



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/authorsrights>

stratégie soignante

# Le rôle de l'infirmière coordinatrice d'assistance circulatoire mécanique

VÉRONIQUE DESRIAC  
PASCALE ROUAULT  
BERNARD LELONG  
CÉLINE CHABANNE  
MARIE-ANNICK JEAN  
ALAIN LEGUERRIER  
ERWAN FLÉCHER

■ Devant le nombre croissant de personnes souffrant d'insuffisance cardiaque, les techniques d'assistance circulatoire mécanique se sont développées afin d'améliorer la survie des patients réfractaires au traitement médical optimal ■ Le centre hospitalier universitaire de Rennes (35) a ainsi décidé de créer un premier poste d'infirmière VAD (*Ventricular Assist Device*) coordinatrice pour améliorer et optimiser la qualité du suivi de ces malades ■ Celle-ci joue un rôle crucial dans la prise en charge du patient que ce soit en pre-, en per- ou posthospitalisation.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

**The role of the mechanical circulatory support nurse coordinator.** Faced with the growing number of people suffering from heart failure, mechanical circulatory support techniques have developed in order to improve the survival of patients not responding to optimal medical treatment. Rennes university hospital therefore decided to create a VAD (*Ventricular Assist Device*) nurse coordinator position to improve and optimise the quality of the follow-up of these patients. She plays a crucial role in the care of the patient, before, during and after hospitalisation.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved

## MOTS CLÉS

- Assistance circulatoire
- Assistance circulatoire mécanique
- Coordination
- Cardiologie
- Infirmière coordinatrice
- Ventricular Assist Device nurse coordinator

## KEYWORDS

- Cardiology
- Circulatory support
- Coordination
- Mechanical circulatory support
- Nurse coordinator
- Ventricular Assist Device nurse coordinator

Actuellement, l'insuffisance cardiaque touche un million de patients en France et 15 millions en Europe [1]. L'incidence de cette pathologie croît annuellement de 10 à 12 % [2,3] et une personne sur cinq développera cette pathologie au cours de sa vie [4]. Les techniques d'assistance circulatoire mécanique se sont développées de façon à améliorer la survie des patients réfractaires au traitement médical optimal. Les indications d'implantation de ces pompes sont les suivantes : en attente de récupération myocardique, de greffe cardiaque ou en implantation définitive.

■ Dans de nombreux pays, des équipes d'infirmières dédiées ont été mises en place pour assurer le suivi de ces nouveaux patients sous assistance :

il s'agit de *Ventricular Assist Device (VAD) nurse coordinators*. En France, ce poste professionnel n'existait pas jusqu'à présent et le suivi, nécessairement hospitalier, de ces nouveaux malades est très variable selon les centres. Le centre hospitalier universitaire (CHU) de Rennes (35) a décidé de créer un premier poste d'infirmière VAD coordinatrice pour améliorer et optimiser la qualité du suivi de ces malades.

■ L'infirmière VAD coordinatrice intervient pour des patients placés sous assistance circulatoire de courte durée (quelques jours à quelques semaines), avec alors surtout un rôle de formation des personnels et la tenue d'un registre dédié (base de données) pour analyser les résultats cliniques de ces matériels (ballon de contrepulsion aortique, oxygénation par membrane extra-corporelle – *extracorporeal membrane oxygenation*, *Ecmo*, *figure 1* –, pompe *Impella*®...). Elle a également un rôle primordial auprès de patients placés sous assistance circulatoire mécanique de longue durée (mois, années) (*figures 2 et 3*).



Figure 1. L'oxygénation par membrane extra-corporelle (Ecmo) est un système d'assistance circulatoire mécanique de courte durée.

## MÉTHODE

Une infirmière VAD coordinatrice est responsable de la coordination des soins du patient sou

## L'insuffisance cardiaque

assistance circulatoire. Elle assure l'éducation et la formation du patient mais aussi de sa famille, de l'équipe hospitalière et des centres extérieurs que sont les services de soins de suite et de réadaptation (SSR), les médecins généralistes et les infirmières libérales. Elle est au centre de toute la coordination du programme d'assistance circulatoire mécanique du CHU, en collaboration avec les médecins référents à savoir les cardiologues, les anesthésistes et le(s) chirurgien(s) cardiaque(s) "implanteur(s)". Les rôles de la VAD coordinatrice sont multiples et concernent les périodes préopératoire, peropératoire et naturellement postopératoire avec le suivi au long cours de ces patients particuliers.

