

Activités physiques et sportives chez le patient cardiovasculaire, bénéfices et risques

F. Carré

Explorations Fonctionnelles

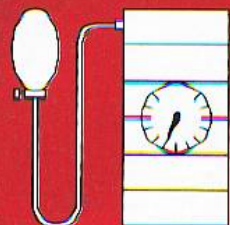
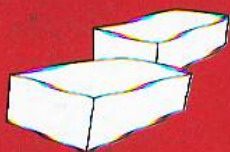
Université Rennes 1-CHU Pontchaillou

INSERM U 1099

CHOLESTÉROL



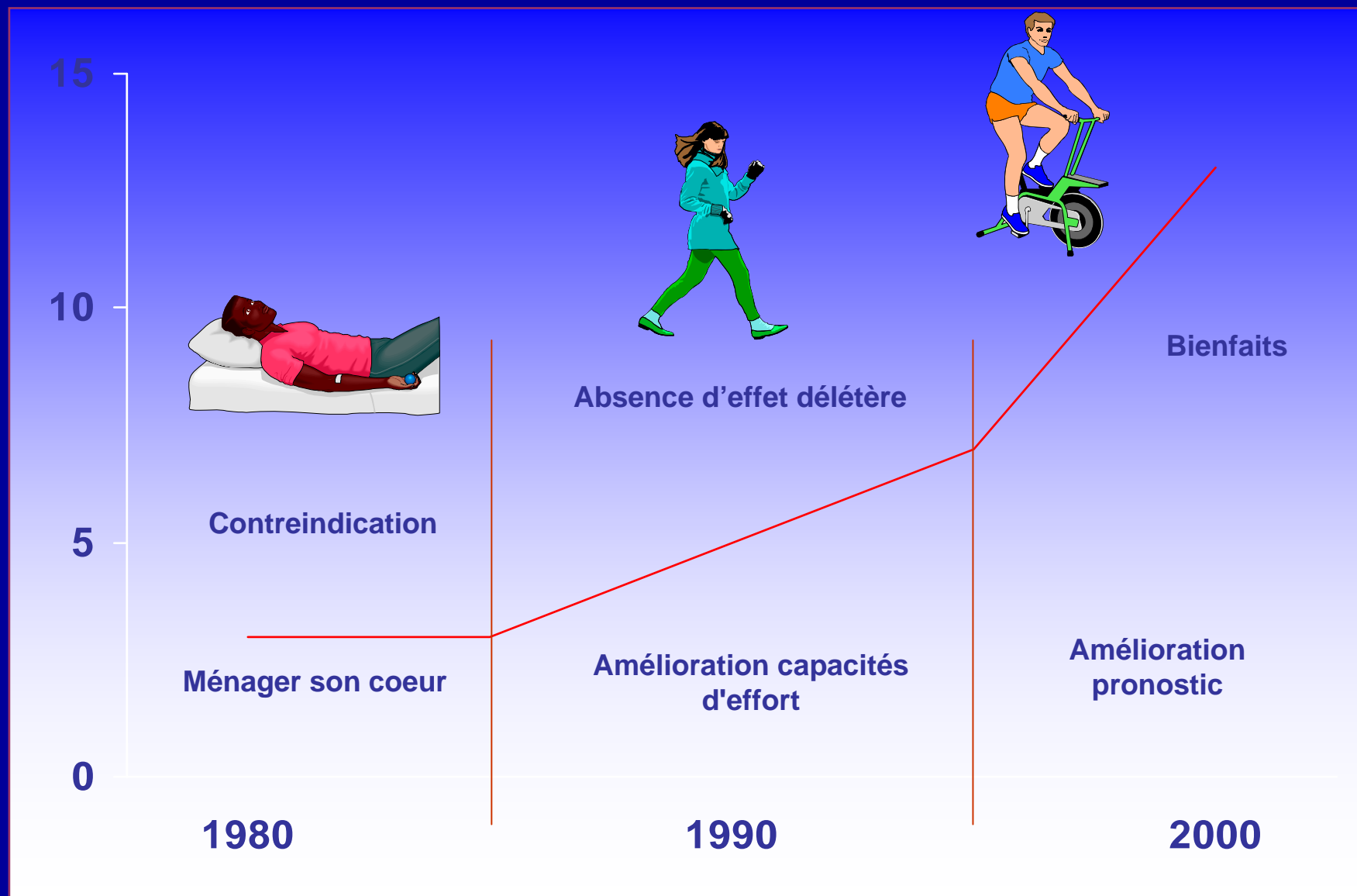
STRESS



60
70
80
90



Activité physique post infarctus, quelle évolution!



Vous avez dit réadaptation ?

*« La réadaptation cardiovasculaire est l'ensemble des **activités nécessaires** pour influencer favorablement le **processus évolutif de la maladie**, et les mesures ayant pour objet d'assurer au patients la **meilleure condition physique, mentale et sociale possible**, lui permettant **par ses propres moyens**, d'occuper une place aussi normale que possible dans la société »*

Recommandations

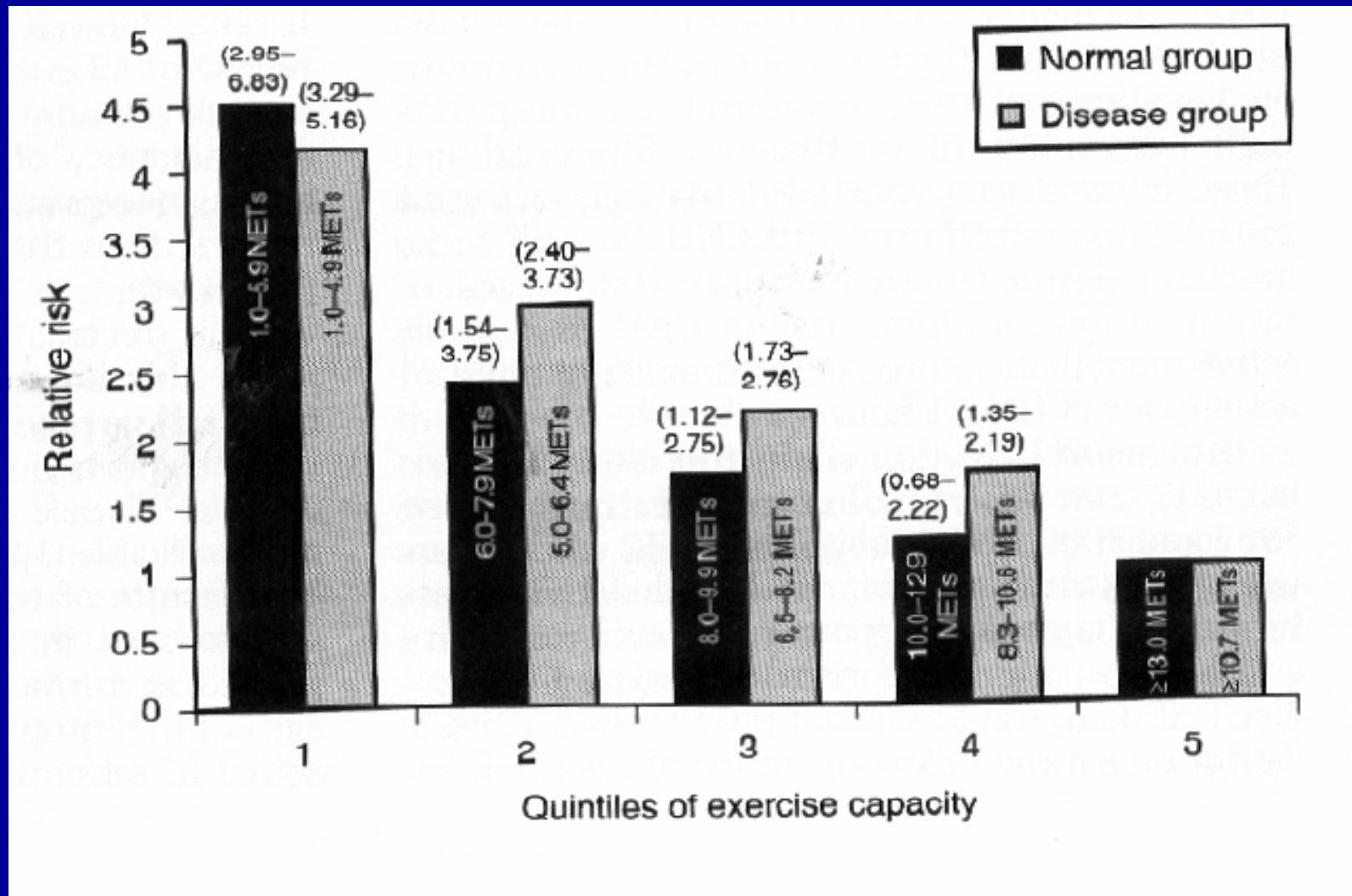
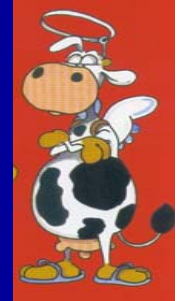
groupe exercice réadaptation sport (gers)
de la société française de cardiologie
concernant la pratique de la réadaptation
cardiovasculaire chez l'adulte



