

LES FREINS À LA PRESCRIPTION DE LA RÉADAPTATION CARDIAQUE APRÈS UN SYNDROME CORONARIEN AIGU EN FRANCE EN 2014

// BARRIERS TO PRESCRIPTION OF CARDIAC REHABILITATION AFTER ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN FRANCE, 2014

Jérôme Corré (jerome.corre974@gmail.com), Célia Minvielle, Hervé Douard

Hôpital cardiologique Haut-Lévêque, Centre hospitalier universitaire de Bordeaux, Pessac, France

Soumis le 01.03.2016 // Date of submission: 03.01.2016

Résumé // Abstract

Introduction – Le syndrome coronarien aigu (SCA) est une pathologie fréquente et grave dans les pays développés. La réadaptation cardiaque (RC), en améliorant le pronostic des patients, est une thérapeutique recommandée en prévention secondaire. Pourtant, moins d'un tiers des patients éligibles y participent en France. L'objectif de cette étude prospective était d'identifier la place de la RC dans la prise en charge des SCA et les freins à sa prescription dans un centre cardiologique.

Méthodes – Tous les patients pris en charge pour un SCA dans le centre entre le 1^{er} juin et le 31 octobre 2014 ont été inclus. Pour chacun des patients survivants, après sa sortie du centre, un questionnaire sur la RC était remis au médecin responsable.

Résultats – Ont été inclus 456 patients (80% d'hommes, âge moyen 65 ans, 254 SCA avec sus-décalage ST). Parmi eux, 202 (soit 48,2% des survivants) ont été adressés en RC ; 44 d'entre eux (21,8%) ne l'ont jamais débutée. Les freins à la prescription de RC sur l'ensemble de la cohorte ont été identifiés comme : un âge avancé et/ou des comorbidités importantes (46%), un refus du patient (19%), une absence d'offre de RC à proximité de son domicile (19%) ou un défaut non justifié de prescription (16%). L'âge ≥ 75 ans (RR : 0,29, $p < 0,01$) et un antécédent de coronaropathie (RR : 0,34, $p < 0,01$) sont des facteurs indépendants de frein à la prescription de RC ; le sexe féminin (RR : 0,61, $p = 0,09$) et une FEVG $\leq 45\%$ (RR : 0,62, $p = 0,08$) tendent également à être des facteurs limitants.

Conclusion – Dans cette étude, les freins à la prescription de la réadaptation sont nombreux et principalement liés au patient lui-même (comorbidités limitantes ou refus).

Introduction – Acute coronary syndrome (ACS) is a common and serious disease in developed countries. Cardiac rehabilitation (CR), while improving the prognosis of patients, is a recommended therapy in secondary prevention. However, less than a third of eligible patients participate in this therapy in France. We sought to assess the role of CR in the management of ACS and identify obstacles to its prescription in a cardiac care center.

Methods – All the patients admitted for an ACS in our center from 1 June to 31 October 2014, were included. A questionnaire about CR was completed by cardiologists for each survivor after their discharge.

Results – Four hundred and fifty six patients were included (80% men, mean age 65 years old, 254 non ST elevation ACS). Among them, two hundred and two patients (48.2% of the survivors) were referred to CR. Forty-four patients (21.8%) did not attend CR. The barriers to CR prescription in the cohort were related to an advanced age and/or important comorbidities (46%), the patients' refusal to participate (19%), the lack of CR care near the patients' homes (19%), or an unjustified failure of prescription (16%). Age ≥ 75 years-old (RR: 0.29, $p < 0.01$ and prior coronary artery disease (RR: 0.34, $p < 0,01$) are independent limiting factors for the prescription of CR ; female gender (RR: 0.61, $p = 0.09$) and LVEF $\leq 45\%$ (RR: 0.62, $p = 0.08$) also tend to be limiting factors.

Conclusion – In this study, barriers to prescription CR are numerous, and mainly related to the patients themselves (comorbidities or lack of motivation).

Mots-clés : Syndrome coronarien aigu, Réadaptation cardiaque, Freins à la prescription
// **Keywords**: Acute coronary syndrome, Cardiac rehabilitation, Barriers to prescription

Introduction

Les maladies cardiovasculaires, dominées par la pathologie coronarienne, représentent la première cause de mortalité dans les pays développés¹. Le syndrome coronarien aigu (SCA) est une affection cardiaque

fréquente en France, dont le pronostic s'est considérablement amélioré ces 30 dernières années avec le développement des thérapeutiques médicamenteuses (statines, antiagrégants plaquettaires) et l'avènement de la cardiologie interventionnelle permettant une revascularisation coronaire rapide².

