'athlète**  
Est-il arythmogène ?

## VÉCU

**Dans le massif du Hoggar**  
Avec des transplantés cardiaques

## BONNES PRATIQUES

**Plongée avec un senior**  
Test d'effort inévitable !



## LES SUPPORTERS ONT-ILS DU CŒUR ? Suivi de la fréquence cardiaque

Les événements sportifs tels que les matchs de football pourraient modifier significativement la fréquence cardiaque et les critères de variabilité sinusale des supporters. Le point sur les différentes études...

**Le point sur...**

# Plongée avec un senior...

## Le test d'effort est inévitable

Même s'il s'agit d'un sport sans compétition, classée IIA (classification de Mitchell, voir page 25), la plongée en scaphandre reste une activité sportive à risque, avec des contraintes importantes pour le système cardiovasculaire parfois imprévues lorsque les conditions de plongée se compliquent (courant, mer agitée, fatigue). Une visite d'aptitude est nécessaire et ce, encore plus chez les seniors, même si leur expérience fait figure de protection ! Le bilan cardiaque avec test d'effort est incontournable et le rôle du cardiologue est souvent décisif, heureusement aidé par les remarquables recommandations éditées par la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins (FFESSM).

Dr Jean-Michel Guy (Centre de Médecine du Sport, CHPL, Saint-Etienne)



Les contre-indications cardiovasculaires à la plongée sont classées en "définitives" et "temporaires".

### > Histoire

Mr D. est un homme de 69 ans, très sympathique, en "pleine forme", et qui, au cours de la consultation de sa compagne, me parle de sa passion pour la plongée et de ses différents voyages. Au fil de la visite et de nos échanges sur les précautions de la pratique du sport en général et au-delà de 65 ans, nous nous mettons d'accord pour effectuer un bilan.

Moniteur de plongée, il présente une HTA traitée par bêtabloquant depuis plusieurs années, et une hypercholestérolémie normalisée (LDL 1,07 g/l) sous statine, avec une surcharge pondérale (IMC = 31,2) et une glycémie de 1,14 g/l. Il est asymptotique :

- à l'examen physique, il n'y a pas de souffle cardiaque pulmonaire ou vasculaire, et la TA est de 120/75 mmHg ;

- absence d'anomalie sur l'ECG de repos et FC de repos à 52 battements/min.

### > Examens et traitement

Selon les recommandations, une épreuve d'effort est réalisée sur cycloergomètre, avec un protocole en rampe et sous bêtabloquant. Elle est limitée par un épuisement musculaire à une FC maximale de 147 battements/minute,

pour une puissance de 165 watts (7,8 Mets). Le profil tensionnel est normal (140/90 à 200/90 mmHg). Il n'y a aucune douleur thoracique mais un sous-décalage du segment ST de 1,3 mm apparaît à partir de 160 watts, persistant en récupération.

Lors de la scintigraphie d'effort, on observe les mêmes signes électriques et l'apparition d'un BBDC en récupération. La perfusion montre un défaut de la paroi latérale peu intense, totalement réversible. La FEVG est à 64 %. La coronarographie retrouve des plaques d'athérome diffus (30 % tronc, IVA, CD) et une sténose critique sub-occlusive du tronc marginal. Une angioplastie est réalisée avec mise en place d'un stent actif (2,75 mm de diamètre et 13 mm de long).

Au cours des séances de réadaptation, Mr D., qui avait beaucoup "plongé" suite à l'interdiction de pratiquer sa passion, reprend le moral.

Est réalisée une nouvelle épreuve d'effort de contrôle à 6 mois. Il n'a pas eu de symptôme depuis le geste initial d'angioplastie sous bêtabloquant, double antiagrégation plaquettaire, et statine. Il a perdu 3 kg et il est parti en mer rouge accompagner ses amis en restant à bord du bateau. Le test est fait selon le même protocole : pas de signe d'ischémie, puissance identique à 165 W (8,3 Mets), FC de 113/mn (75 % FCMT), pas de troubles du rythme. Selon les recommandations de la fédération de plongée, il peut être autorisé,

avec l'accord du médecin fédéral, à reprendre la plongée, sans cependant assurer les encadrements et pour une période de un an.