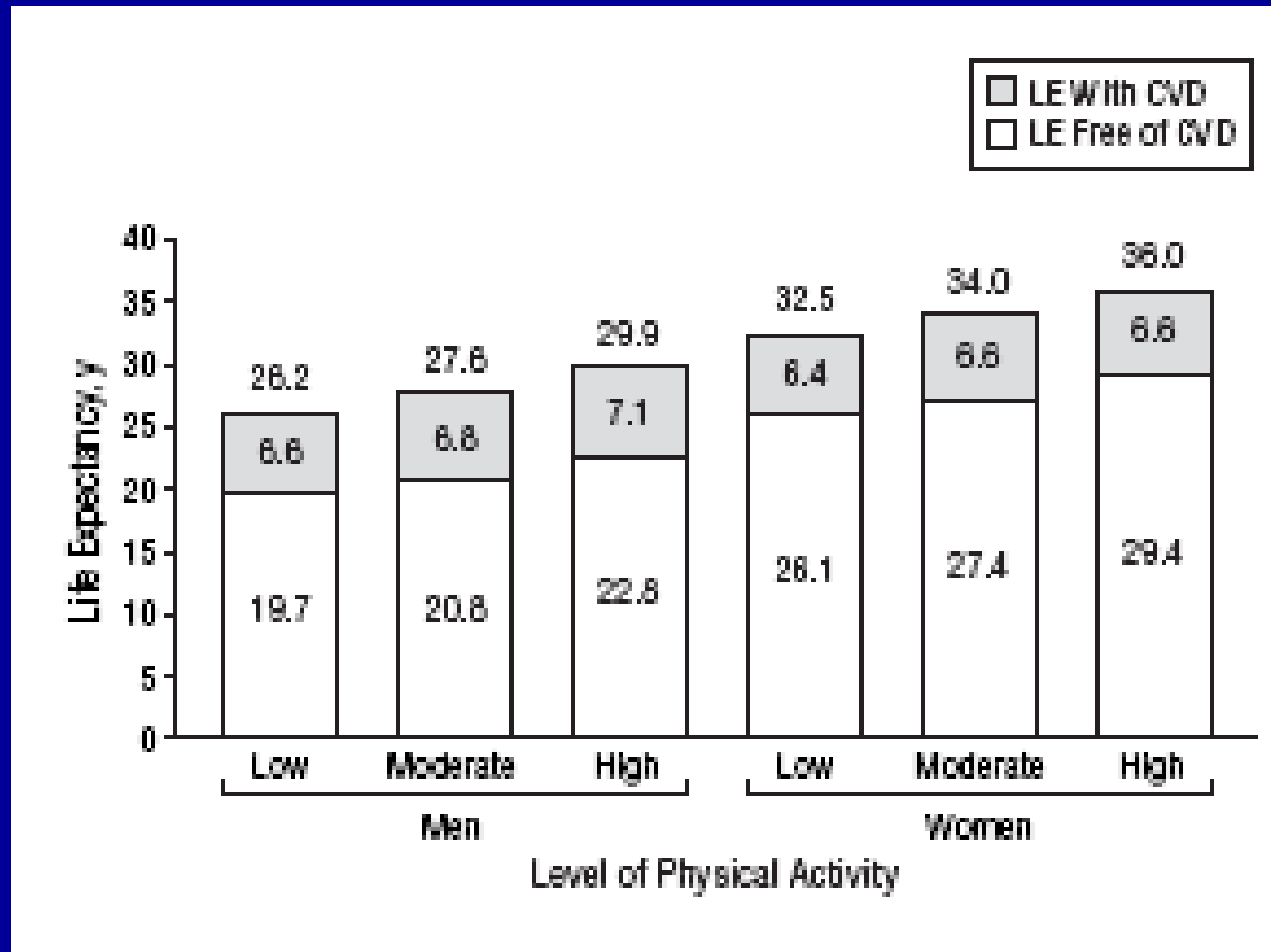
Activité physique et maladies cardiovasculaires

les bénéfiques

Les bienfaits de la pratique sportive dans la population saine et cardiaque



Activité physique et espérance de vie



Franco OH et al Arch Intern Med. 2005;165:2355-2360

Bénéfices de la réadaptation chez les coronariens

Méta-analyse; 48 études; 8490 patients (20% F); 48-71 ans(55 ans) (1)

Paramètre	Odd ratio	IC	p
Mortalité	0.80	0.68;0.93	0.005
Mortalité CV	0.74	0.61;0.90	0.002

Diminution récidive des IDM (2)

Diminution des réhospitalisations (3,4,5)

