

Recommandations Européennes pour la pratique sportive par le cardiaque

DU Cardio Sport

Paris

2010



*François Carré
INSERM U 642*



Dépistage des cardiopathies chez les sportifs

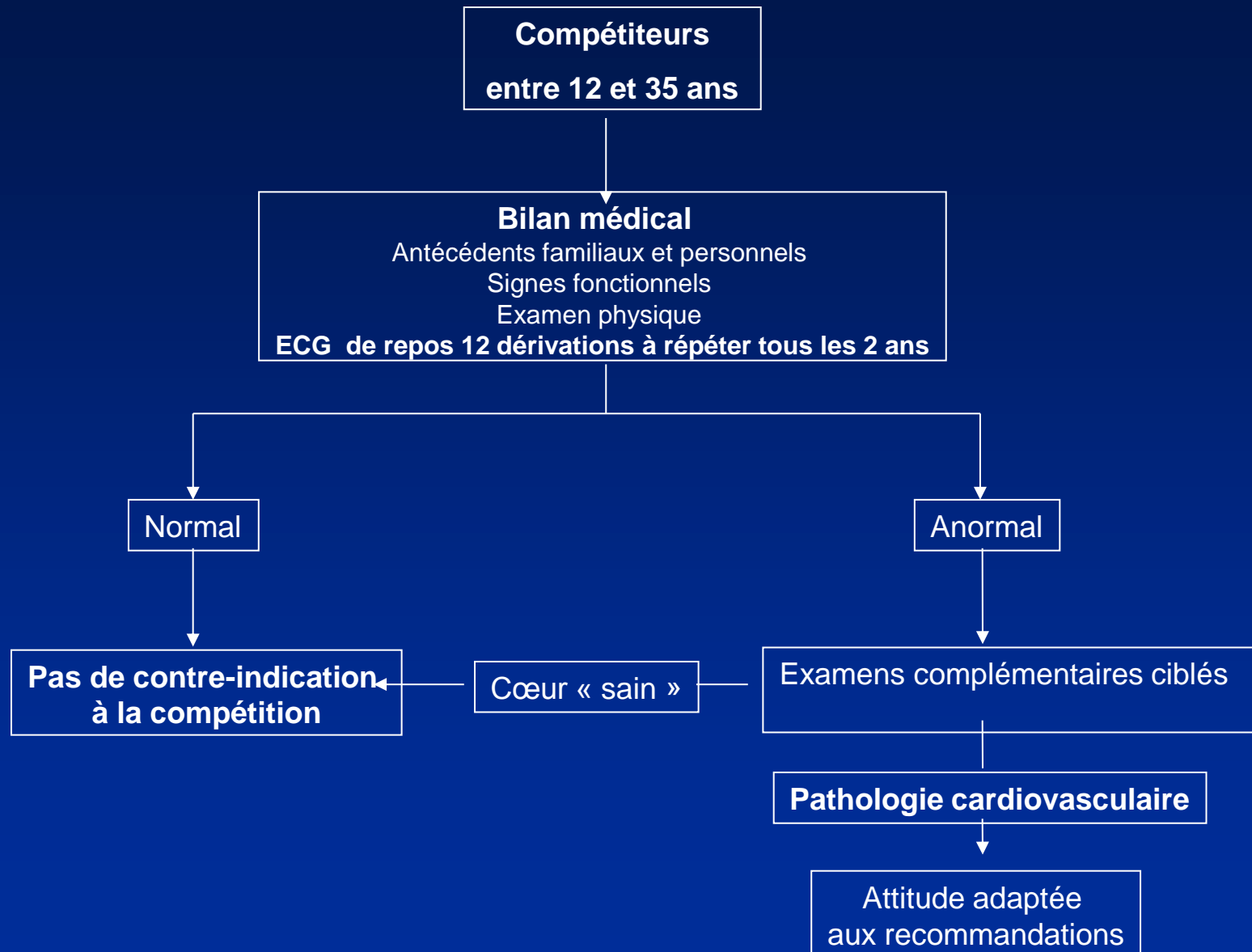
European Heart Journal (2005) 26, 516–524
doi:10.1093/eurheartj/ehi108

Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol

Consensus Statement of the Study Group of Sport 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

Domenico Corrado^{1*}, Antonio Pelliccia², Hans Halvor Bjørnstad³, Luc Vanhees⁴, Alessandro Biffi², Mats Borjesson⁵, Nicole Panhuyzen-Goedkoop⁶, Asterios Deligiannis⁷, Erik Solberg⁸, Dorian Dugmore⁹, Klaus P. Mellwig¹⁰, Deodato Assanelli¹¹, Pietro Delise¹², Frank van-Buuren¹⁰, Aris Anastasakis¹³, Hein Heidbuchel⁴, Ellen Hoffmann¹⁴, Robert Fagard⁴, Silvia G. Priori¹⁵, Cristina Basso¹⁹, Eloisa Arbustini¹⁶, Carina Blomstrom-Lundqvist¹⁷, William J. McKenna¹⁸, and Gaetano Thiene¹⁹

