



Available online at  
**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
www.em-consulte.com/en



## CLINICAL RESEARCH

# The medical value and cost-effectiveness of an exercise test for sport preparticipation evaluation in asymptomatic middle-aged white male and female athletes



*Épreuve d'effort systématique chez le sujet d'âge moyen dans le bilan de non contre-indication à la pratique sportive : intérêt diagnostique et rapport coût/efficacité*

Laurent Chevalier<sup>a</sup>, Gaëlle Kervio<sup>b</sup>,  
Stephane Doutreleau<sup>c</sup>, Jean-Philippe Mathieu<sup>d</sup>,  
Jean-Michel Guy<sup>e</sup>, Aude Mignot<sup>a</sup>, Luc Corneloup<sup>a</sup>,  
François Passard<sup>f</sup>, Thierry Laporte<sup>g</sup>,  
Aude Girard-Girod<sup>h</sup>, Olivier Hennebert<sup>f</sup>,  
Philippe Bernadet<sup>a</sup>, Marie-Pierre Vincent-Chevalier<sup>a</sup>,  
Laurent Gencel<sup>a</sup>, François Carré<sup>b,i,j,\*</sup>

<sup>a</sup> Clinique du Sport, Bordeaux-Mérignac, France

<sup>b</sup> CIC-IT, INSERM 1414, Rennes, France

<sup>c</sup> Service Physiologie et Explorations Fonctionnelles, CHU Strasbourg, Strasbourg, France

<sup>d</sup> Clinique Générale, Annecy, France

<sup>e</sup> Centre de Réadaptation Cardio-Respiratoire de la Loire, Saint-Etienne, France

<sup>f</sup> Hôpital Privé La Louvière, Lille, France

<sup>g</sup> Unité Médicale de l'Activité Physique et Sportive, Talence, France

<sup>h</sup> Hôpital Georges Pianta, Thonon les Bains, France

<sup>i</sup> Service de Médecine du Sport, CHU Rennes, Rennes, France

<sup>j</sup> Laboratoire de Traitement du Signal et de l'Image (LTSI), INSERM UMR 1099, Rennes, France

Received 29 March 2016; received in revised form 19 May 2016; accepted 1st June 2016

Available online 20 January 2017

*Abbreviations:* BP, blood pressure; CAD, coronary artery disease; CVRF, cardiovascular risk factor; ET, exercise test; PPE, preparticipation evaluation; NSVT, non-sustained ventricular tachycardia; SVT, sustained ventricular tachycardia; VPB, ventricular premature beat.

\* Corresponding author at: Service de Médecine du Sport, CHU Pontchaillou, 2, Rue Henri-Le-Guilloux, 35033 Rennes Cedex 09, France.  
E-mail address: francois.carre@univ-rennes1.fr (F. Carré).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.acvd.2016.06.001>

1875-2136/© 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

**KEYWORDS**

Sport  
preparticipation  
cardiovascular  
screening;  
Exercise test;  
Middle-aged athletes;  
Cost-effectiveness

**Summary**

*Background.* – Cardiovascular events related to high-intensity sport practice are rare but dramatic. Coronary artery disease (CAD) is the leading cause of these events after the age of 35 years. The value of a maximal exercise test (ET) for detection of athletes at risk remains a matter of debate.

*Aim.* – The aim of this prospective multicentre study was to clarify the medical value and cost-effectiveness of an ET in middle-aged white asymptomatic athletes who participate in high-intensity sport.

*Methods.* – All athletes had a physical examination, assessment of cardiovascular risk factors, a resting electrocardiogram and an ET. In case of abnormal ET, complementary cardiovascular evaluation was performed, when requested, to detect potential cardiovascular disease.

*Results.* – 1361 asymptomatic athletes (mean age  $50.4 \pm 9.6$  years; mean training  $5.1 \pm 3.2$  h/week; 10.4% women) with a normal resting electrocardiogram and without cardiovascular disease were consecutively included. An abnormal ET was reported in 144 subjects (94% men); this was positively related to the subject's age and cardiovascular risk level. Cardiac arrhythmias (48%) and CAD symptoms (33.3%) were mainly reported. Cardiovascular disease was confirmed in 24 cases (1.7% from the whole population; 16.7% from those with an abnormal ET) – mainly CAD ( $n=12$ ) and arterial hypertension ( $n=8$ ). Seventy athletes presented significant unexplained arrhythmias. The cost was approximately €8450 for every confirmed case of cardiovascular disease.

*Conclusions.* – In this multicentre study in middle-aged athletes, a systematic ET was abnormal in 10.6% of cases. About 2% of subjects had cardiovascular disease, mainly arrhythmias and CAD. From these results, it seems that in a trained population aged >35 years, ET should be targeted at men with at least two cardiovascular risk factors, with acceptable cost-effectiveness.

© 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

**MOTS CLÉS**

Dépistage  
cardiovasculaire  
pré-participation ;  
Epreuve d'effort ;  
Sportifs d'âge  
moyen ;  
Coût efficacité

**Résumé**

*Contexte.* – Après 35 ans, les événements cardiovasculaires (CV) graves liés à une pratique sportive intense sont rares et le plus souvent dus à une coronaropathie (CAD). Leur détection chez ces sportifs est primordiale et la place de l'épreuve d'effort (ET) est débattue.

*Objectifs.* – Cette étude prospective et multicentrique a étudié les paramètres médicaux et économiques de l'ET chez des athlètes asymptotiques d'âge moyen pratiquant un sport intense.

*Méthodes.* – Tous les sportifs ont bénéficié d'un examen physique, d'une évaluation des facteurs de risque CV, d'un ECG repos et d'une ET. Un bilan CV complémentaire ciblé était réalisé en cas d'ET anormale.

*Résultats.* – 1361 sportifs asymptotiques ( $50,4 \pm 9,6$  ans ;  $5,1 \pm 3,2$  h/sem d'entraînement ; 10,4 % femmes), avec ECG de repos normal et sans maladie CV ont été inclus. 144 sportifs (94 % hommes) ont présenté une ET anormale (arythmies 48 %, symptômes de CAD 33,3 %), positivement corrélée avec leur âge et leur niveau de risque CV. Une pathologie a été confirmée par le bilan CV dans 24 cas (1,7 % de la population totale ; 16,7 % des ET anormales). Hypertension artérielle ( $n=8$ ) et CAD ( $n=12$ ) étaient les plus fréquentes. Des arythmies catécholergiques non expliquées ont été observées chez 70 sportifs. Le coût moyen du bilan pour chaque maladie confirmée a été de €8450.

*Conclusions.* – Plus de 10 % des ET systématiques réalisées dans cette population étaient anormales. Une maladie CV a été confirmée dans 2 %. A partir de ces données, chez les sportifs masculins de plus de 35 ans une EE apparaît indiquée chez les hommes porteurs d'au moins 2 facteurs de risque CV.

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5598742>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5598742>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)