



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

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



## CLINICAL RESEARCH

# Annual cost of stable coronary artery disease in France: A modeling study



*Coûts de la prise en charge de l'angor stable en France par modélisation*

Thibaut Caruba<sup>a,\*</sup>, Karine Chevreul<sup>b,c</sup>, Kevin Zarca<sup>b</sup>, Benjamin Cadier<sup>b</sup>, Yves Juillière<sup>d</sup>, Olivier Dubourg<sup>e</sup>, Brigitte Sabatier<sup>a,f,1</sup>, Nicolas Danchin<sup>g,h,1</sup>

<sup>a</sup> AP–HP, hôpital européen Georges-Pompidou, Pharmacie, 20, rue Leblanc, 75015 Paris, France

<sup>b</sup> AP–HP, Hôtel-Dieu, URC Eco, 1, place du parvis Notre-Dame, 75004 Paris, France

<sup>c</sup> Inserm, ECEVE, U1123, Paris, France

<sup>d</sup> CHU Nancy-Brabois, Institut Lorrain du cœur et des vaisseaux, cardiologie, 54500 Vandœuvre-lès-Nancy, France

<sup>e</sup> AP–HP, hôpital Ambroise-Paré, cardiologie, 9, avenue Charles-de-Gaulle, 92100 Boulogne-Billancourt, France

<sup>f</sup> Inserm, centre de recherche des cordeliers, UMR 1138, équipe 22, 75006 Paris, France

<sup>g</sup> AP–HP, hôpital européen Georges-Pompidou, cardiologie, 20, rue Leblanc, 75015 Paris, France

<sup>h</sup> Université René-Descartes, faculté de médecine, 15, rue de l'École-de-médecine, 75006 Paris, France

Received 31 December 2014; received in revised form 13 May 2015; accepted 4 June 2015  
Available online 1 October 2015

### KEYWORDS

Coronary artery disease;  
Costing study;  
Models;

### Summary

**Background.** – Few studies have analyzed the cost of treatment of chronic angina pectoris, especially in European countries.

**Aim.** – To determine, using a modeling approach, the cost of care in 2012 for 1 year of treatment of patients with stable angina, according to four therapeutic options: optimal medical therapy (OMT); percutaneous coronary intervention with bare-metal stent (PCI-BMS); PCI with drug-eluting stent (PCI-DES); and coronary artery bypass graft (CABG).

**Abbreviations:** BMS, bare-metal stent; CABG, coronary artery bypass graft; CAD, coronary artery disease; CI, confidence interval; DDD, defined daily dose; DES, drug-eluting stent; DRG, diagnosis-related group; MI, myocardial infarction; OMT, optimal medical therapy; PCI, percutaneous coronary intervention; PMSI, French Programme of Medicalization of Information Systems (programme médicalisé des systèmes d'informations).

\* Corresponding author.

E-mail address: [thibaut.caruba@egp.aphp.fr](mailto:thibaut.caruba@egp.aphp.fr) (T. Caruba).

<sup>1</sup> Brigitte Sabatier and Nicolas Danchin contributed equally to this work.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.acvd.2015.06.006>

1875-2136/© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Revascularization;  
Drug

**Methods.** — Six different clinical scenarios that could occur over 1 year were defined: clinical success; recurrence of symptoms without hospitalization; myocardial infarction (MI); subsequent revascularization; death from non-cardiac cause; and cardiac death. The probability of a patient being in one of the six clinical scenarios, according to the therapeutic options used, was determined from a literature search. A direct medical cost for each of the therapeutic options was calculated from the perspective of French statutory health insurance.

**Results.** — The annual costs per patient for each strategy, according to their efficacy results, were, in our models, € 1567 with OMT, € 5908 with PCI-BMS, € 6623 with PCI-DES and € 16,612 with CABG. These costs were significantly different ( $P < 0.05$ ). A part of these costs was related to management of complications (recurrence of symptoms, MI and death) during the year (between 3% and 38% depending on the therapeutic options studied); this part of the expenditure was lowest with the CABG therapeutic option.

**Conclusion.** — OMT appears to be the least costly option, and, if reasonable from a clinical point of view, might achieve appreciable savings in health expenditure.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## MOTS CLÉS

Angor stable ;  
Coûts ;  
Modélisation ;  
Revascularisation ;  
Médicaments

## Résumé

**Contexte.** — Les données économiques concernant la prise en charge des patients insuffisants coronariens en France sont parcellaires.

**Objectif.** — Déterminer le coût annuel de prise en charge pour l'Assurance maladie en 2012, des 4 traitements utilisés pour prendre en charge l'angor stable : médicaments seuls, angioplastie avec stent nu, angioplastie avec stent actif et pontage aorto-coronaire.

**Méthodes.** — Nous avons défini 6 situations cliniques correspondant aux différents états dans lequel peut se retrouver un patient un an après qu'il ait bénéficié d'un des 4 traitements. Pour chaque situation clinique, des soins étaient consommés et nous avons calculé le coût annuel de chaque situation. Nous avons défini, ensuite, pour chaque traitement, grâce à une recherche bibliographique, la probabilité à un an d'être dans l'une des 6 situations cliniques. Ceci nous a permis de calculer le coût moyen annuel de chaque traitement en tenant compte de son efficacité.

**Résultats.** — Le coût moyen annuel était de € 1567 avec le traitement par médicaments, € 5908 avec l'angioplastie stent nu, € 6623 avec l'angioplastie stent actif et € 16 612 avec le traitement chirurgical. Ces coûts étaient significativement différents ( $p < 0,05$ ). Une partie des coûts était liée à la prise en charge des complications (hospitalisations pour infarctus, revascularisation et décès) : ceci représentait de 3 % à 38 % du coût annuel de chaque traitement.

**Conclusions.** — Le traitement médicamenteux était la stratégie la plus économique après un an de suivi. Ceci laisse penser que le traitement conservateur peut être une source potentielle d'économie.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## Background

In France in 2009, the direct cost, in terms of statutory health insurance, of the long-term disease named "coronary artery disease" (CAD) (affection de longue durée n° 13 « maladie coronarienne ») was € 4183 million, 50% of which was spent on inpatient care [1]. Two main reasons explain this considerable cost. Firstly, there has been a huge increase in the number of revascularization procedures (percutaneous coronary intervention [PCI] and coronary artery bypass graft [CABG]). The use of angioplasty has increased rapidly since 1990 in most European countries, becoming the preferred method of revascularization around the mid-1990s. Secondly, the unit cost of PCI has increased with the

widespread use of drug-eluting stents (DES). Indeed, DES have been the most important change in the management of CAD, as they reduce repeat revascularizations caused by restenosis, compared with bare-metal stents (BMS). In France in 2013, the unit cost of one DES was approximately twice that of a BMS. In real-life situations, however, the generalized use of DES has not led to the expected reduction in the total number of procedures performed [2].

Clinical data have failed to demonstrate clear superiority of any of the treatment modalities available (medical therapy alone, PCI or CABG) for stable CAD in terms of hard clinical events for non-specific populations (i.e. patients with diabetes, peripheral artery disease, etc.) [3–7]. Numerous studies have assessed the cost-effectiveness of

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2888697>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2888697>

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