Bilan de non contre-indication à la compétition sportive



Recommandations européennes

European Heart Journal Advance Access published May 27, 2005

European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehi325



ESC Report

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

Antonio Pelliccia^{1*}, Robert Fagard², Hans Halvor Bjørnstad³, Aris Anastassakis⁴, Eloisa Arbustini⁵, Deodato Assanelli⁶, Alessandro Biffi¹, Mats Borjesson⁷, François Carrè⁸, Domenico Corrado⁹, Pietro Delise¹⁰, Uwe Dorwarth¹¹, Asle Hirth³, Hein Heidbuchel¹², Ellen Hoffmann¹¹, Klaus P. Mellwig¹³, Nicole Panhuyzen-Goedkoop¹⁴, Angela Pisani⁵, Erik E. Solberg¹⁵, Frank van-Buuren¹³, and Luc Vanhees²

Eur Heart J
2005;26:1422-45

Sports de loisir : EUR J Cardiovasc Prev Rehab, 2005, 2006,2007

Pourquoi des recommandations ?

Mort subite sur le terrain de sport cause cardiovasculaire ++

Cause principale de CI au sport chez l'adulte jeune

Sport de compétition

Evaluer le risque individuel ? → données de non sportifs

Bon sens et expérience personnelle

Arrêt du sport insuffisant, associer un traitement

Classification des sports – Mitchell et al 2005

<i>Dynamique</i>	A	B	C
<i>Statique</i>	Faible ($< 40\% \text{ VO}_2 \text{ max.}$)	Moyenne ($40-70\% \text{ VO}_2 \text{ max.}$)	Forte ($> 70\% \text{ VO}_2 \text{ max.}$)
I Faible ($<20\% \text{ FMV}$)	Billard Bowling Cricket Tir arme à feu Golf	Baseball Volleyball Escrime Tennis de table	Football, Ski de fond (classique), Course LD, Course orientation, Marche athlétique Tennis, Badminton Squash, Racket ball
II Moyenne ($20-50\% \text{ FMV}$)	Tir à l'arc <i>Plongée SM</i> <i>Auto, Motocyclisme</i> <i>Equitation</i>	Sprint, <u>Sauts (athlétisme)</u> <u>Patinage artistique</u> <u>Football américain, Rugby</u> <u>Surf</u> <u>Natation synchronisée</u>	Basket-ball, Handball <u>Hockey sur glace</u> <u>Ski de fond (skating)</u> Course à pied MD <i>Natation</i>
III Forte ($>50\% \text{ FMV}$)	Lancers, <i>Haltérophilie</i> <i>Gymnastique, Luge,</i> <i>Escalade, Voile, Planche</i> <i>à voile, Ski nautique,</i> <u>Sports de combat</u>	Lutte, Body-building <i>Ski alpin,</i> <i>Surf des neiges, Skateboard</i>	Canoé-kayak, Aviron <u>Boxe, Décathlon</u> Cyclisme , <u>Triathlon</u> <u>Patinage de vitesse</u>