Au-delà du traitement de l'affection aiguë, la prévention secondaire et la correction des facteurs de risque cardiovasculaire (FDRCV) sont indispensables pour limiter le risque de récurrence d'accident vasculaire (cardiaque, cérébral ou périphérique) ou de complication secondaire et améliorer le pronostic à long, voire très long, terme³. C'est en ce sens que la réadaptation cardiaque (RC) a été développée. Associant éducation thérapeutique, reconditionnement physique et optimisation du traitement médicamenteux, elle s'impose comme une prise en charge efficace en terme de correction des FDRCV, d'amélioration de l'observance médicamenteuse et de la capacité fonctionnelle, permettant une réduction de la morbi-mortalité⁴. La RC est recommandée comme traitement de choix dans la prise en charge des SCA par les sociétés savantes américaine, européenne et française (Classe I A)⁵⁻⁷.

Cependant, la plupart des registres rapportent un taux de prescription insuffisant^{2,8,9}. En France, la proportion de patients réalisant un programme de RC après un SCA était de 22,7% en 2011, avec de fortes disparités selon les régions¹⁰.

L'objectif de notre étude était double : d'une part, évaluer la proportion de patients adressés en RC après prise en charge pour un SCA dans un centre cardiologique et, d'autre part, identifier les facteurs limitant la prescription de la RC.

Les objectifs secondaires étaient l'analyse de la proportion des patients ayant réellement réalisé leur RC, du délai entre le SCA et le début de la RC et des différences de prescription de RC selon les spécificités des services de prise en charge initiale.

Patients et méthodes

Critères d'inclusion et d'exclusion

Cette étude, observationnelle et prospective, a inclus tous les SCA, avec ou sans sus-décalage du segment ST, avec élévation de troponine Ic, associés à une lésion coronaire significative, quelle qu'en soit la présentation clinique initiale (douleur thoracique, choc cardiogénique, arrêt cardiaque récupéré), pris en charge au centre cardiologique de l'hôpital Haut-Lévêque, Centre hospitalier universitaire de Bordeaux, entre le 1^{er} juin et le 31 octobre 2014.

Ce centre comprend un service de chirurgie et de réanimation cardiaque, plusieurs services de cardiologie avec des spécificités différentes et un plateau technique assurant une permanence 24h/24 en cardiologie interventionnelle. Les patients traités pour un SCA sont préférentiellement transférés dans un service spécialisé en pathologie coronaire après leur séjour en soins intensifs, mais ce flux est directement dépendant des disponibilités d'hébergement dans chacun des services.

Les diagnostics différentiels des SCA (myocardite, myocardiopathie de Tako-Tsubo, embolie pulmonaire...) et les patients indemnes de lésion coronaire significative (malgré une troponine élevée) ont été exclus.

Recueil de données et méthodologie

Les données, recueillies à partir du dossier médical informatisé, ont concerné les antécédents et comorbidités du patient, la présentation clinique et angiographique du SCA et les motifs de non-adresse en RC.

Juste après la sortie d'hospitalisation de chacun des patients inclus, un questionnaire sur la prescription de la RC, était renseigné par le cardiologue référent, précisant au besoin le motif principal limitant la prescription de RC, avec pour items :

- âge avancé et/ou état général altéré incompatible avec l'activité physique ;
- contre-indications⁸ et/ou comorbidités restreignant l'accès à la RC ;
- refus du patient (par manque de temps ou de motivation ou pour un motif familial/socioprofessionnel) ;
- absence d'offre de centre de RC ambulatoire à une distance de moins de 40 km du domicile et refus d'une prise en charge de RC hospitalière par le patient ;
- refus d'admission par les centres ;
- absence de prescription de RC par le médecin (soit par omission, soit parce qu'il était estimé que le patient ne tirerait pas de bénéfice suffisant d'un programme de RC car jugé « peu grave ou avec peu/pas de FDRCV à corriger »).

Enfin, tous les centres de RC de la région ont été contactés par téléphone pour vérifier que la RC avait bien été réalisée et préciser les délais entre le SCA et le début de la RC.

Analyse statistique

Les variables quantitatives continues sont exprimées en moyenne \pm écart-type et comparées selon la méthode t-Student pour deux échantillons indépendants supposés d'égale variance. Les données qualitatives sont exprimées en nombre et pourcentage et comparées avec le test du Chi². Une analyse multivariée par régression logistique a été réalisée pour étudier les facteurs associés à la prescription de RC.