### Préparation et information du malade

■ **En l'absence d'urgence**, l'indication est validée en réunion mensuelle, médicochirurgicale et multidisciplinaire à laquelle la VAD coordinatrice participe. Lors de l'hospitalisation programmée pour réaliser le bilan pré-implantation, celle-ci rencontre le patient et sa famille pour répondre à leurs questions. Elle explique l'organisation qui sera mise en place (éducation au dispositif, au traitement anticoagulant et au pansement, suivi au long cours...), évalue le contexte psychosocial et le mode de vie. Elle réalise une démonstration du système choisi (si celui-ci a déjà été décidé) avec une manipulation par le patient de la pompe et ses appendices (batteries, contrôleur). Elle propose et organise (si possible) la rencontre avec un patient déjà implanté ayant un dispositif similaire et délivre de la documentation adaptée.

■ **Dès que la date opératoire est fixée**, la VAD coordinatrice commande le matériel. Lors de la réception, elle vérifie son intégralité et son état de fonctionnement. Elle s'assure également de la stérilisation des instruments spécifiques nécessaires à l'implantation.

■ **Le jour de l'implantation**, la VAD coordinatrice guide la panseuse et lui donne des indications sur les étapes de préparation. Elle assure la traçabilité du matériel implanté. En collaboration avec le chirurgien et le médecin anesthésiste, elle effectue la mise en route de la pompe ventriculaire et ses réglages initiaux. Elle paramètre le matériel de secours dès la sortie du bloc opératoire.

### Suivi postopératoire

■ **L'infirmière VAD coordinatrice vérifie les connaissances du personnel soignant** (infirmiers,



Figure 2. Assistance ventriculaire pneumatique externe de longue durée.

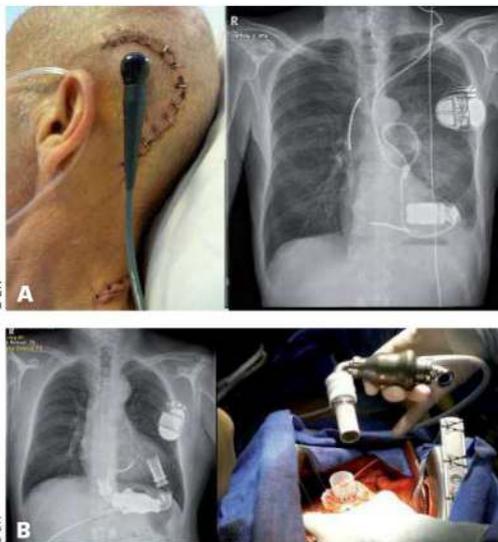


Figure 3. Exemples d'assistances monoventriculaires gauches de longue durée. A : Câble rétro-auriculaire et image radiographique du dispositif d'assistance circulatoire mécanique Jarvik 2000®. B : Image radiographique et pompe du dispositif d'assistance circulatoire mécanique Heart Mate II®.

aides-soignantes, anesthésistes, internes, kinésithérapeutes) sur le matériel. Si besoin, une formation pratique est réalisée : principes de fonctionnement, prévention de l'infection du câble percutané d'alimentation, conduites à tenir en cas d'alarme. Il est important de conforter le



© J. Legars/Elsevier Masson SAS

personnel (de jour comme de nuit), de rassurer les soignants et les équipes souvent inquiètes par la prise en charge de tels patients. La VAD coordinatrice est présente à chaque transfert du patient que ce soit vers le secteur d'hospitalisation ou celui de réadaptation cardiaque, toujours dans l'objectif de former les équipes.

■ **Avec l'amélioration clinique du patient**, la VAD coordinatrice débute l'éducation au dispositif et au traitement anticoagulant. Pour que le retour à une vie "normale" soit un succès, il est primordial de former et d'éduquer le patient mais aussi sa famille. Par ailleurs, à Rennes, une éducation sur la réfection du pansement est réalisée auprès des patients (ou de leur conjoint selon le contexte). Cette formation aux soins est effectuée en hospitalisation, sur plusieurs jours et par étapes.

■ **Lors du transfert en service de SSR**, la VAD coordinatrice prépare la liste des numéros de téléphone des personnes à contacter en cas de besoin. Les coordonnées de la personne à prévenir en cas de panne sont notamment placées sur le dispositif d'assistance lui-même (autocollants) et une carte à garder dans le portefeuille est délivrée au patient. La VAD coordinatrice passe voir celui-ci et répond aux questions des équipes au minimum une fois par semaine et davantage si besoin.