Limites de la classification des sports

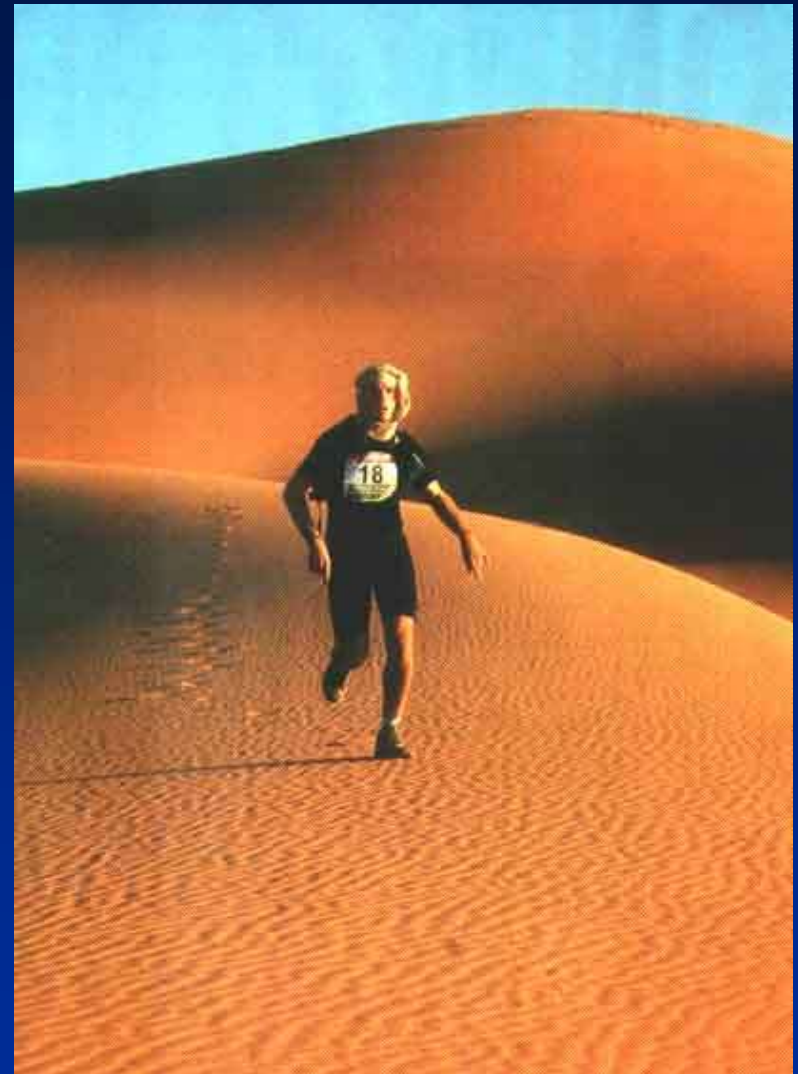
Entraînement différent
de compétition

Intensité « modulable »

Durée

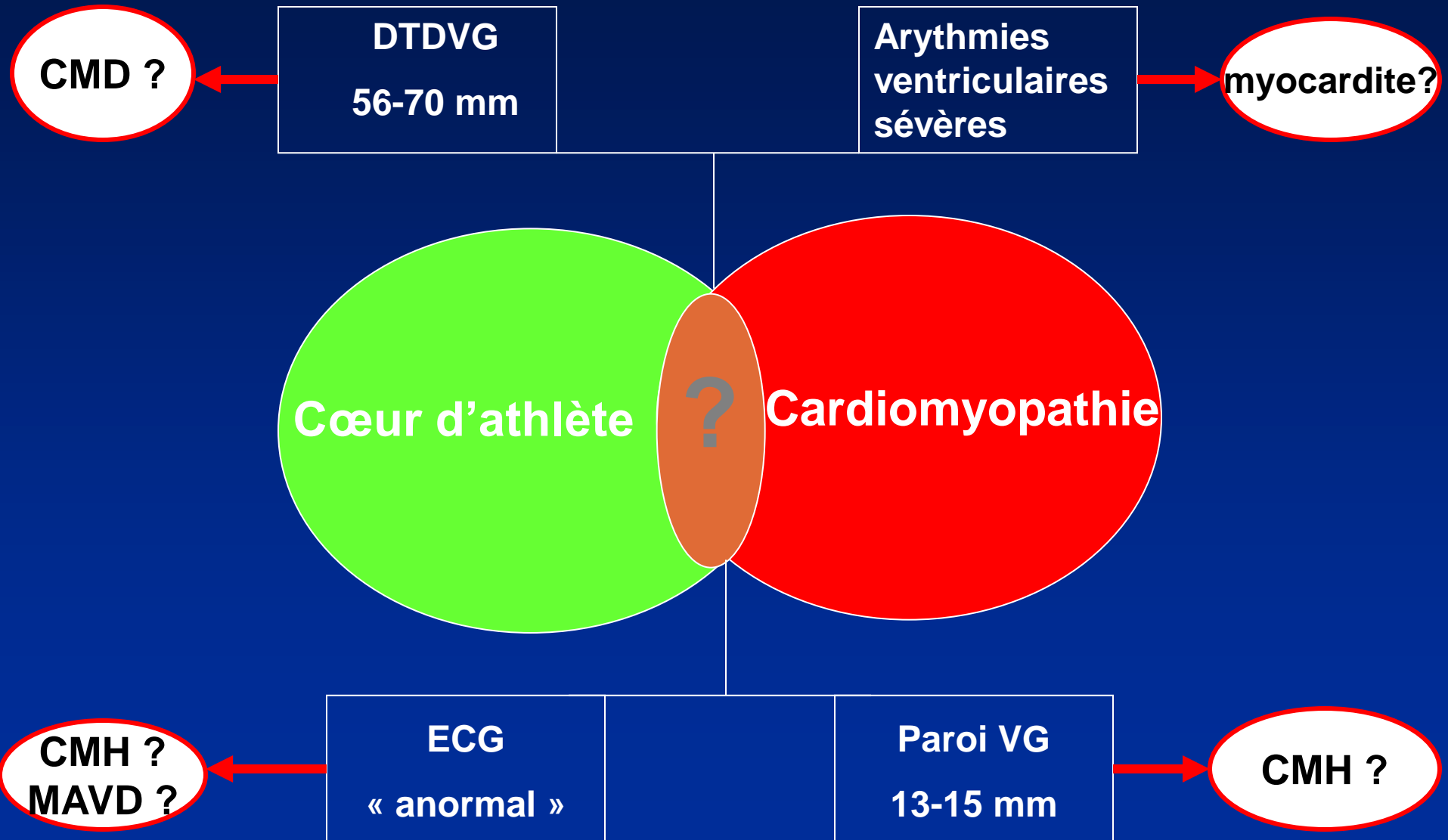
Environnement

Profil psychologique



→ Profil individuel du patient

Les limites du « cœur d'athlète »