Toutes les valeurs de $p < 0,05$ sont considérées comme statistiquement significatives. L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel IBM-SPSS® (IBM), version 20.0.

Résultats

Au cours de cette période de 5 mois, 456 personnes ont été prises en charge pour un SCA (dont 254 avec sus-décalage ST (SCA ST+), 41 chocs cardiogéniques). Ont été inclus pour l'analyse 419 patients vivants à l'issue de l'hospitalisation (âge : $64,7 \pm 14,3$ ans ; hommes : 80,9% ; durée moyenne de séjour : $8,6 \pm 8,1$ jours) (tableau 1).

La moitié des patients souffrait d'hypertension, 39% étaient des fumeurs actifs, 20,8% étaient traités pour un diabète. Un antécédent d'infarctus du myocarde

et/ou de sténose coronaire traitée par angioplastie et/ou un pontage aorto-coronaire était retrouvé chez 27,1% d'entre eux.

Au total, 242 patients (48,2%) ont été proposés à un centre de RC, plutôt ambulatoire (70%) qu'hospitalière. La proportion de patients adressés en RC diminuait avec l'âge (figure 1).

La population de SCA non adressée en RC était significativement plus âgée ($69,9 \pm 13,9$ ans vs $58,4 \pm 12,1$ ans, $p < 0,01$), avec une proportion significativement plus importante de femmes (23,9% vs 13,9%, $p = 0,01$), de diabétiques (26,3% vs 14,9%, $p < 0,01$), d'antécédents coronariens (39,6% vs 14,4%, $p < 0,01$), de fraction d'éjection du ventricule gauche, FEVG $\leq 45\%$ (26,3% vs 16,3%, $p = 0,04$) et une proportion moindre de tabagiques (31,8% vs 49,5%, $p < 0,01$) et de SCA ST+ (48,4% vs 59,4%, $p = 0,02$) (tableau 1).

Au terme de l'analyse multivariée, l'âge ≥ 75 ans (risque relatif, RR: 0,29, intervalle de confiance à 95%, IC95%: [0,17-0,52], $p < 0,01$) et un antécédent de coronaropathie (RR: 0,34, IC95%: [0,20-0,58], $p < 0,01$) apparaissaient comme des facteurs indépendants de frein à la prescription de RC (tableau 2). Le sexe féminin et la FEVG $\leq 45\%$ tendaient également à être des facteurs limitants (RR: 0,61, IC95%: [0,34-1,09], $p = 0,09$ et RR: 0,62, IC95%: [0,36-1,06], $p = 0,08$ respectivement).

Les principaux motifs limitant la prescription de RC par les services de cardiologie étaient (figure 2) :

- l'âge avancé et/ou l'état général altéré (20,1%) ;
- les comorbidités (25,8%), principalement les pathologies de nature cardiovasculaire (rétrécissement aortique, artériopathie oblitérante des membres inférieurs invalidante, thrombus ventriculaire gauche, attente de revascularisation coronaire complémentaire, attente d'une implantation de défibrillateur), neurologique (séquelle d'accident vasculaire cérébral, démence, maladie de Parkinson), orthopédique, ou oncologique ;
- le refus du patient (19,1%).

Par ailleurs, 19% des patients, pourtant motivés, n'ont pas pu bénéficier de RC ambulatoire pour des raisons géographiques (distance entre le domicile et le centre le plus proche supérieure à 40 km et refus de la RC en hospitalisation). Enfin, la RC n'a pas été proposée par le cardiologue hospitalier responsable pour 16% des patients.

Parmi les patients adressés et consentants à une prise en charge en RC lors de la prise en charge initiale, 44 (21,8%) ne se sont jamais présentés à leur première séance. Au final, 158 patients (37,7%) ont réellement débuté leur programme de RC.

La médiane du délai entre le SCA et le début de la RC effectuée en Aquitaine était de 31 jours (valeurs extrêmes : 7 et 76 jours), avec de fortes disparités entre les différents centres de RC (délai moyen de $13,7 \pm 8,9$ à $36,3 \pm 14,4$ jours pour les deux extrêmes).

Parmi les patients non adressés en RC, 77% sont rentrés directement au domicile après la prise en

charge initiale de leur SCA ; 13% ont été adressés à un centre hospitalier périphérique pour rapprochement du domicile et les 10% restants ont transité par une convalescence ou un séjour en soins de suite et réadaptation gériatrique.

