



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

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



## CLINICAL RESEARCH

# Effect of ivabradine on left ventricular remodelling after reperfused myocardial infarction: A pilot study



Effet de l'ivabradine sur le remodelage ventriculaire gauche après un infarctus du myocarde reperfusé : étude pilote

Edouard Gerbaud<sup>a,d,\*</sup>, Michel Montaudon<sup>b,d</sup>,  
Warren Chasseriaud<sup>a</sup>, Stephen Gilbert<sup>d</sup>,  
Hubert Cochet<sup>b,d</sup>, Yann Pucheu<sup>c</sup>, Alice Horovitz<sup>c</sup>,  
Jacques Bonnet<sup>c,d</sup>, Hervé Douard<sup>c,d</sup>, Pierre Coste<sup>a,d</sup>

<sup>a</sup> Soins intensifs cardiologiques – plateau de cardiologie interventionnelle, hôpital Haut-Lévêque, Pessac, France

<sup>b</sup> Unité d'imagerie thoracique, CHU de Bordeaux, Pessac, France

<sup>c</sup> Service de cardiologie, CHU de Bordeaux, Pessac, France

<sup>d</sup> Institut de rythmologie et de modélisation cardiaque LIRYC, CHU/université de Bordeaux/Inserm U1045, Pessac, France

Received 1st August 2013; received in revised form 29 November 2013; accepted 3 December 2013

Available online 14 January 2014

### KEYWORDS

Ivabradine;  
Myocardial infarction;  
Left ventricular remodelling;  
Magnetic resonance imaging

### Summary

**Background.** – Heart rate is a major determinant of myocardial oxygen demand; in ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI), patients treated with primary percutaneous intervention (PPCI), heart rate at discharge correlates with mortality. Ivabradine is a pure heart rate-reducing agent that has no effect on blood pressure and contractility, and can reverse left ventricular (LV) remodelling in patients with heart failure.

**Aims.** – To evaluate whether ivabradine, when added to current guideline-based therapy, improves LV remodelling in STEMI patients treated with PPCI.

**Abbreviations:** AMI, acute myocardial infarction; b.p.m., beats per minute; CMR, cardiovascular magnetic resonance imaging; HR, heart rate; LV, left ventricle/ventricular; LVEDV, left ventricular end-diastolic volume; LVEF, left ventricular ejection fraction; LVESV, left ventricular end-systolic volume; PPCI, primary percutaneous coronary intervention; STEMI, ST-segment elevation myocardial infarction; TIMI, Thrombolysis In Myocardial Infarction.

\* Corresponding author. Soins intensifs cardiologiques – plateau de cardiologie interventionnelle, hôpital Haut-Lévêque, 5, avenue de Magellan, 33600 Pessac, France.

E-mail address: [edouard.gerbaud@chu-bordeaux.fr](mailto:edouard.gerbaud@chu-bordeaux.fr) (E. Gerbaud).

**MOTS CLÉS**

Ivabradine ;  
 Infarctus du  
 myocarde ;  
 Remodelage  
 ventriculaire gauche ;  
 Imagerie par  
 résonance  
 magnétique nucléaire

**Methods.** — This paired-cohort study included 124 patients between June 2011 and July 2012. Ivabradine (5 mg twice daily) was given promptly after PPCI, along with beta-blockers, to obtain a heart rate < 60 beats per minute (ivabradine group). This group was matched with STEMI patients treated in line with current guidelines, including beta-blockers (bisoprolol), according to age, sex, infarct-related coronary artery, ischaemia time and infarct size determined by initial cardiac magnetic resonance imaging (CMR) (control group). Statistical analyses were performed according to an intention-to-continue treatment principle. CMR data at 3 months were available for 122 patients.

**Results.** — Heart rate was lower in the ivabradine group than in the control group during the initial CMR ( $P=0.02$ ) and the follow-up CMR ( $P=0.006$ ). At the follow-up CMR, there was a smaller increase in LV end-diastolic volume index in the ivabradine group than in the control group ( $P=0.04$ ). LV end-systolic volume index remained unchanged in the ivabradine group, but increased in the control group ( $P=0.01$ ). There was a significant improvement in LV ejection fraction in the ivabradine group compared with in the control group ( $P=0.04$ ).

**Conclusions.** — In successfully reperfused STEMI patients, ivabradine may improve LV remodelling when added to current guideline-based therapy.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

**Résumé**

**Contexte.** — La fréquence cardiaque est un déterminant majeur de la demande en oxygène du myocarde. Chez les patients, ayant présenté un syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST, revascularisés par une angioplastie primaire percutanée, la fréquence cardiaque à la sortie de l'hôpital est corrélée à la mortalité. L'ivabradine est un pur agent bradycardisant et n'a pas d'effet sur la pression artérielle et la contractilité myocardique ; l'ivabradine peut inverser le remodelage ventriculaire gauche chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque.

**Objectifs.** — Évaluer si l'ivabradine, ajouté aux traitements habituellement recommandés, améliore le remodelage ventriculaire gauche chez des patients ayant présenté un syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST qui ont été revascularisés par une angioplastie primaire percutanée.

**Méthodes.** — Cette étude de cohorte appariée a inclus 124 patients entre juin 2011 et juillet 2012. L'ivabradine à la dose de 5 mg deux fois par jour a été administrée rapidement après l'angioplastie primaire percutanée de manière concomitante aux bêta-bloquants pour obtenir une fréquence cardiaque inférieure à 60/min (le groupe ivabradine). Ce groupe a été apparié avec d'autres patients ayant présenté un syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST, traités selon les recommandations incluant des bêta-bloquants (le groupe témoin). Les 2 groupes étaient appariés selon l'âge, le sexe, l'artère responsable de l'infarctus, le temps d'ischémie et la taille de l'infarctus déterminé par l'IRM initiale. L'analyse statistique était réalisée en intention de continuer le traitement. Les données IRM étaient disponibles pour 122 patients.

**Résultats.** — La fréquence cardiaque était inférieure dans le groupe ivabradine par rapport au groupe témoin lors de l'IRM initiale ( $p=0,02$ ) et de l'IRM de contrôle ( $p=0,006$ ). Lors du suivi IRM, un traitement par ivabradine était associé à une moindre augmentation du volume télédiastolique ventriculaire gauche indexé que dans le groupe témoin ( $p=0,04$ ). Dans le groupe ivabradine, le volume télésystolique ventriculaire gauche indexé était inchangé alors qu'il augmentait dans le groupe témoin ( $p=0,01$ ). Il y avait une amélioration significative de la fraction d'éjection ventriculaire gauche dans le groupe ivabradine par rapport au groupe témoin ( $p=0,04$ ).

**Conclusion.** — Chez les patients reperfusés avec succès après un infarctus du myocarde, l'ivabradine associé aux traitements habituellement recommandés peut améliorer le remodelage ventriculaire gauche.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Background**

Acute myocardial infarction (AMI) induces scar formation and changes in the surviving myocardium, designated as post-AMI ventricular remodelling [1]. Adverse left ventricular (LV) remodelling, defined as an increase in LV end-systolic

volume (LVESV) is associated with progression to heart failure and poor outcome. The therapeutic effects of beta-blockade, angiotensin-converting enzyme inhibition and mineralocorticoid receptor antagonist (MRA) inhibition have been linked to their beneficial effects on cardiac remodelling [2–4]. Thus, oral treatment with beta-blockers should

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2888894>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2888894>

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