Pathologie CV et sport en compétition le bilan

Clinique, ECG repos et ETT

EE maximale ++
avec VO₂ max ++

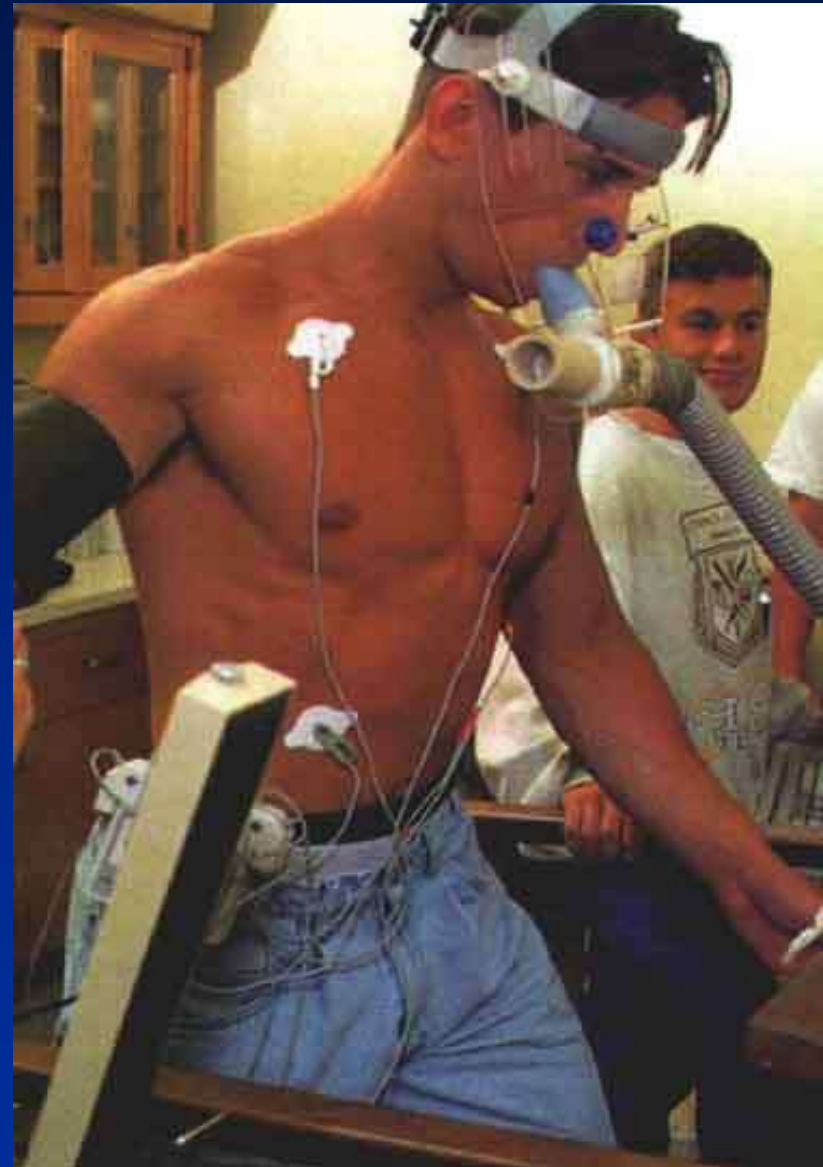
Echo d'effort

Holter en situation

Cardiofréquencemètre

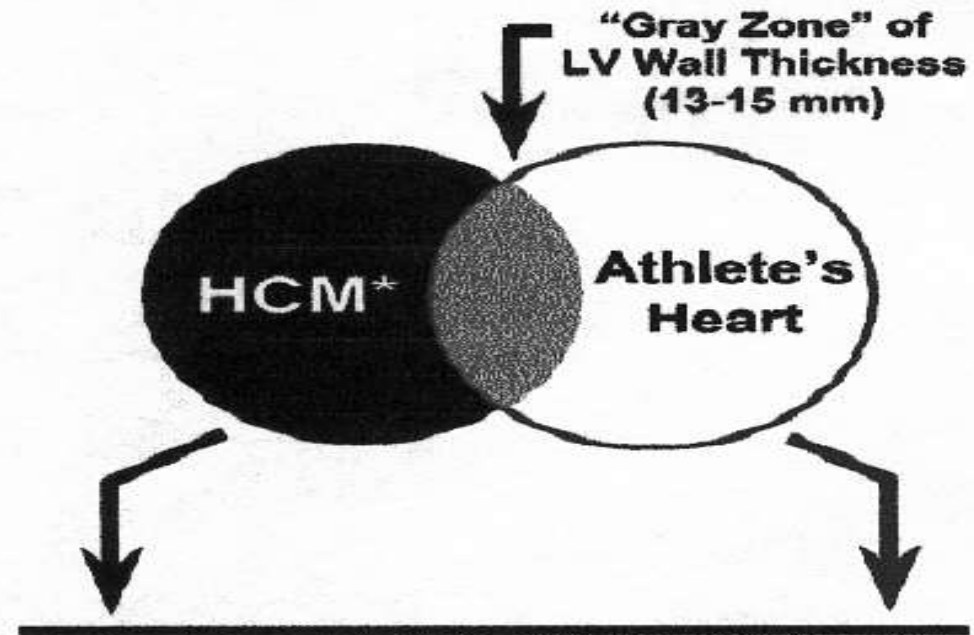
Autres examens

EEP pour « sportif »



**Cardiomyopathies
et
sport en compétition**

Cœur d'athlète ou CMH ?