À la sortie des soins intensifs, les patients étaient préférentiellement transférés dans les services spécialisés dans la prise en charge de la pathologie coronaire, où le taux de prescription de RC est significativement plus élevé que dans les autres services de cardiologie et de médecine (respectivement 59,4% vs 29,4% et 10,5%, $p < 0,05$) (figure 3).

Discussion

Près de la moitié (48%) des patients ayant survécu à un SCA pris en charge dans notre centre cardiologique ont été proposés à une RC et 37,7% l'ont réellement débutée (21,8% de refus secondaires parmi les patients adressés en RC).

Ces taux de prescription et de réalisation de la RC après SCA sont élevés par rapport aux données nationales précédemment publiées : 36% de patients adressés en RC dans le registre FAST-MI 2010² ; 23% de patients hospitalisés, en 2011, dans un service de soins de suite et réadaptation avec une orientation en RC après un SCA¹⁰.

Cette différence pourrait s'expliquer par deux principales raisons : d'abord le lieu de l'étude, menée dans un centre hospitalier universitaire – ces centres adressent plus souvent les patients en RC¹⁰ – intégrant une unité de réadaptation cardiaque ambulatoire et un service de chirurgie cardiaque (où la prescription de RC est très élevée), même si l'effectif était relativement faible (10% des SCA) ; ensuite, le caractère prospectif de l'étude, qui a nettement sensibilisé les médecins à la prescription de RC, engendrant un biais de recrutement. Ainsi, pendant la période d'étude, la demande de RC ambulatoire a augmenté et allongé le délai moyen de 28 à 36 jours, avant de revenir à un fonctionnement habituel à la fin de cette période.

Freins à la réadaptation et perspectives

L'obstacle principal à la prescription de RC est lié à l'inaptitude du patient à la pratique de l'activité physique en raison d'un âge avancé et/ou un état général altéré et/ou de comorbidités invalidantes (46%). Même si la RC ne se résume pas à l'activité physique, ces freins semblent raisonnables et non modifiables, étant donnée la formule actuelle de prise en charge en réadaptation.

Les patients ayant présenté un SCA avec une FEVG altérée ($\leq 45\%$) ont tendance à être moins adressés en RC. Pourtant, les bénéfices de la RC dans cette population semblent encore plus importants^{11,12}. Cette sous-prescription, indépendante de l'âge et des facteurs de risque, pourrait être associée à des contre-indications cardiologiques à la réadaptation (attente de revascularisation coronaire complémentaire ou d'une implantation de défibrillateur, thrombus intra-ventriculaire), à moins qu'elle ne soit le reflet

Figure 1

Nombre et proportion (en %) de patients adressés en réadaptation cardiaque (RC) selon l'âge, Hôpital cardiologique Haut-Lévêque (France), 2014