#### Retour à domicile

■ **Quelques jours avant le départ**, il est nécessaire de prendre rendez-vous avec le médecin traitant et les infirmiers libéraux (si le patient ne se prend pas

en charge pour son pansement) pour leur expliquer les principes de fonctionnement de la machine et le protocole du pansement. L'infirmière VAD coordinatrice peut être également amenée à prévenir le réseau EDF, pour que le domicile du patient soit considéré comme prioritaire en cas de coupure d'électricité. Le Samu du département où réside le patient est prévenu des particularités du patient et du dispositif à cette adresse prioritaire.

■ **Les visites à l'hôpital sont mensuelles voire moins fréquentes** pour les patients implantés depuis plus d'un an. La VAD coordinatrice rencontre le patient à chaque consultation. Elle prend les constantes usuelles, vérifie les paramètres de la machine, les alarmes et les différents événements enregistrés par le logiciel de l'assistance. Elle refait le pansement avec conservation d'une iconographie (photographie numérique) du point de sortie du câble pour suivre l'évolution chez chaque patient. Elle tient à jour le "cahier patient" et réalise un prélèvement sanguin mensuel. À l'issue de chaque visite, un compte rendu est envoyé au médecin traitant.

#### DISCUSSION

■ **Avec l'augmentation du nombre d'insuffisants cardiaques graves dans les pays occidentaux**, sans augmentation associée du nombre de transplantations, la place de l'assistance circulatoire mécanique s'étend progressivement. Ces patients spécifiques survivant de plus en plus longtemps sous assistance et avec une meilleure qualité de vie, une réflexion quant à leur suivi hospitalier au long cours était nécessaire et a poussé les soignants à modifier l'organisation de la prise en charge en créant, à l'instar d'autres pays, un poste infirmier dédié. Cette organisation a permis à l'équipe de soins du CHU de Rennes d'améliorer un certain nombre de points importants, parmi lesquels :

- **les résultats cliniques** : la réussite d'un programme d'assistance est fondée sur la sélection du patient et son suivi. En améliorant le suivi de ces patients, la présence d'une infirmière coordinatrice, dédiée à l'assistance circulatoire mécanique, assure l'optimisation des résultats cliniques (diminution des complications liées aux infections et au traitement anticoagulant) ;
- **la prise en charge psychologique** : la réussite clinique est indissociable de la prise en charge globale du patient et de sa psychologie. En disposant davantage de temps à consacrer au patient que le chirurgien responsable, l'infirmière VAD

#### RÉFÉRENCES

- [1] Fédération française de cardiologie et Société française de cardiologie. Insuffisance cardiaque. Dossier de presse. Journée européenne de l'insuffisance cardiaque mai 2011, [http://www.fedecardio.com/sites/default/files/pdf/communiqu2011\\_03\\_Insuffisance\\_cardiaque\\_SFC.pdf](http://www.fedecardio.com/sites/default/files/pdf/communiqu2011_03_Insuffisance_cardiaque_SFC.pdf)
- [2] Portner PM. Economics of devices. *Ann Thorac Surg* 2001; 71:S199-201.
- [3] Holman WL, Beyersdorf F, Fitzgerald Dolak J et al. Discussion of economics of devices. *Ann Thorac Surg* 2001;71:S202-S203.
- [4] Lloyd-Jones DM, Larson MG, Leip EP et al. Lifetime risk for developing congestive heart failure: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2002;106(24):3068-3072.

## L'insuffisance cardiaque

coordinatrice assure une écoute et une veille quant à toute dégradation de l'humeur du malade ;

- **L'autonomie des malades** : en éduquant les patients à leur pansement de câble d'alimentation pour qu'ils puissent l'effectuer à domicile, le gain en autonomie et en qualité de vie est évident (l'absence de passage de l'infirmière au domicile assure une plus grande liberté) ;

- **Le réseau de soins** : en créant un véritable pivot central dans la prise en charge de ces patients, la communication est améliorée entre le CHU et les intervenants extérieurs. Rapidement accessible, joignable, disponible, l'infirmière coordinatrice permet une réponse rapide et appropriée à l'ensemble des demandes de ces différents intervenants ;

- **L'organisation dans le département de chirurgie cardiaque** : avec la création d'un poste paramédical dédié au suivi et à l'éducation de ces patients, du temps médical a pu être dégagé pour d'autres activités, le médecin restant naturellement impliqué dans le suivi de ces patients ;