- HVG non harmonieuse
- DTDVG >45mm
- DTDVG > 55mm
- OG Dilatée ++
- ECG anormal
- Remplissage VG anormal
- Femme
- Régression avec désentraînement
- ATCD familial
- VO2 max >45ml/min/kg ou 110% théorique



36th Bethesda conference
 Maron BJ et al.
 JACC 2005;45

Cardiomyopathies et sport en compétition

Aucune restriction

Péricardite ou myocardite aigue résolutive (6 mois d'arrêt)
Bilan strictement normal à 6 mois (EE,ETT,Holter)

Restriction

CMD IA, IB (USA)

CMH hypertrophie pariétale minime IA (USA)

CMH > 30 ans sans signe de gravité et traitée IA (USA)

MAVD traitée IA

Marfan sans dilatation Ao ni IM significative IA, IIA

Marfan avec dilatation Ao et/ou IM significative IA

*Asymptomatique, FE>40%, arythmies =0,EE normale
et capacité physique > ou = théorique*

Bilan annuel , 6 mois Marfan

Aucun sport en compétition

CMH certaine traitée ou non (Europe)

CMD certaine traitée ou non (Europe)

Péricardite chronique constrictive

Forme vasculaire de la maladie d'Ehler-Danlos

Quel sport
pour quel coronarien ?



Evaluation du coronarien avant la reprise de l'activité physique

Examen clinique

Interrogatoire

maladie coronaire,
signes fonctionnels,
contrôle facteurs de risque
passé sportif, motivations

Examen physique

ECG

Traitement optimal

coronarien instable

activité physique contre-indiquée

coronarien stable

Appareil
locomoteur
pleuro-pulmonaire
rythmique

Biologie

facteurs de risque

Echo TT repos

fonction VG

EE sous traitement

adaptations CV

Holter

équilibre coronarien
capacité fonctionnelle
(adaptée à âge)