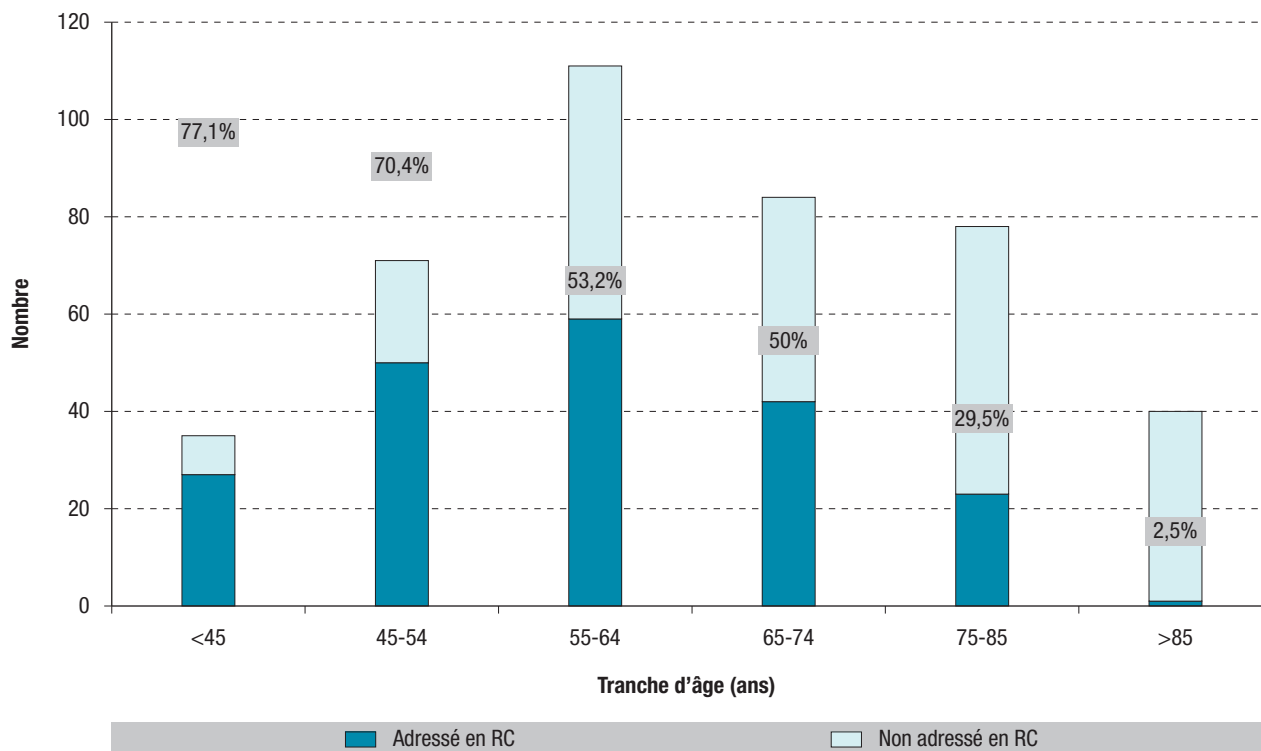


Tableau 1

Différences entre les patients survivants adressés (RC+) et ceux non adressés (RC-) en réadaptation cardiaque (analyse univariée), Hôpital cardiologique Haut-Lévêque (France), 2014

	Tous N=419	RC+ N=202	RC- N=217	<i>p</i>
Sexe féminin	80 (19,1%)	28 (13,9%)	52 (23,9%)	<0,01
Âge (ans)	64,7 ± 14,3	58,6 ± 12,1	69,9 ± 13,9	<0,01
Facteurs de risque cardiovasculaire				
Tabagisme actif	169 (40,3%)	100 (49,5%)	69 (31,8%)	<0,01
HTA	207 (49,4%)	76 (37,6%)	131 (60,4%)	<0,01
Obésité	96 (22,9%)	50 (24,8%)	46 (21,2%)	<i>NS</i>
Diabète	87 (20,8%)	30 (14,9%)	57 (26,3%)	<0,01
Antécédent de coronaropathie (infarctus, stent, pontage)	115 (27,5%)	29 (14,4%)	86 (39,6%)	<0,01
SCA avec sus-décalage ST	225 (53,7%)	120 (59,4%)	105 (48,4%)	0,02
Territoire antérieur	193 (46,1%)	96 (47,5%)	97 (44,7%)	<i>NS</i>
Nombre d'artères revascularisées	1,1 ± 0,7	1,1 ± 0,6	1,1 ± 0,7	<i>NS</i>
Revascularisation par pontage	28 (6,7%)	24 (11,9%)	4 (1,8%)	<0,01
FEVG ≤45%	90 (21,5%)	33 (16,3%)	57 (26,3%)	0,02

HTA : hypertension artérielle ; SCA : syndrome coronarien aigu ; FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche.