### > Commentaires

La réalisation d'une épreuve à visée cardiovasculaire est recommandée avant la pratique d'une activité sportive intense, même sans compétition, dans certaines circonstances (Tableau 1). Il est encore plus pertinent chez les seniors d'autant que, dans ce cas, la présence de facteurs de risque, même corrigés, augmente la prévalence de la maladie coronarienne. On rappelle également que, sous un traitement bêtabloqueur (voir « arbre décisionnel : bêtabloquants et plongée », page 26), il est recommandé (par la FFESSM) de faire un test d'effort annuel vérifiant la tolérance à l'effort du traitement et le maintien d'une capacité physique suffisante.

Les contre-indications cardiovasculaires à la plongée sont classées en "définitives" et "temporaires". La pathologie coronaire et également la prise d'un bêtabloquant figurent dans les "temporaires" et bénéficient d'un organigramme décisionnel fort utile aux praticiens (voir « critères décisionnels : coronaropathies et plongée », page 27).

L'indication de coronarographie peut être discutée (ischémie limitée, fraction d'éjection normale) dans un contexte non sportif, mais, dans ce cas, il ne paraissait pas envisageable,

soit de laisser plonger ce patient sans cet examen, soit de lui interdire tout et définitivement !

Enfin, l'angioplastie avec stent actif va également procurer bien des soucis aux médecins décideurs, quand on sait que tout plongeur est un hypovolémique en puissance propice à l'hyperviscosité sanguine. Il n'y a pas aujourd'hui d'attitude bien définie sur la pratique sportive et son incidence sur le risque de thrombose d'endoprothèse coronaire.

En conclusion, le test d'effort ne doit pas être oublié dans le bilan de surveillance d'un sportif senior, même asymptomatique. L'accident en plongée est rapidement catastrophique. La décision de signature d'un certificat de non contre-indication est parfois difficile. Le bon sens, des explications et recommandations aux patients vis-à-vis du traitement, la recherche d'un conseil auprès des médecins experts "plongée" et les algorithmes édités par la FFESSM, sont une aide précise et très utile à la mise en place de la surveillance et à la décision finale.

**La liste des contre-indications est disponible sur le site de la commission médicale de la FFESSM :**

<http://medicale.ffessm.fr/> ■

**Tableau 1 - Réalisation d'une épreuve d'effort à visée cardiovasculaire.**

- Sujet symptomatique.
- Sujet avec cardiopathie dont HTA.
- Sujet asymptomatique avec deux facteurs de risque (en dehors de l'âge et du sexe) ou un facteur très marqué.
- Sujet asymptomatique voulant débiter ou reprendre une activité intense si plus de 45 ans pour la femme et 35 ans chez l'homme.
- Sujet asymptomatique de plus de 65 ans pratiquant un sport intense.

### Pour en savoir plus

- Park DW, Park SW, Park KH et al. Frequency of and risk factors for stent thrombosis after drug-eluting stent implantation during long-term follow-up. *Am J Cardiol* 2006 ; 98 : 352-6.
- Pelliccia A, Fagard R, Bjørnstad HH et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005 ; 26 : 1422-45.



# Classification de Mitchell

Mitchell JH et al. 36<sup>th</sup> Bethesda Conference: Eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities. Classification of sports. JACC 2005.