(1) Taylor RS et al. Am. J. Med 2004

(2) (2) Hedback B et al Eur Heart J 1993

(3) (3) Hedback B et al J Cardiovasc Risk 2001,

(4) (4) Ades P et al. J Cardiopulm Rehab 1997

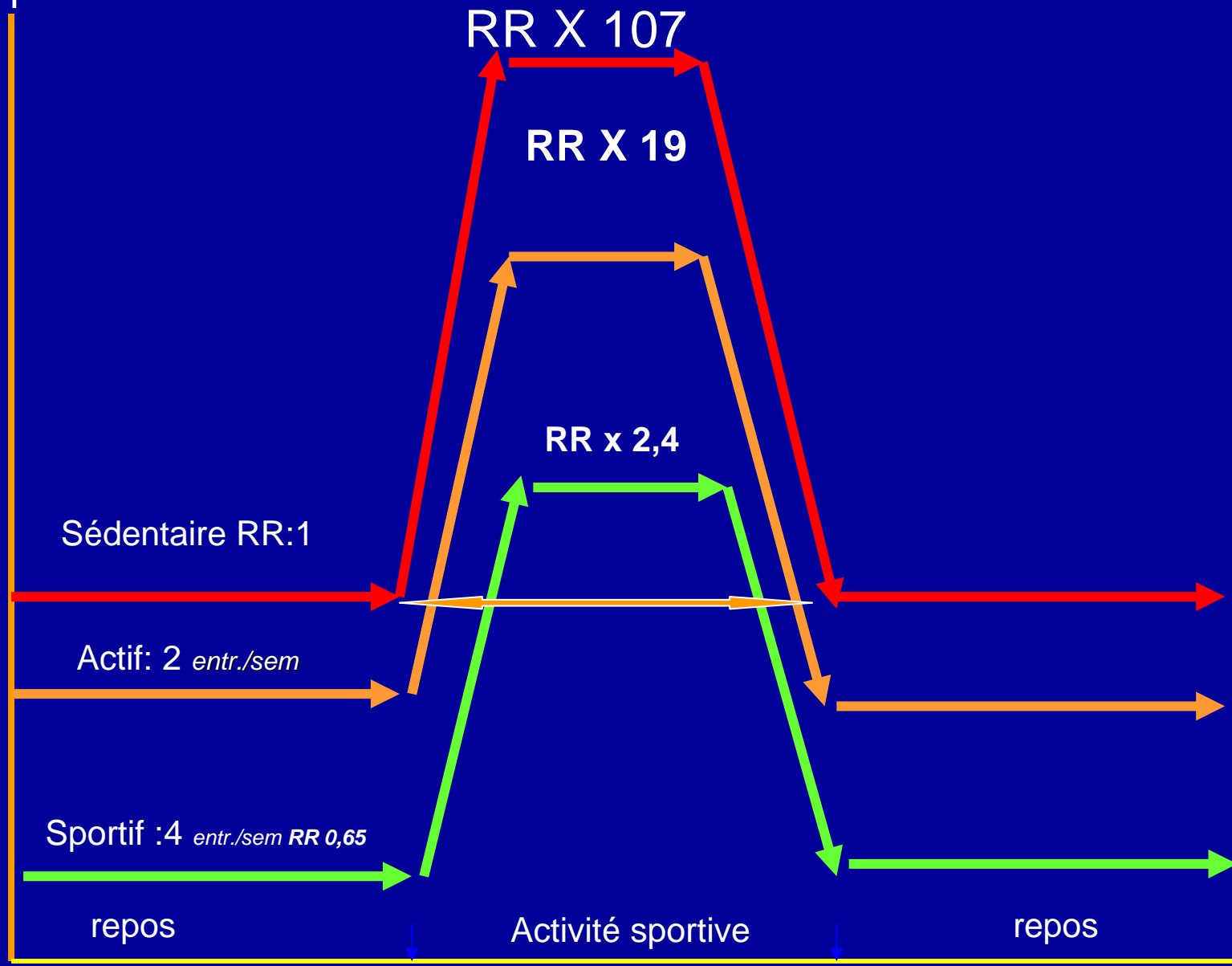
(5) Belardinelli R et al J Am Coll Cardiol 2001

Activité physique et maladies cardiovasculaires

les risques

Risques de la pratique sportive intense (1)

Risque CV



Physician Health Study 2001

Risques de la pratique sportive intense (2)

« Cardiaque » ignoré

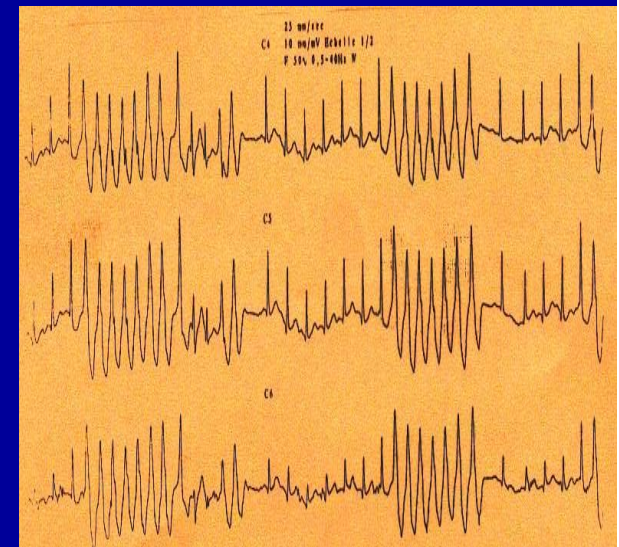
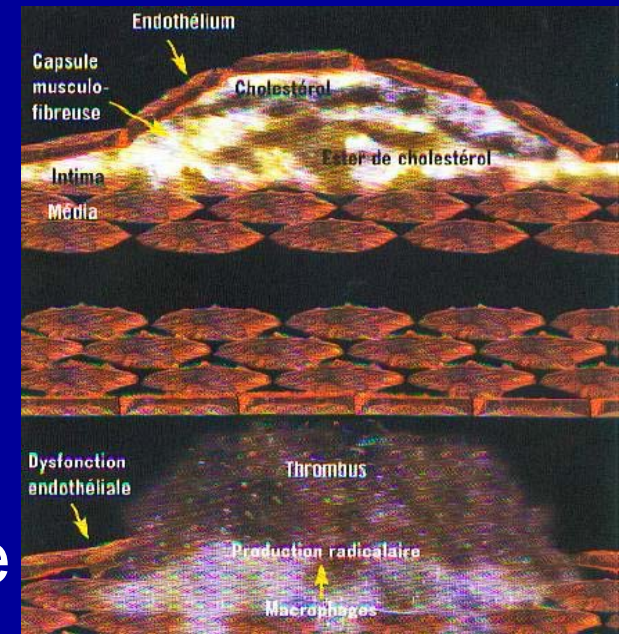
Risque aigu = rupture de
plaque coronaire ± arythmie