- **Le suivi propre du matériel d'assistance et sa traçabilité** : il apparaît évident que l'entretien, le suivi et la maintenance de ce type de matériel peuvent être des éléments vitaux pour le patient. Une traçabilité est indispensable et débute dès le bloc opératoire. L'infirmière VAD coordinatrice tient à jour le calendrier de chaque patient et de son matériel respectif. Enfin, un autre point à discuter est celui du coût économique relatif à la mise en place d'une telle organisation. En effet, s'il faut d'un côté reconnaître la nécessité du

salaires de l'infirmière VAD coordinatrice du CHU de Rennes, sans doute faudrait-il lui opposer l'amélioration des résultats cliniques, la probable diminution des réhospitalisations, la prévention des infections de câble et des complications du traitement anticoagulant qui auraient pu survenir en l'absence d'une telle structure ;

- **concernant l'aide à la production scientifique et à l'analyse des résultats**, des bases de données ont été créées et sont alimentées par la VAD coordinatrice. En maintenant et en alimentant celles-ci, cette dernière facilite l'analyse des résultats de cette population de patients et la publication de travaux scientifiques sur cette thématique.

■ **Certaines limites sont toutefois à noter** : les médecins responsables doivent rester très impliqués et disponibles, une visite trimestrielle par un chirurgien et un cardiologue reste naturellement nécessaire.

L'organisation présentée ici est en rapport avec l'activité actuelle d'assistance circulatoire mécanique du CHU de Rennes. À ce jour, la nuit et les week-ends par exemple, aucune astreinte de VAD coordinatrice n'est réalisable ou envisageable. En cas d'urgence, le patient doit alors joindre le réanimateur de garde du département.

## CONCLUSION

■ **Les personnels concernés par le poste de VAD coordinateur sont essentiellement des infirmiers** avec la possibilité que ce soit des infirmiers anesthésistes, perfusionnistes voire des kinésithérapeutes. Une collaboration de qualité est nécessaire entre les chirurgiens, les cardiologues et l'infirmière VAD. Ce travail nécessite de réaliser une éducation du patient et de prévoir quelques déplacements au centre de réadaptation cardiaque et au domicile du patient. Enfin, les qualités requises pour ce poste sont les suivantes : une solide connaissance de la spécialité, un sens de l'organisation développé, de l'écoute, des capacités de communication et relationnelles, de la disponibilité et de la motivation.

■ **Le poste d'infirmière VAD coordinatrice est nouveau en France.** À Rennes, les bons résultats cliniques observés sont certainement, au moins en partie, liés à l'organisation mise en place. Certains autres centres hospitaliers commencent à réfléchir à la mise en place d'un tel poste qui soulage de nombreux médecins et améliore la prise en charge de ces patients chroniques. ■

## POUR EN SAVOIR PLUS

- Fédération française de cardiologie et Société française de cardiologie. Insuffisance cardiaque. Dossier de presse. Journée européenne de l'insuffisance cardiaque mai 2011, [http://www.fedecardio.com/sites/default/files/pdf/communiqu/2011\\_03\\_Insuffisance\\_cardiaque\\_SFC.pdf](http://www.fedecardio.com/sites/default/files/pdf/communiqu/2011_03_Insuffisance_cardiaque_SFC.pdf)
- Holman WL, Beyersdorf F, Fitzgerald Dolak J et al. Discussion of economics of devices. *Ann Thorac Surg*. 2001;71:S202-S203.
- Lloyd-Jones DM, Larson MG, Leip EP et al. Lifetime risk for developing congestive heart failure: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2002;106(24):3068-3072.
- Portner PM. Economics of devices. *Ann Thorac Surg* 2001;71:S199-201.

*Déclaration d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.*

## LES AUTEURS

**Véronique Desriac, Pascale Rouault**, infirmières VAD coordinatrices, **Bernard Lelong, Céline Chabanne**, médecins cardiologues, **Marie-Annick Jean**, cadre supérieur de santé, **Alain Leguerrier, Erwan Flécher**, chirurgiens thoraciques et cardio-vasculaires, département de chirurgie thoracique et cardiovasculaire, CHU Pontchaillou, 2 rue Henri Le Guilloux 35000 Rennes, France, [veronique.desriac@chu-rennes.fr](mailto:veronique.desriac@chu-rennes.fr)

## Les points à retenir

- **L'incidence de l'insuffisance cardiaque** croît annuellement de 10 à 12 % dans les pays développés.
- **Les techniques d'assistance circulatoire mécanique se sont développées sous forme de pompes implantées selon les indications suivantes** : en attente de récupération myocardique, de greffe cardiaque ou en implantation définitive.
- **L'infirmière VAD (Ventricular Assist Device) coordinatrice** est responsable de la coordination des soins du patient sous assistance circulatoire.
- **Elle assure l'éducation et la formation** du patient, de sa famille, de l'équipe hospitalière et des centres extérieurs.
- **Elle est au centre de toute la coordination du programme** d'assistance circulatoire mécanique de l'établissement.