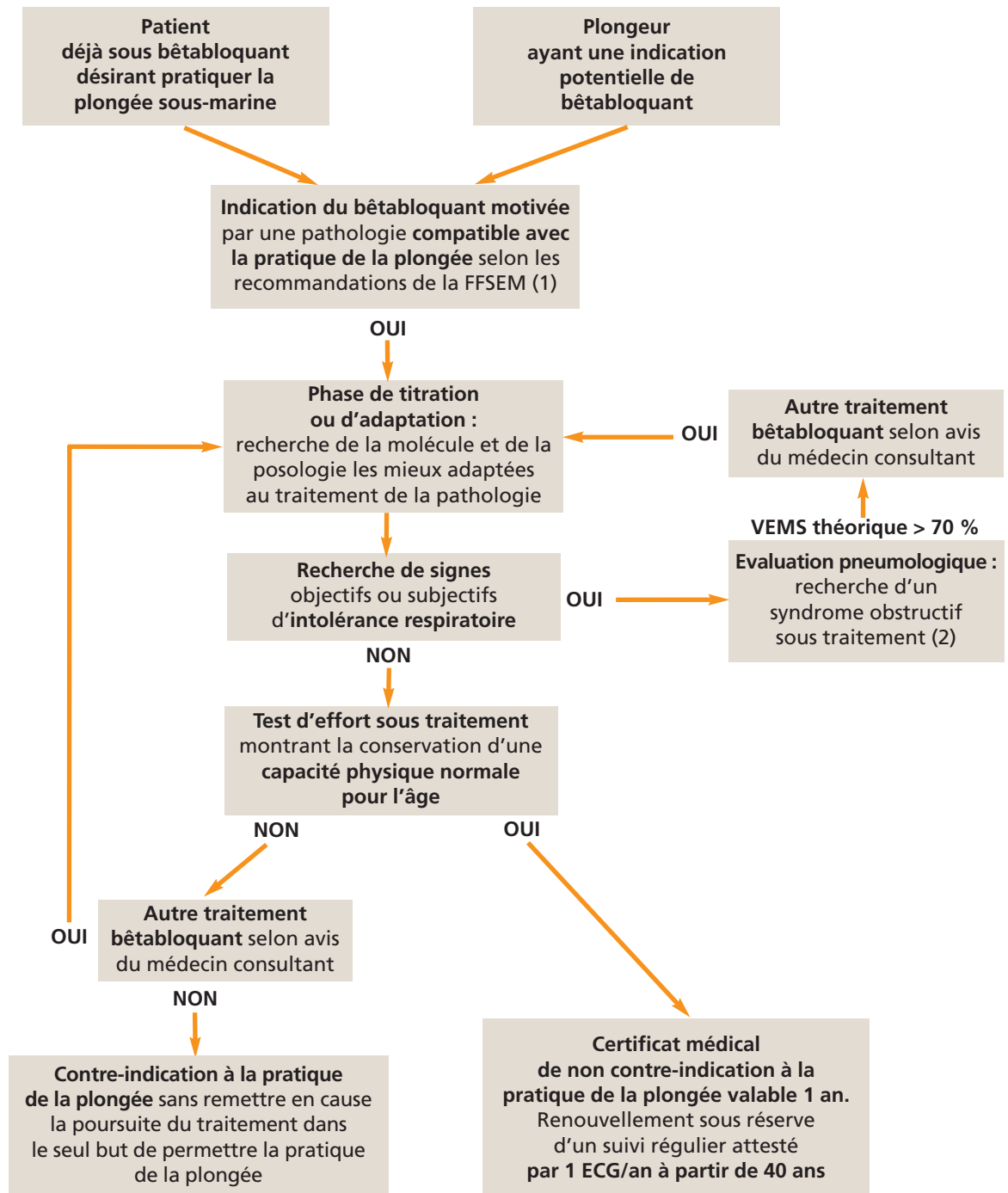
Composante statique ↑	III. Fort > 50 % CM	Luge*†, gymnastique*† Arts martiaux Voile, planche à voile*† Ski nautique*† Haltérophilie*†	Body building*† Ski alpin*† Skate-board*† Snow-board*† Lutte*†	Boxe* Canoë-kayak Cyclisme*† Aviron Triathlon*†, décathlon
	II. Modéré 20 - 50 % CM	Tir à l'arc*† Sport mécanique*† Plongée*† Équitation*†	Football américain* Jumping Rugby* Course à pied Surf*† Nage synchronisée	Basket-ball* Hockey* Course à pied Moyenne distance Handball Natation
	I. Faible < 20 % CM	Billard, bowling Criquet, curling Golf Tir	Base-ball* Tennis de table Volley-ball	Badminton Marche (compétition) Course d'orientation Squash Course longue distance Tennis, football*
		A. Faible < 40 % VO <sub>2</sub> max	B. Modéré 40-70 % VO <sub>2</sub> max	C. Fort > 70 % VO <sub>2</sub> max
		→ Composante dynamique		

Légende :