Arythmie compliquant une cardiopathie

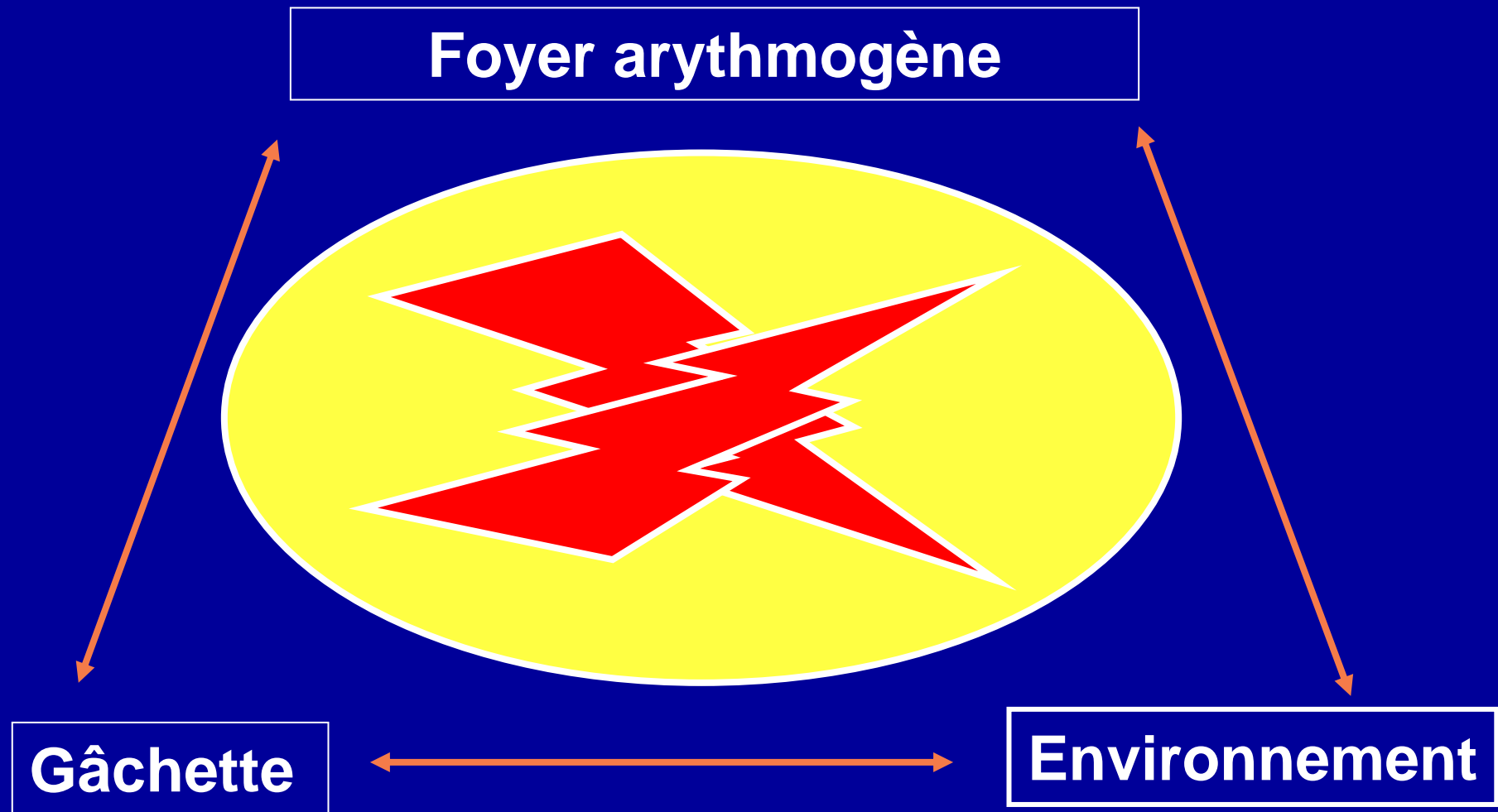
« Cardiaque » connu

Arythmie ++

Aggravation de la pathologie ?



Le myocarde : les troubles du rythme



Acidose, catécholamines, déshydratation

D'après Coumel P., 1984

La réentraînement présente - il des risques ?

Règles de sécurité :

Encadrement :

Personnel compétent et matériel adapté

Éducation des patients :

Progressivité dans l'entraînement

Exercices adaptés

Connaissance et respect des signes d'alerte :

dyspnée , douleur, malaise, palpitations

Risque d'accident :

Pas d'aggravation de la dysfonction VG

1/100 000-1/300 000 par heure d'entraînement patient

Contre-indications du réentraînement en réadaptation

Les contre-indications sont temporaires

Idem épreuve d'effort

Patient déséquilibré

Hypertension artérielle pulmonaire de repos > 60 mm Hg

Troubles du rythme ventriculaires complexes

Thrombus intracavitaire volumineux ou pédiculé

Valvulopathies obstructives significatives

Péricardite significative

Myocardite

Accident thromboembolique récent

Affection inflammatoire ou infectieuse évolutive

Handicaps locomoteurs +/-

Activité physique et maladies cardiovasculaires

les mécanismes

Activité physique et facteurs de risque cardiovasculaires

Facteur de risque	Effet de AP
Diabète (1)	Baisse Hb A1c 0,8%
Dyslipidémie (2)	HDL-C 0,25 mg/l
HTA (3)	PA s 3-6 / Pad 2-4 mm Hg
Tabac (4)	Meilleure abstinence 3 et 12 mois
Obésité (5)	Associé au régime 6-7 kg à 1 an
Psychologie(6)	Effets + sur dépression, anxiété, irritabilité

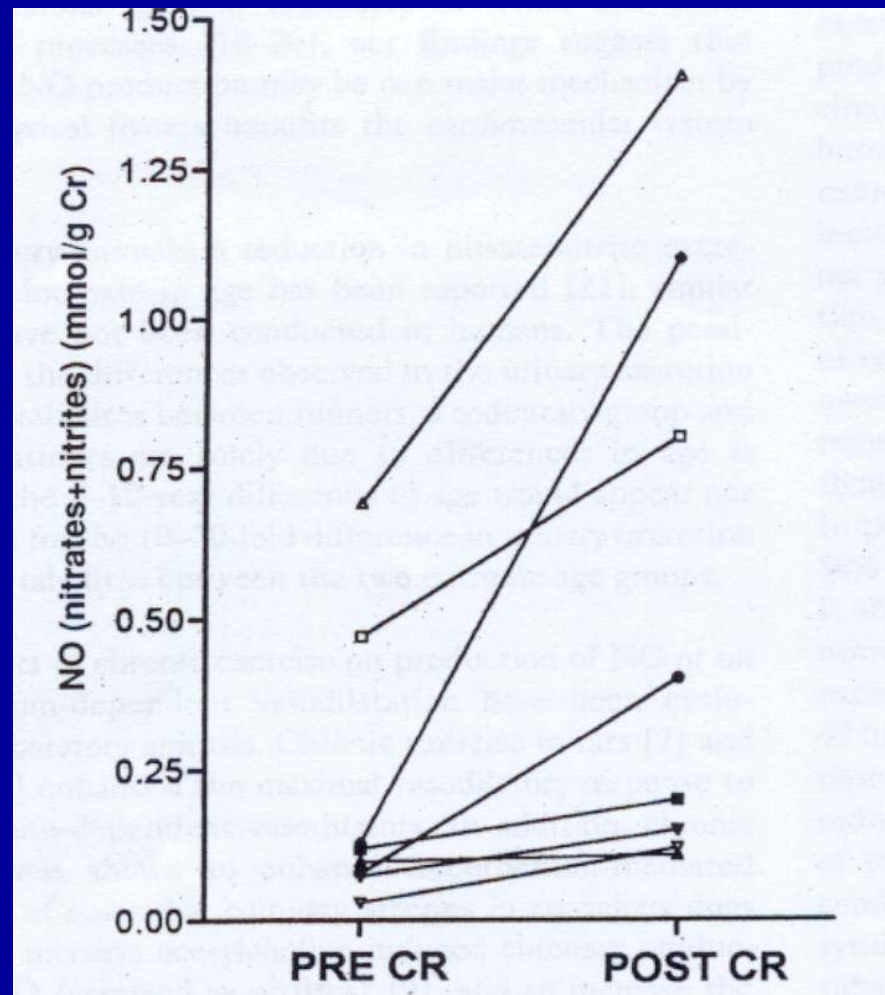
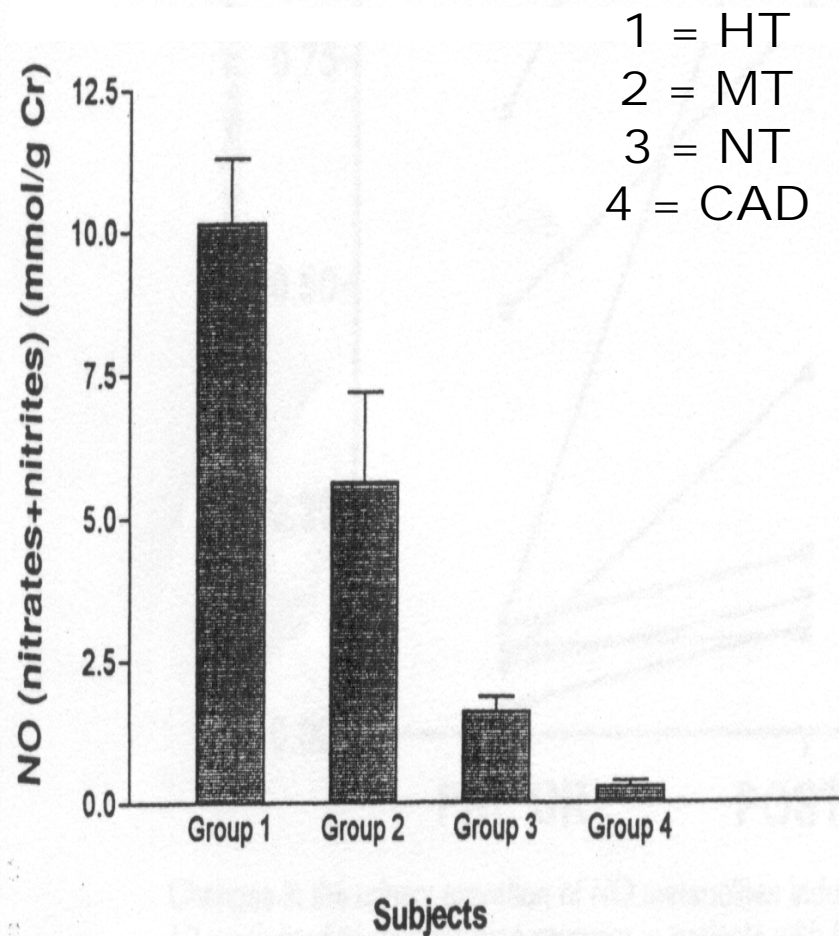
1. Snowling NJ, Hopkins WG. *Diabetes Care*. 2006;29:2518 -27
2. Kodama S, et al *Arch Intern Med*. 2007;167:999 -1008
3. Fagard RH. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33: S484-S92
4. Marcus BH, et al. *Arch Intern Med*. 1999;159:1229 -34
5. Wadden TA, et al. *N Engl J Med*. 2005;353:2111-20
6. Milani RV, Lavie CJ. *Am J Med*. 2009;122:931-38