Tableau 2

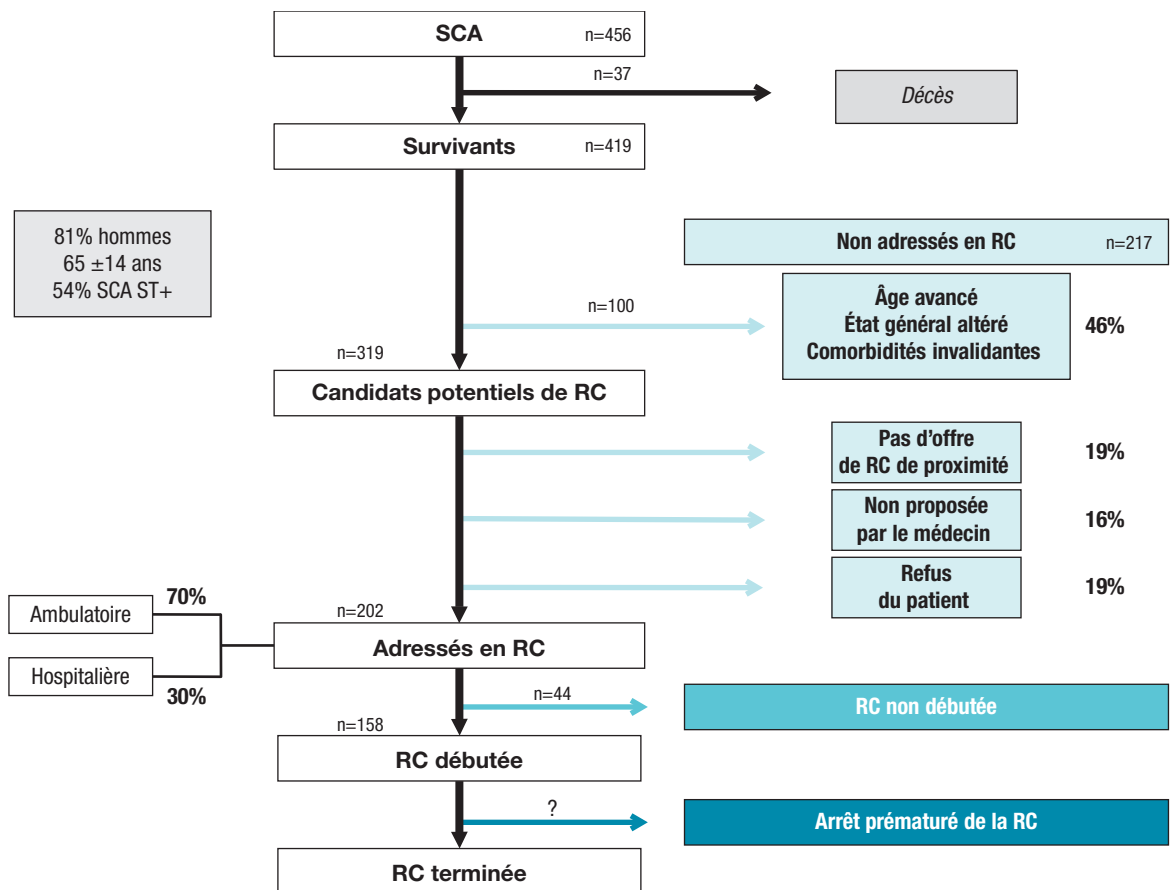
Facteurs associés à la prescription de réadaptation cardiaque (analyse multivariée), Hôpital cardiologique Haut-Lévêque (France), 2014

	OR ajustés	Intervalle de confiance à 95%	p
Âge ≥75 ans	0,29	0,17-0,52	<0,01
Sexe féminin	0,61	0,34-1,09	0,09
Tabagisme actif	1,22	0,77-1,93	0,39
HTA	0,71	0,45-1,12	0,14
Diabète	0,77	0,44-1,39	0,21
Antécédent de coronaropathie (infarctus, stent, pontage)	0,34	0,20-0,58	<0,01
SCA avec sus-décalage ST	1,15	0,73-1,79	0,54
FEVG ≤45%	0,62	0,36-1,06	0,08

HTA : hypertension artérielle ; SCA : syndrome coronarien aigu ; FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche.

Figure 2

Les freins à l'accès en réadaptation cardiaque, Hôpital cardiologique Haut-Lévêque (France), juin-octobre 2014



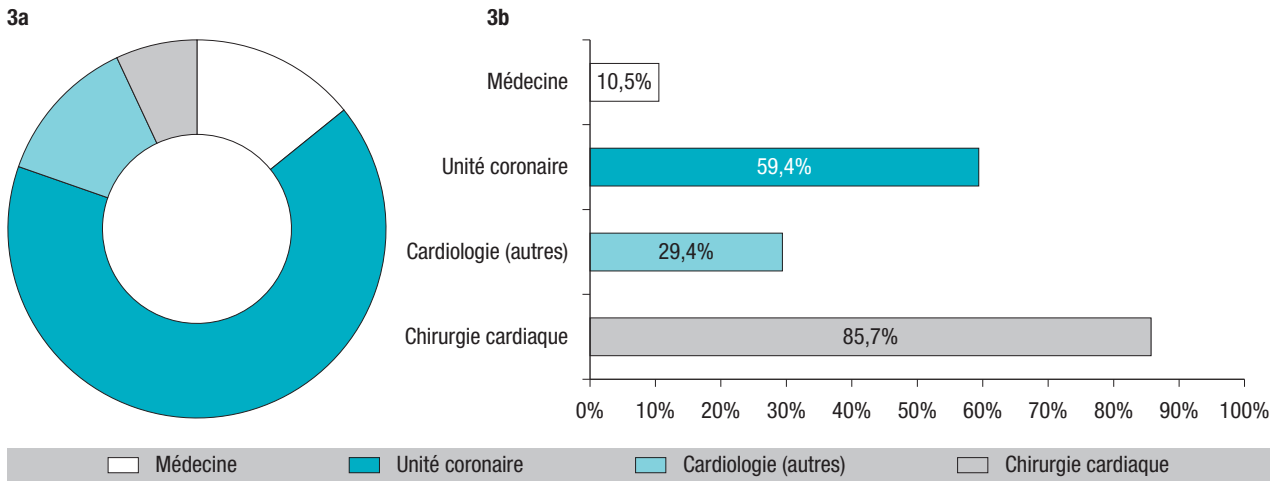
SCA : syndrome coronarien aigu ; RC : réadaptation cardiaque.

d'un choix préférentiel du médecin pour une convalescence plutôt qu'une réadaptation active.