\* risque de choc physique

† augmentation du risque en cas de syncope

## Arbre décisionnel : bêtabloquants et plongée.



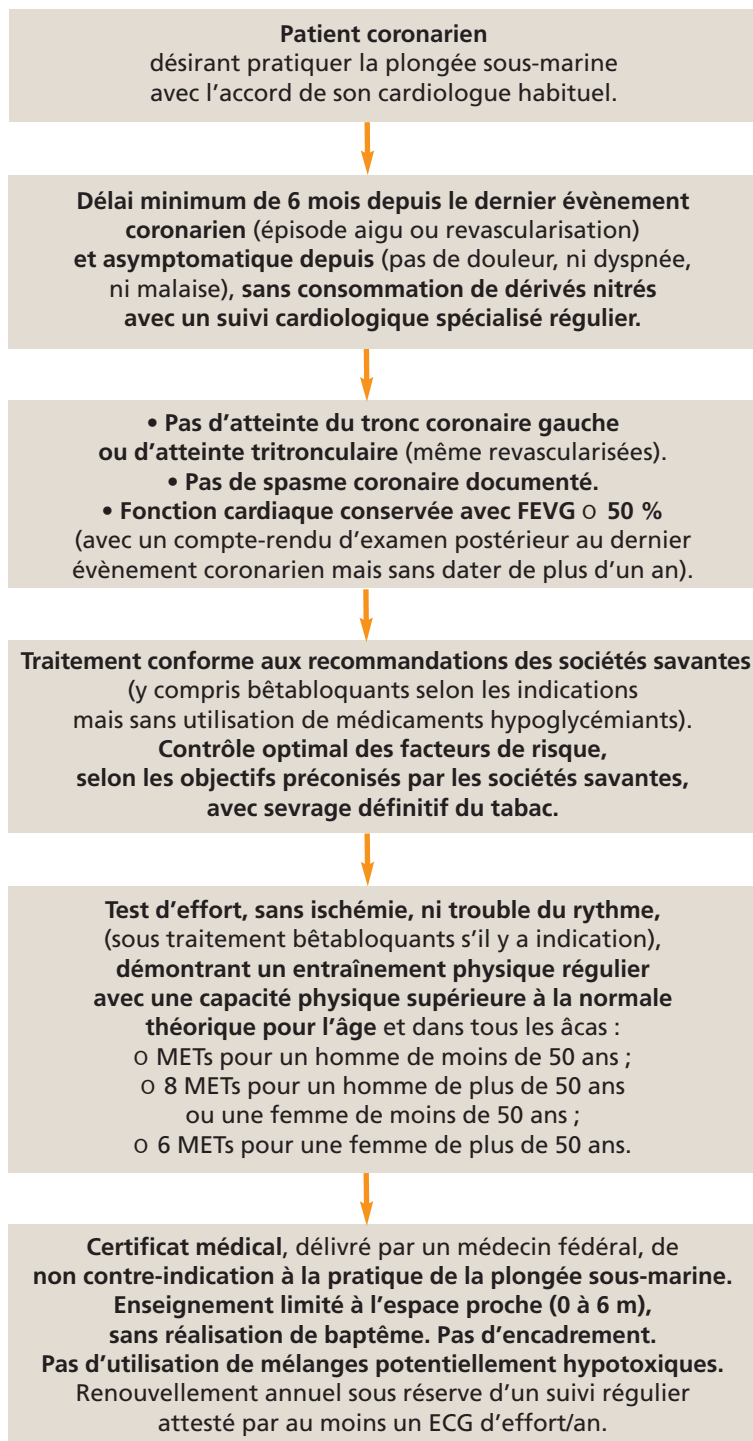
(1) Contre-indications définitives : insuffisance cardiaque, pathologies avec risque de syncope.

Conditions particulières de pratique : coronaropathies sans remise en cause du traitement bêtabloquant.

(2) En cas de syndrome obstructif, contre-indication aux bêtabloquants, selon avis du médecin consultant, avec application des conditions particulières de pratique pour les asthmatiques.

Possibilité d'utiliser des molécules bêta-1 sélectives si VEMS > 70 % des valeurs théoriques.

## Critères décisionnels : coronaropathies et plongée.



Toutes dérogations à ces conditions particulières de pratique devront être validées par le Président de la Commission Médicale et de Prévention Régionale.