Activité physique et vasodilatation endothéliale

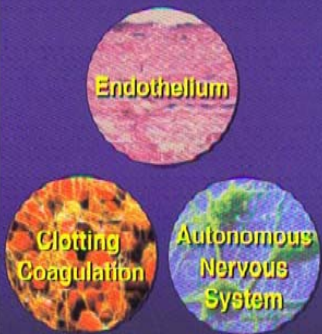
Endothellum

Clotting
Coagulation

Autonomous
Nervous
System



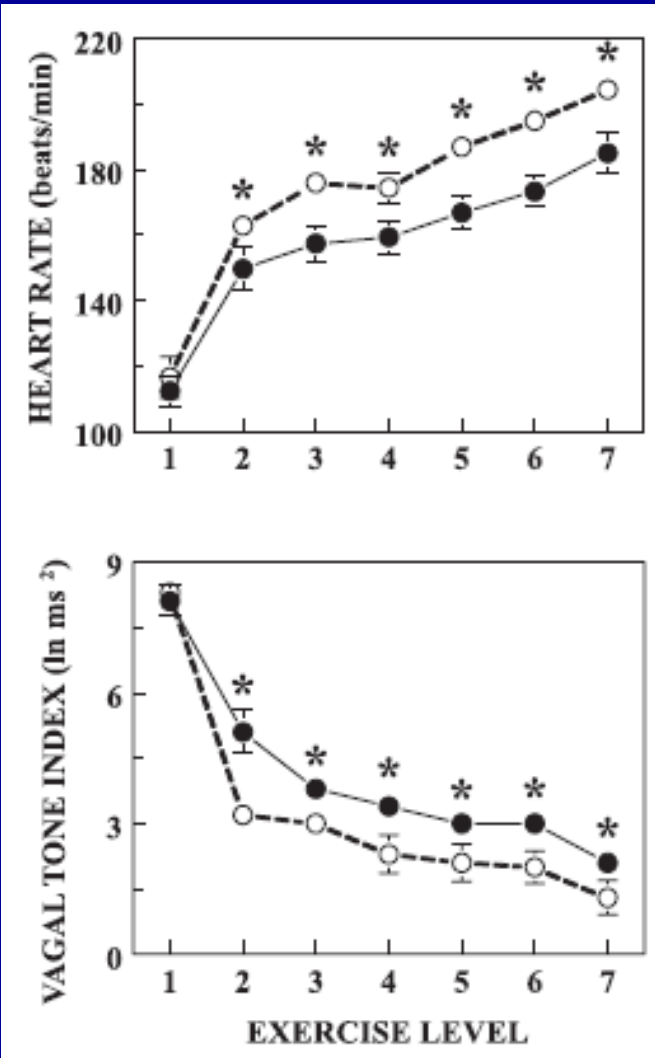
Activité physique et système nerveux autonome



Balance autonome :
Baisse du sympathique ++
Augmentation du parasympathique

FC repos

FC effort

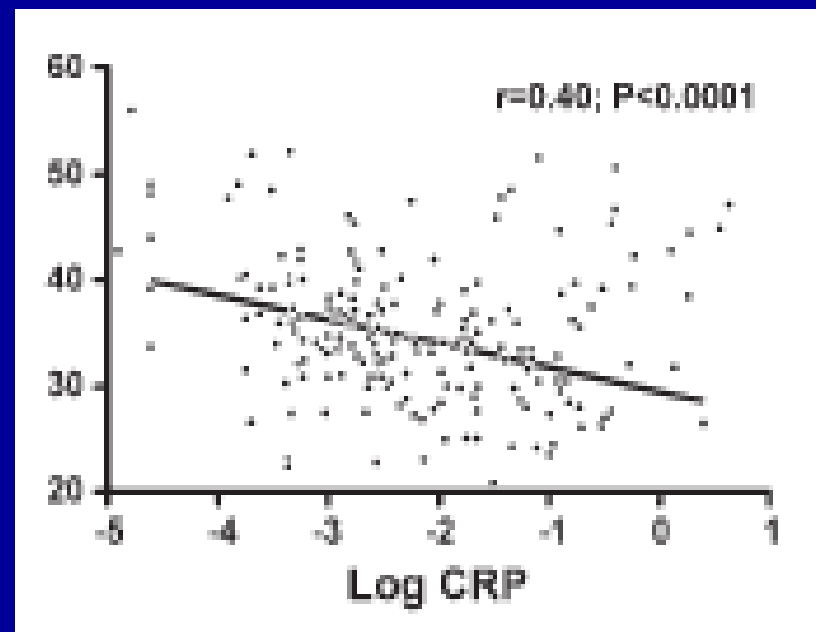
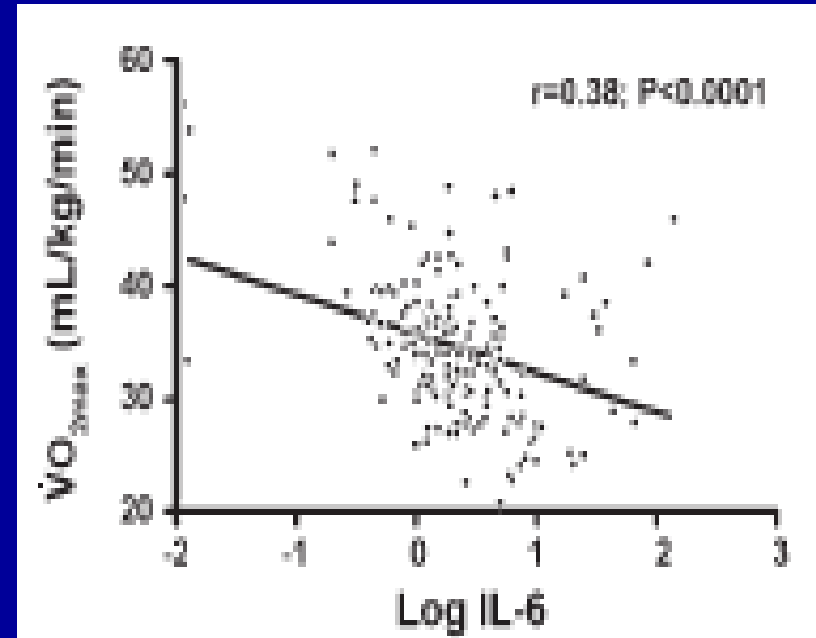


Billman GE, Kukielka M..
J Applied Physiol 2007.