Les patients déjà connus pour une atteinte coronaire sont moins adressés en RC. L'hypothèse qu'ils aient déjà participé à un programme de RC pourrait être évoquée¹³.

La seconde limite est inhérente au refus des patients de participer à un programme de RC (19%), reflétant leur manque de motivation, leur méconnaissance des programmes et des bénéfices attendus ou leurs impératifs socioprofessionnels. Indépendamment de l'âge et des facteurs de risque, les femmes semblent moins

Orientation des patients à la sortie des unités de soins intensifs (3a) et taux de prescription de réadaptation cardiaque en fonction de la spécificité des services d'accueil (3b). Hôpital cardiologique Haut-Lévêque (France), 2014



souvent adressées en RC. Ce défaut de prescription de RC chez la femme, déjà rapporté dans plusieurs registres^{2,13-15}, pourrait s'expliquer par une entrée plus tardive dans la maladie coronaire, une appétence moindre pour l'activité physique proposée par la RC, la nécessité de se rendre disponible pour s'occuper du foyer, voire la crainte d'être isolée dans un milieu d'hommes. Pourtant, les bénéfices attendus de la RC ne semblent pas dépendre du sexe¹⁶. Dès lors, il paraît primordial de délivrer au patient (et à la patiente !) une information plus convaincante – par un praticien convaincu – sur le déroulement et les bienfaits de la RC.

Par ailleurs, les freins liés à l'absence d'offre de réadaptation de proximité (19%) pourraient être atténués par une augmentation du nombre et une meilleure distribution géographique des centres de RC. L'alternative, dans des « zones isolées », serait d'imiter certains pays aux territoires très étendus par le développement de la RC délocalisée au domicile assistée par télétransmission^{17,18} ou par des applications sur smartphone¹⁹, notamment pour les cas les moins graves.

Enfin, de réels candidats à la RC (16%) n'ont pas été adressés, soit par omission, soit parce que la gravité du SCA et/ou les bénéfices de la RC étaient jugés limités par le médecin responsable. Une plus grande sensibilisation des médecins amenés à prendre en charge les SCA aux bienfaits et à la sécurité de la réadaptation pourrait augmenter les inclusions en réadaptation²⁰. Cette hypothèse est appuyée, dans notre étude, par une prescription de RC plus élevée dans les services spécialisés dans la prise en charge du patient coronarien.

Limites et intérêt de l'étude

Cette étude monocentrique souffre d'un évident biais de recrutement. Réalisée dans un centre équipé de services de chirurgie et de réanimation cardiaque – où la majorité des SCA les plus graves du département sont référés – et d'un centre de réadaptation cardiaque ambulatoire, elle n'est pas représentative des établissements hospitaliers français amenés à prendre en charge les SCA.

De plus, par son caractère prospectif, elle a contribué à sensibiliser les médecins à la prescription de RC et a très probablement diminué les omissions de prescription de RC chez les candidats potentiels.

L'intérêt de cette étude aura été de définir et quantifier les freins locaux à la prescription de réadaptation cardiaque, mais également de mieux quantifier le hiatus entre prescription et réalisation de la réadaptation. ■

Références

[1] Santulli G. Epidemiology of cardiovascular disease in the 21st century: updated numbers and updated facts. *J Cardiovasc Dis.* 2013;1:1-2.

[2] Hanssen M, Cottin Y, Khalife K, Hammer L, Goldstein P, Puymirat E, *et al*; FAST-MI 2010 Investigators. French Registry on Acute ST-elevation and non ST-elevation Myocardial Infarction 2010. *FAST-MI 2010. Heart.* 2012;98(9):699-705.

[3] Smith SC Jr, Blair SN, Bonow RO, Brass LM, Cerqueira MD, Dracup K, *et al*. AHA/ACC Scientific Statement: AHA/ACC guidelines for preventing heart attack and death in patients with atherosclerotic cardiovascular disease: 2001 update: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation.* 2001;104(13):1577-9.