Choix d'une activité sportive chez le coronarien

Intérêt de la réadaptation initiale

Pas de compétition sauf exception

Ré-évaluer après adaptation traitement

Données de l'EE → capacité fonctionnelle

Goût du patient

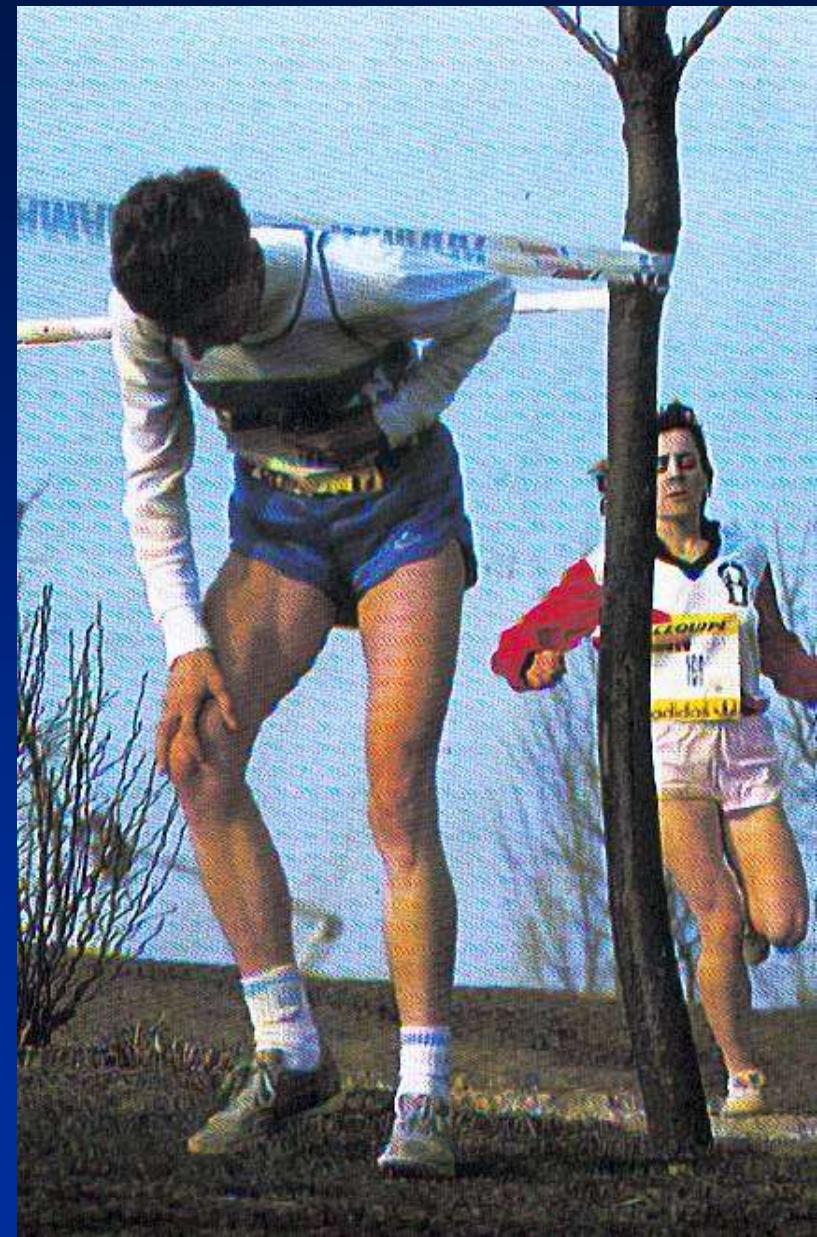
Favoriser le travail aérobic

Tenir compte de la technique

Le risque zéro n'existe pas

Choix réfléchi et concerté avec le MT et le patient

Arguments du choix et risques précisés par écrit



Coronarien et sport de compétition

<i>Dynamique</i> (% VO ₂ max.)		A Faible (< 40)	B Moyenne (40-70)	C Forte (> 70)
<i>Statique</i> (%FMV)				
I Faible (<20)		<55 ans risque faible ou intermédiaire: Angor stable, ischémie silencieuse, post pontage ou dilatation (arrêt?), post-IDM sans arythmie		
II Moyenne (20-50)		++ réadaptation EE annuelle		
III Forte (>50)				

Autres cas

Aucune compétition

Angor instable ni compétition ni activité physique régulière

Risque élevé : angor stable, ischémie silencieuse, post-pontage ou dilatation, post-infarctus

Post-résection pont myocardique (6 mois)

Pas compétition mais activité physique régulière de loisir
(FC <10 bpm sous seuil ischémique ou ventilatoire)

Cas par cas

Lésion monotronculaire → autre sport de compétition ?

Bilan cardiologique avec EE annuelle

Patients à risque de coronaropathie

Risque faible < 5% (EUROSCORE)

Pas d'EE si < 35 ans hommes et 45 ans femmes
Tout sport en compétition ou loisir

Risque élevé > 5% (EUROSCORE)

Désir compétition → EE

EE normale tout sport (cf. HTA)

Plongée sous-marine, aviation, alpinisme ?

Sport loisir ++

IIIA, IIIB, IIIC parfois déconseillé (Europe)

Suivi cardiologique annuel

EE anormale → coronarien

Sport loisir → EE au cas par cas

Bilan cardiologique annuel

Reprise progressive toujours ++

Troubles du rythme et sport en compétition

Arythmie chez le sportif

La découverte d'un trouble du rythme jamais « normale » chez un sportif → toujours bilan cardiologique

Cause principale de CI au sport de compétition < 35 ans

Cause principale de mort subite lors de l'exercice

Survient le plus souvent sur une cardiopathie

L'exercice physique peut :

révéler un foyer arythmogène

majorer la fréquence et la sévérité d'une arythmie

Electrocardiogramme de l'athlète

Athlète = plus de 6-8 heures de sport intense par semaine

ECG de l'athlète sans particularité dans 55 % des cas

Particularités plus fréquentes dans sports d'endurance

Sportif asymptomatique

Performances normales

Electrocardiogramme de l'athlète

Ce que l'on peut voir

**Bradycardie sinusale ou avec rythme d'échappement
< 50 bpm**

**BAV de premier degré ou second degré avec période de
Luciani-Wenckebach**

Bloc de branche droit incomplet

Repolarisation précoce

Ondes T positive (haute, aplatie ou bifide)

Arythmie chez le sportif

Sport en compétition 3 critères de l'arythmie:
symptomatique ou non
cardiopathie ou non
aggravation à l'effort ou non

Thérapeutique :

Interruption temporaire parfois

Pharmacodynamie des AA à l'exercice ?

Echappement thérapeutique ?

Anticoagulants?

Ablation indications élargies

DCI → pas de compétition

DSA de « secours » non acceptable

Stimulateur réglage ++ et sport adapté

Arythmie chez le sportif

Quel risque individuel à l'effort ?

Asymptomatique ++

Facteurs de risque du sport et du sportif

Le sport :

intensité

niveau technique

environnement

compétition → stress physique et mental

Le sportif :

profil psychologique

Pas de CI pas de traitement

Sportif asymptomatique avec cœur « sain »

Bonne adaptation à l'effort (clinique et cadence ventriculaire)

Rythmes sinusaux et BAV bas degré

BB isolés

Supraventriculaires :