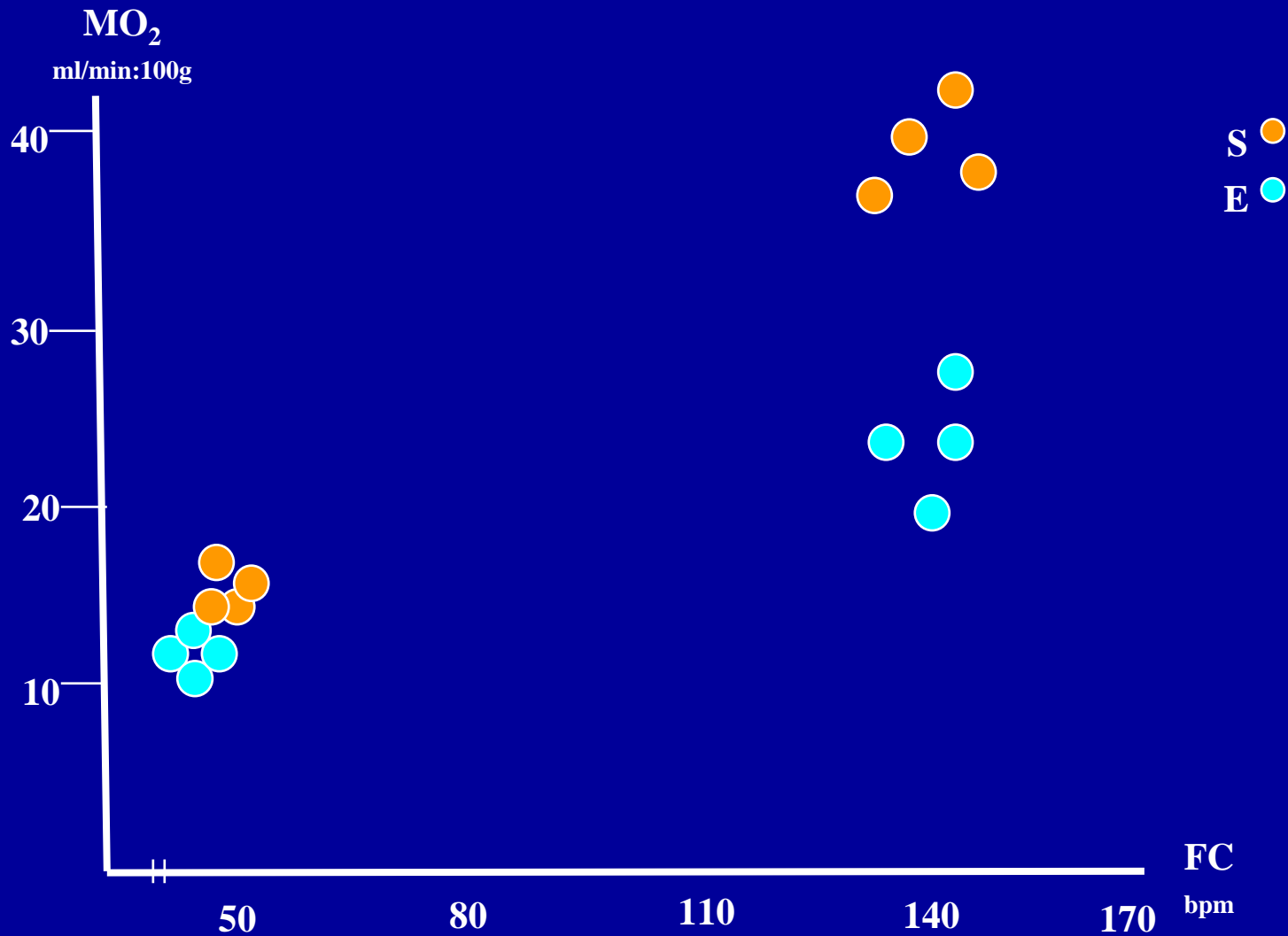
Activité physique, coagulation et inflammation

Baisse de la viscosité sanguine
Amélioration de la fibrinolyse

Baisse de l'inflammation
chronique infra-clinique
Baisse du stress oxydatif



Activité physique et consommation myocardique d'oxygène



Modifié d'après Keul J et al Int J Sports Med 1982

Activité physique et maladies cardiovasculaires

prescription et suivi
en réadaptation

Trois phases de la réadaptation cardiovasculaire

Phase I :

Hospitalière de 1 à 15 jours

Limitations des effets du décubitus

Précède l'épreuve d'effort initiale

Lever précoce, kinésithérapie, gymnastique

Phase II :

Centre de réadaptation et/ou ambulatoire

Augmentation de la capacité d'effort

Favoriser l'économie cardiaque

15 à 30 séances

Phase III :

Extra-structure hospitalière

Vie active, centre de sport, associations, ...

Entretien de l'équilibre hygiéno-diététique

Suivi par les praticiens habituels du patient

A vie

Les patients en réadaptation

Maladie coronaire

Insuffisance cardiaque

Artériopathie des membres inférieurs

Cardiaques opérés

 Transplantation cardiaque

 Valvulaires ou aorte

Patients sous assistance ventriculaire gauche

Patients avec stimulateurs cardiaques et/ou défibrillateur

Hypertension artérielle

Prescription du réentraînement

Prescription individualisée :

Epreuve d'effort + VO_2 et échographie cardiaque

Pathologie et capacités du patient

Fréquence cardiaque d'entraînement (FCE)

seuil d'essoufflement (ventilatoire)

60-75 % pic VO_2 ou 70 - 80 % FC max.

10 bpm en dessous FC ischémie et/ou arythmie

Bases du réentraînement :

Endurance : continu et fractionné

Résistance douce : exercices dynamiques

Gymnastique

Exercice statique pur contre-indiqué

Réentraînement en endurance

Durée :

Augmentation progressive → 30 à 45 minutes

Programme :

Échauffement 5-10 minutes

Plateau à charge constante ou « fractionnée »

(« pics » 1 minute entre 60-90 % pic VO_2 , récupération 2-4 minutes
« à vide » - 50 % pic VO_2)

Retour au calme 5-10 minutes

Marche rapide, ergocycle, cyclorameur

Varier les plaisirs, pour éviter la monotonie !

Répétition :

3-5 séances par semaine

Au moins 20 séances en phase II

Évolution des intensités en fonction de la progression

Surveillance :

ECG au moins pour les premières séances

8 patients pour un encadrant

Auto-éducation du patient : « seuil » d'essoufflement

Réentraînement gymnique et en résistance

Gymnastique :

Au sol et/ou « aquagym »

Membres supérieurs, coordination, souplesse

Attention à la sternotomie en post-opératoire

Résistance douce :

Intensité légère-moyenne (30-50% force maximale volontaire)

Réalisé sur toute l'amplitude articulaire

Sans blocage statique

Sans blocage respiratoire

Masses musculaires variées

6-15 répétitions de 8-10 mouvements différents

Adaptés aux handicaps locomoteurs

2-3 séances par semaine pendant 20-30 minutes

Toujours associées à réentraînement en endurance

Spécificités du « cardiaque » à l'effort

Symptômes

Essoufflement = dyspnée

Fatigue

Palpitations

Douleur thoracique

« malaise »

Douleurs musculaires

Quantification, évaluation

Médicaments du cardiaque

Bradycardisants

Anti-arythmiques

Vasodilatateurs

Diurétiques

Anticoagulants

Adaptations cardiovasculaires à l'exercice : Sujet sain vs insuffisant cardiaque

Sujet sain

Débit Cardiaque
5 → 25-35 l/min

FC X (2-4)