[4] Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwisler AD, Rees K, Martin N, *et al*. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease: Cochrane Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2016;67(1):1-12.

[5] Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE Jr, Ganiats TG, Holmes DR Jr, *et al*. ACC/AHA Task Force Members. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2014;130(25):e344-426. Erratum in: *Circulation.* 2014;130(25):e433-4.

[6] Kolh P, Windecker S. ESC/EACTS myocardial revascularization guidelines 2014. *Eur Heart J.* 2014;35(46):3235-6.

[7] Pavy B, Iliou MC, Vergès-Patois B, Brion R, Monpère C, Carré F, *et al*. Exercise, Rehabilitation Sport Group (GERS); French Society of Cardiology. French Society of Cardiology guidelines for cardiac rehabilitation in adults. *Arch Cardiovasc Dis.* 2012;105(5):309-28.

- [8] Kotseva K, Wood D, De Bacquer D, De Backer G, Rydén L, Jennings C, *et al.* EUROASPIRE Investigators. EUROASPIRE IV: A European Society of Cardiology survey on the lifestyle, risk factor and therapeutic management of coronary patients from 24 European countries. *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23(6):636-48.
- [9] Pouche M, Ruidavets JB, Ferrières J, Iliou MC, Douard H, Lorgis L, *et al.* Cardiac rehabilitation and 5-year mortality after acute coronary syndromes: The 2005 French FAST-MI study. *Arch Cardiovasc Dis.* 2016;109(3):178-87.
- [10] de Peretti C, Nicolau J, Chin F, Tuppin P, Danchin N, Danet S, *et al.* Réadaptation cardiaque hospitalière après infarctus du myocarde en France : apports du PMSI-SSR. *Bull Epidémiol Hebd* 2014;(5):84-92. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11932
- [11] Piepoli MF, Conraads V, Corrà U, Dickstein K, Francis DP, Jaarsma T, *et al.* Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Heart Fail.* 2011;13(4):347-57.
- [12] Davies EJ, Moxham T, Rees K, Singh S, Coats AJ, Ebrahim S, *et al.* Exercise based rehabilitation for heart failure. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(4):CD003331.
- [13] Dunlay SM, Witt BJ, Allison TG, Hayes SN, Weston SA, Koepsell E, *et al.* Barriers to participation in cardiac rehabilitation. *Am Heart J.* 2009;158(5):852-9.
- [14] Samayoa L, Grace SL, Gravely S, Scott LB, Marzolini S, Colella TJ. Sex differences in cardiac rehabilitation enrollment: a meta-analysis. *Can J Cardiol.* 2014;30(7):793-800.
- [15] Colella TJ, Gravely S, Marzolini S, Grace SL, Francis JA, Oh P, *et al.* Sex bias in referral of women to outpatient cardiac rehabilitation? A meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2015;22(4):423-41.
- [16] O'Farrell P, Murray J, Huston P, LeGrand C, Adamo K. Sex differences in cardiac rehabilitation. *Can J Cardiol.* 2000;16(3):319-25.
- [17] Aamot IL, Forbord SH, Gustad K, Løckra V, Stensen A, Berg AT, *et al.* Home-based versus hospital-based high-intensity interval training in cardiac rehabilitation: a randomized study. *Eur J Prev Cardiol.* 2014;21(9):1070-8.
- [18] Clark AM, Haykowsky M, Kryworuchko J, MacClure T, Scott J, DesMeules M, *et al.* A meta-analysis of randomized control trials of home-based secondary prevention programs for coronary artery disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2010;17(3):261-70.
- [19] Varnfield M, Karunanithi M, Lee CK, Honeyman E, Arnold D, Ding H, *et al.* Smartphone-based home care model improved use of cardiac rehabilitation in postmyocardial infarction patients: results from a randomized controlled trial. *Heart.* 2014;100(22):1770-9.
- [20] Dahhan A, Maddox WR, Krothapalli S, Farmer M, Shah A, Ford B, *et al.* Education of physicians and implementation of a formal referral system can improve cardiac rehabilitation referral and participation rates after percutaneous coronary intervention. *Heart Lung Circ.* 2015;24(8):806-16.

Citer cet article

Corré J, Minvielle C, Douard H. Les freins à la prescription de la réadaptation cardiaque après un syndrome coronarien aigu en France en 2014. *Bull Epidémiol Hebd.* 2016;(20-21):374-80. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/20-21/2016_20-21_4.html