Extrasystoles rares

Tachycardies brèves

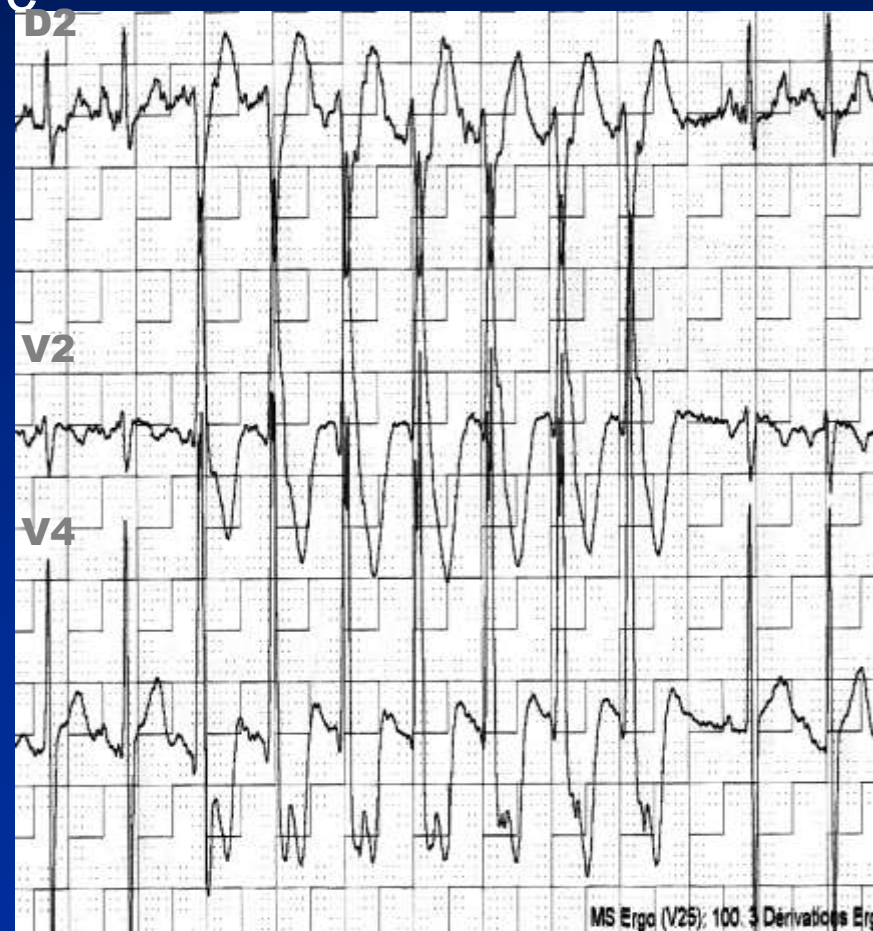
Accès brefs de FA, flutter

Ventriculaires :

Extrasystoles rares

RIVA, TV lente

Post-ablation efficace: WPW, flutter,
TV, FA



Tachycardies supraventriculaires et sport en compétition

- Cœur sain ou non ?
- Crises asymptomatiques de durée courte (5-10 sec.) :
Pas de CI
- Crises asymptomatiques mais prolongées et inductibles
- Crises symptomatiques
- Cardiopathie associée
 - Fonction de la cardiopathie si équilibre thérapeutique*
 - Sport IA en attente*
 - Sport adapté si anticoagulant*
- Après ablation :
 - EEP contrôle négative reprise compétition rapide*
 - Pas d'EEP contrôle : 2-4 semaines sans crise compétition*

Restrictions relatives

Sport IA seulement :

Cardiopathie et trouble du rythme

DCI

QT long même asymptomatique

QT court

Brugada

TV catécholergiques polymorphes asymptomatiques

WPW à haut risque ablation impossible ou refusée

Moins restrictif ? :

LQT3

TVCP sans arythmie à l'EE

Canalopathie avec mutation sans (natation =0 pour LQT1)

WPW faible risque non ablaté, pas sport risque syncope

Pas de sport en compétition

Arythmie syncopale et/ou cardiopathie incurable

Temporaire

Durée du bilan d'une arythmie

Post-ablation 1-12 semaines

Dysfonction sinusale

Syncopes sur trouble de conduction à appareiller

**Valvulopathies
et
sport en compétition**

Attention, pas si simple

En principe, le diagnostic de valvulopathie est

facilement posé, mais

attention chez le sportif de haut niveau

d'entraînement car l'association

souffle, hypertrophie électrique dilatation cavitaire

à l'écho et minime fuite valvulaire

peut signifier ... cœur normal !

Evaluation clinique de la valvulopathie

Interrogatoire

- Antécédents
- Pratique sportive
- Symptomatologie

Examen physique

- Morphotype Marfanoïde ?

Evaluation de la valvulopathie

- **ECG**
- **Echocardiographie de repos**
 - « Cœur d'athlète »
 - Régurgitations physiologiques fréquentes
- **Autres**
 - EE et VO_2 max
 - *Echo d'effort*
 - Holter rythmique

Quelle activité sportive selon la valvulopathie

Poly-valvulopathie, décision sur la valvulopathie la plus sévère

Echocardiographie d'effort , PAP < 80 mm Hg

VO₂ max > ou = théorique

Après chirurgie, bilan échographique effort ++

Anticoagulants pas de sports avec risque de collision

Evaluation annuelle

Effets de l'exercice musculaire sur une valvulopathie asymptomatique

Mal précisée

Aggravation de la valvulopathie ?

Aggravation de la dysfonction VC ?

Arythmies ?

Rupture de cordage ?

OAP ?

Mort subite ?