VES (>100 ml)

Parasympathique
Sympathique
Catécholamines

↑ VTD et VTS ↓
Frank-Starling
Contractilité ↑
Vasodilatation

ICC

Débit Cardiaque
< 50% normal

FC de réserve ↓

VES (50-65ml)

Maladie
Traitement

VTD et VTS stables
FE stable ou baisse
Vasoconstriction

Insuffisant cardiaque

Muscle

Altérations quantitatives (cachexie)

Force et endurance musculaires diminuées

Altérations qualitatives

Fibres II > fibres I → acidose précoce

Altérations de perfusion ++

Facteurs favorisants :

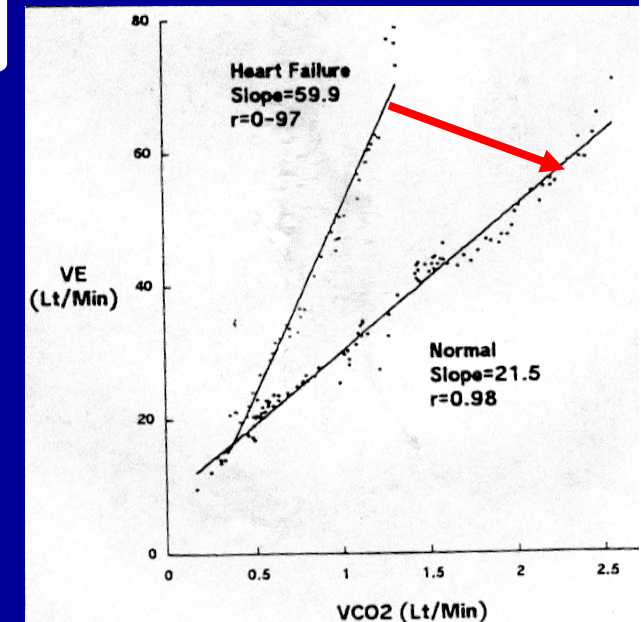
Déconditionnement et « myopathie »

Poumons

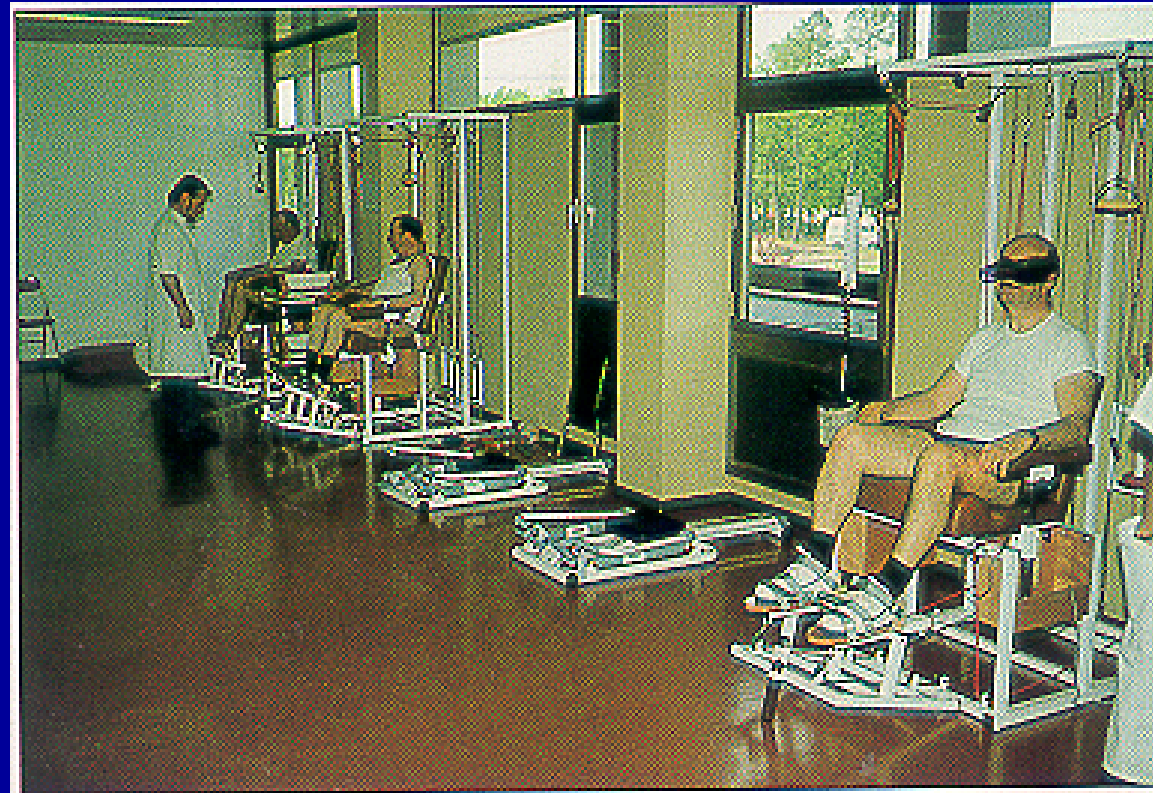
Baisse de la sensation de dyspnée

Amélioration de l'efficacité ventilatoire

Renforcement musculaire



Renforcement musculaire

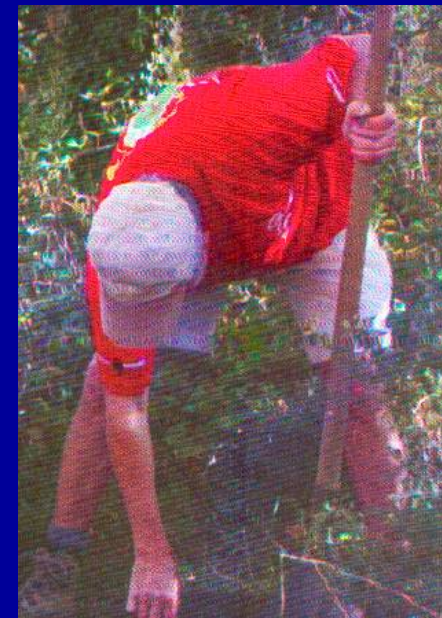
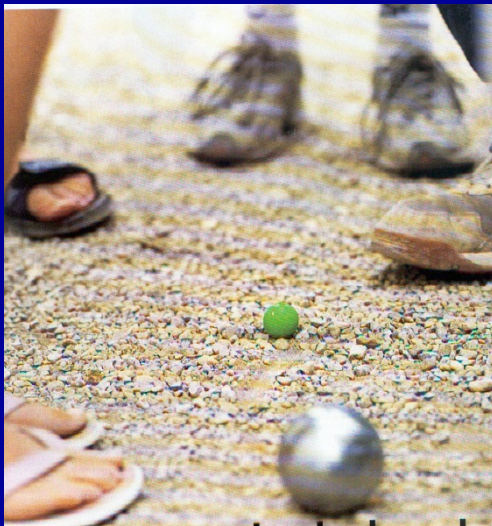


Docteur Catherine MONPERE

Centre de réadaptation cardiovasculaire BOIS GIBERT - 37510 Ballan Miré

Activité physique et maladies cardiovasculaires

Prescription et suivi après la réadaptation



Sports de loisir chez le cardiaque, recommandations

- 1- ESC Study Group of Sports Cardiology Recommendations for participation in leisure-time physical activities and competitive sports for patients with hypertension.

Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2005; 12: 326-31

- 2- ESC Study Group of Sports Cardiology Recommendations for participation in leisure-time physical activities and competitive sports for patients with ischemic heart disease.

Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2006; 13: 137-49

- 3- Recommendations for participation in competitive and leisure-time physical activities sports for patients with congenital heart disease: a consensus document.

Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2006; 13: 293-99

- 4- Recommendations for participation in leisure-time physical activities and competitive sports in patients with arrhythmias and potential arrhythmogenic conditions. Part I : supraventricular arrhythmias and pacemakers

Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2006; 13: 475-84

- 5- Recommendations for participation in leisure-time physical activities and competitive sports in patients with arrhythmias and potential arrhythmogenic conditions. Part II : ventricular arrhythmias, channelopathies and implantable defibrillators

Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2006; 13: 676-86

- 6- Recommendations for participation in competitive sport and leisure-time physical activity in individuals with cardiomyopathies, myocarditis and pericarditis

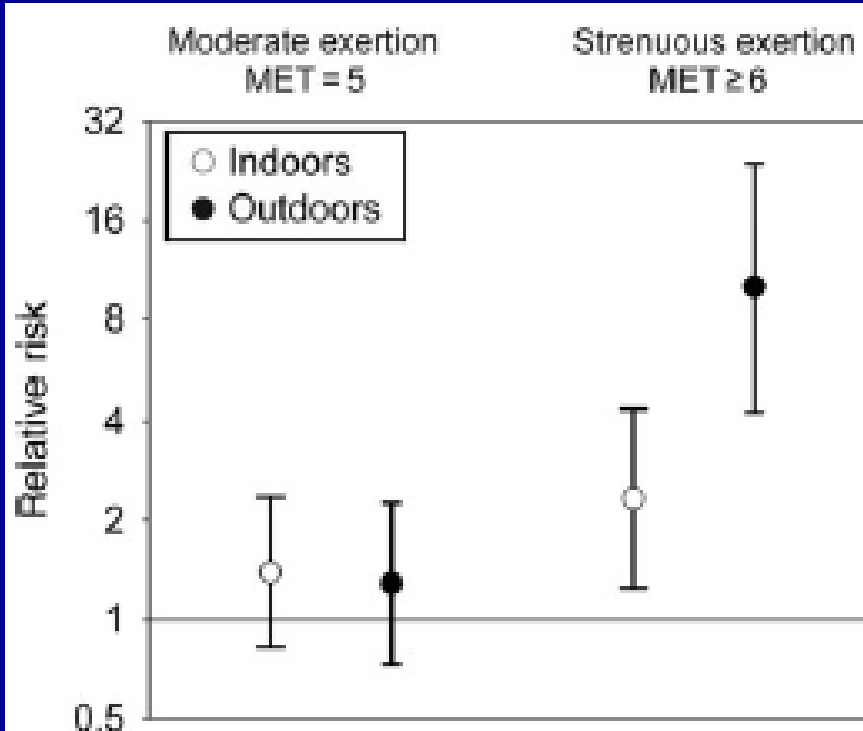
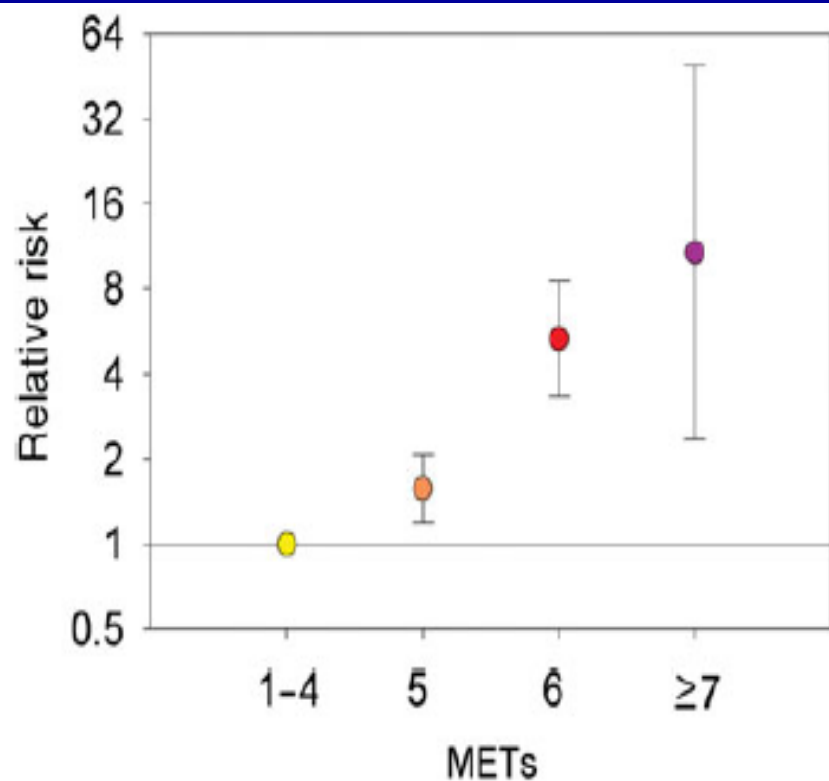
Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2006; 13: 876-85

Combien coûte un sport ?

METs	VO2 ml/min/kg	Watts	Activité sportive
< 3	6-11	< 50	Marche 3-5 km/h Ergocycle calme Gymnastique douce
3 - 5	12-18	50-100	Equitation (Pas) Golf, Volley-Ball Tennis table, Tennis (double)
5- 7	18-25	100-150	Marche 6-9 km/h Natation (brasse) Cyclisme 15 km/h Tennis, basket Badminton, équitation (galop) Musculature légère Ski alpin, patinage
7-9	25-32	150-200	Cyclisme 20 km/h logging 8-9 km/h, escrime, Football, natation (crawl)

Après la réadaptation

Eduquer et guider



Bonnes règles de pratique d'une activité physique par le cardiaque

Reconnaissance et respect des signes anormaux

Trois phases : échauffement, travail, retour au calme

Adaptations aux conditions ambiantes et au niveau de pollution

Bonne hydratation

Abstention si asthénie ou Pathologie intercurrente

Cœur et activité sportive :



Les 10 règles d'or

«Absolument, pas n'importe comment»

Recommandations édictées par le Club des Cardiologues du Sport



- 1** Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou essoufflement anormal survenant à l'effort*
- 2** Je signale à mon médecin toute palpitation cardiaque survenant à l'effort ou juste après l'effort*
- 3** Je signale à mon médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort*
- 4** Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 min lors de mes activités sportives
- 5** Je bois 3 ou 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'exercice, à l'entraînement comme en compétition
- 6** J'évite les activités intenses par des températures extérieures $< -5^{\circ}\text{C}$ ou $> +30^{\circ}\text{C}$ et lors des pics de pollution
- 7** Je ne fume jamais 1 heure avant ni 2 heures après une pratique sportive
- 8** Je ne consomme jamais de substance dopante et j'évite l'automédication en général
- 9** Je ne fais pas de sport intense si j'ai de la fièvre, ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre + courbatures)
- 10** Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense (plus de 35 ans pour les hommes et plus de 45 ans pour les femmes)

* Quels que soient mon âge, mes niveaux d'entraînement et de performance, ou les résultats d'un précédent bilan cardiologique.

www.clubcardiosport.com

clubcardiosport.com

Conclusions

L'activité physique régulière et modérée a une efficacité prouvée pour un coût relativement modeste dans la prévention primaire et secondaire dans les maladies cardiovasculaires

En prévention secondaire le réentraînement est une part majeure de la réadaptation et ses risques sont extrêmement minimes

Une bonne connaissance des symptômes, des adaptations à l'effort et des traitements des pathologie cardiovasculaires est nécessaire pour encadrer une activité physique surtout dans les populations les plus à risques