Recommandations

Sujet asymptomatique lors de sa pratique

Bilan annuel

Clinique

ECG repos

ETT repos (effort ou post-effort ++)

EE

PTE normal

Capacité physique adaptée

Arrhythmies sévères = 0 (Holter ?)

Anticoagulant → pas sport de contact

Valvulaires asymptomatiques et sport en compétition

	A Dynamique faible	B Dynamique moyen	C Dynamique fort
I Statique faible	<p>IAo et DTDVG >65 mm RAo < 1 cm² IM modérée + IVG RM < 1cm² Dilatation Ao > 45 mm</p>		
II Statique moyen		<p>IAo et DTDVG 60 - 65 mm RAo 1 / 1,5 cm² IM modérée, DTDVG >60 mm RM 1 / 1,5 cm² IT minime ou modérée Sténose tricuspide (+/-) Valvuloplastie, prothèse</p>	
III Statique fort			<p>Bicuspidie, IAo, RAo et Dilat Ao=0 IAo modérée, DTDVG <60 mm RAo > 1,5 cm² IM modérée, VG normal RM > 1,5 cm² (sauf IIIC)</p>

Asymptomatique lors de la pratique
 Pas d'arythmie sévère , si arythmie cf.
 Capacité physique adaptée

Modifié d'après R. Brion 2006

Pas de compétition

IAo minime ou modérée avec dysfonction VG et/ou dilatation aorte (>45mm) et/ou arythmies sévères

IAo sévère

IM avec dilatation VG (> 60mm ou 55mL/m²) et/ou dysfonction VG

PVM avec signe de gravité

RAo modéré avec dysfonction VG

RAo sévère

Valvulopathies « corrigées »

Chez le sportif, discussion ++

Choix de la technique

Correction ne signifie pas guérison complète

Importance du bilan au décours

Ne jamais surestimer à priori les résultats

**Gradient valvulaire de repos et/ou
d'effort résiduels fréquent (**

Parfois dysfonction VG à l'effort

Problème des traitements (anticoagulant ++)

Sport en compétition et valvulopathies « corrigées »

**Bioprothèse ou prothèse mécanique
normales IA,IB,IIA,IIB
(éviter IIB si prothèse aortique)**

**Plastie mitrale: IA, ou IA,IB,IIA
pas sport de contact**

Valvulotomie mitrale percutanée ou chirurgicale :cf RM

Traitement anticoagulant → pas de sport de contact

Quel sport
pour quel hypertendu ?

AP = outil thérapeutique de

l'HTA modérée

(HAS 2005)

HTA et sport : est ce bien raisonnable ?

HTA :

- pas impliquée directement dans mort subite lors du sport
- pas d'aggravation de l'hypertrophie cardiaque
- précaution si risque atteinte coronaire :
 - infarctus du myocarde
 - trouble du rythme
- bilan de HTA avant sport

HTA et sport : est ce bien raisonnable ?

Bilan complet classique :

- affirmer HTA chez le sportif
- stratification du risque (EUROSCORE)
- retentissement HTA
- AINS ?*
- produits interdits ?*

Bilan spécifique sportif :

- Quel sportif ?
- échographie cardiaque repos (« cœur d'athlète »?)
- épreuve d'effort

Autres examens ciblés

Traitement : *BB et diurétiques interdits en compétition*

HTA et sport en compétition

Aucune restriction

HTA faible risque bien équilibrée

Asymptomatique

Bilan annuel : ECG, ETT, EE

HTA d'effort isolée

Restrictions relatives

HTA modérée tous sports sauf IIIC

HTA très sévère IA, IB

HTA secondaire : indications adaptées à la cause

HTA avec polykystose rénale ou coarctation éviter les sports avec risque de collision par la complication

HTA avec complication, adaptation à la complication

Cardiopathies congénitales et sports

Sport et cardiopathies congénitales

Exercice dynamique ++

Attitude plus restrictive chez adulte

Echocardiogramme d'effort (++)

Profil tensionnel d'effort ++ :

HTA d'effort si coarctation de l'aorte

Baisse ou non élévation tensionnelle (RAo ++)

Scanner multibarrettes → naissance/trajet artères coronaires

Classification des sports – Mitchell et al 2005

<i>Dynamique</i> (% $\dot{V}O_2$ max.)	A Faible (< 40)	B Moyenne (40-70)	C Forte (> 70)
<i>Statique</i> (%FMV)			
I Faible (<20)			
II Moyenne (20-50)			
III Forte (>50)			Canal artériel opéré FOP ou CIA < 6mm CIV réparée ou minime CAV réparée ou minime (IM; RAo = 0) Anomalie VP non obstructive RP pulmonaire (< 30 mm Hg) Ebstein minime Kawasaki sans anomalie coronaire fixée

Sport et cardiopathies congénitales

Aucune restriction

Asymptomatique (NYHA I)

Chirurgie > 6 mois

Dysfonction VG et VD = 0

HTAP < ou = 30 mm Hg

Arythmie et trouble conduction = 0

Capacité physique > ou = valeur théorique

Contrôle annuel sauf canal artériel :

Clinique, ECG, Echo, EE, RX thorax