

Référentiel de compétences du perfusionniste

Document de travail

Élaboré par :

La Société Française de Perfusion

La Société Française de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire

La Société Française d'Anesthésie Réanimation

Introduction

Le métier de perfusionniste ou technicien de circulation extra-corporelle (CEC) existe de fait depuis le début de cette technique en France dans les années 1960. A l'origine, il s'agissait essentiellement d'un travail en chirurgie cardiaque. Depuis quelques années, cette profession s'est intéressée aux assistances circulatoires mécaniques de courte et de longue durée. Si cette activité est mentionnée dans les tâches qu'un infirmier non spécialisé peut réaliser, il n'existe par contre pas de texte individualisant cette profession en France contrairement à beaucoup d'autres pays occidentaux.

Le perfusionniste travaille sous la responsabilité d'un chirurgien cardiaque et d'un anesthésiste-réanimateur dans le cadre du bloc opératoire de chirurgie cardiaque, et sous la responsabilité des réanimateurs dans les services de réanimation accueillant les assistances circulatoires mécaniques. Dans environ 20% des cas, ce travail est effectué par des médecins.

L'absence de reconnaissance officielle de la profession de perfusionniste entraîne une inhomogénéité quant à la formation initiale, à la formation continue, et cette situation explique en partie la désaffection actuellement rencontrée. Cependant, il existe une spécialisation de fait liée à la spécificité des pratiques que nous décrivons ci-dessous. Dans

les faits, cette profession est bien définie, la majorité des perfusionnistes possédant un diplôme d'Infirmier Diplômé d'État ou d'Infirmier Anesthésiste Diplômé d'État. La spécificité tient également à la lourde responsabilité de ces professionnels car tout incident entraîne fréquemment des séquelles lourdes pour le patient.

Méthodologie d'élaboration du référentiel de compétences

La Société Française de Perfusion travaille depuis de nombreuses années à ce référentiel de compétences. Cette société réunit au niveau de son Conseil d'Administration pour moitié des perfusionnistes et pour moitié des médecins perfusionnistes, des anesthésistes-réanimateurs et des chirurgiens cardiaques ou thoraciques.

Depuis 2009, un congrès annuel réunit les membres de la Société Française de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire, de la Société Française de Perfusion et les anesthésistes-réanimateurs en chirurgie cardiaque et thoracique. Au cours de ce congrès sont abordés largement les problèmes soulevés par les circulations extra-corporelles et les assistances circulatoires mécaniques. Ces professionnels sont désireux de voir reconnaître le métier de perfusionniste afin d'améliorer la sécurité de leurs patients et la qualité de leurs prestations. Le document final fera l'objet d'une validation par les Conseils d'Administration de ces trois sociétés.

Perspectives

Ce référentiel est destiné à être le document de référence permettant d'aboutir à la reconnaissance du métier de perfusionniste et à la nécessité d'une formation spécifique. Ce document pourrait servir de base à un Master professionnel pouvant être enseigné en 200 heures environ (référence au Master en perfusion de l'Université de Liège, Belgique). Des stages spécifiques sont indispensables.

Ce document se veut aussi un support au développement professionnel et à la formation continue de ces personnes. Il contribuera ainsi à l'amélioration de la sécurité et de la qualité des soins délivrés aux patients sous circulation extra-corporelle.

Bibliographie

[1] Charrière JM, Durand C, Mandon N, Le Guen AF, Jayle C, Debaene B. French national survey of the use of monitoring devices during cardiopulmonary bypass in 2001. *Ann Fr Anesth Réanim* 2003;22:141-20.

[2] Recommandations concernant le monitoring et les dispositifs de sécurité pour la circulation extra-corporelle en chirurgie cardiaque. Décembre 2004.

[3] Charrière JM, Péliissié J, Verd C, Léger P, Pouard P, de Riberolles C, et al. Analysis of incidents, monitoring and safety devices of cardiopulmonary bypass for cardiac surgery for the year 2005 in France. *Ann Fr Anesth Réanim* 2007;26:907-15.

[4] Charrière JM, Péliissié J, Verd C, Léger P, Pouard P, de Riberolles C, Menestret P, Hittinger MC, Longrois D. [Survey: retrospective survey of monitoring/safety devices and incidents of cardiopulmonary bypass for cardiac surgery in France.](#) *J Extra Corpor Technol* 2007; Sep;39(3):142-57; discussion 158-9.

[5] Charrière JM, Darrieutort H, de Riberolles C, Alexandre F, Lehot JJ, Longrois D. [Survey on the training and organisation of cardiopulmonary bypass for cardiac surgery in France.](#) *Ann Fr Anesth Reanim* 2010;29(5):361-7.

Méthodologie d'élaboration du référentiel de compétences

Après consultation des professionnels, les situations ont été déclinées en savoirs, attitudes et compétences, conformément au « Cadre Européen des Certifications pour l'Education à la Formation tout au long de la vie », avec les définitions suivantes :

Savoirs

« Le résultat de l'assimilation d'informations grâce à l'éducation et à la formation. Le savoir est un ensemble de faits, de principes, de théories et de pratiques lié à un domaine de travail ou d'étude. Le Cadre Européen des Certifications fait référence à des savoirs théoriques ou factuels ».

Aptitudes

« La capacité d'appliquer un savoir et utiliser un savoir faire pour réaliser des tâches et résoudre des problèmes. Le Cadre Européen des Certifications fait référence à des aptitudes cognitives (utilisation de la pensée logique, intuitive et créative) ou pratiques (fondées sur la dextérité ainsi que sur l'utilisation de méthodes, de matériels, d'outils et d'instruments) » ;

Compétences

« La capacité avérée d'utiliser des savoirs, des aptitudes et des dispositions personnelles, sociales ou méthodologiques dans des situations de travail ou d'études et pour le développement professionnel ou personnel. Le Cadre Européen des Certifications fait référence aux compétences en terme de prise de responsabilité et d'autonomie ».

Référentiel de compétence du perfusionniste**1 : Anatomie, physiologie et biochimie humaine****Savoirs**

Le perfusionniste connaît et comprend :

- la fonction circulatoire ;

- le fonctionnement cérébral ;
- le fonctionnement rénal (circulation et fonction d'élimination) ;
- la circulation digestive ;
- les métabolismes hydroélectrolytiques et le rôle de la température corporelle ;
- les effets de l'hémodilution sur les circulations.

Aptitudes

Le perfusionniste est capable :

- d'adapter le débit et les pressions de perfusion en fonction des circonstances cliniques ;
- d'adapter la température corporelle durant les circulations extra-corporelles en fonction des besoins de l'intervention ;
- de contrôler l'hémodilution.

Compétences

Le perfusionniste identifie les besoins particuliers du patient en situation de circulation extra-corporelle et met en œuvre les moyens pour y répondre en tenant compte des impératifs médicaux et chirurgicaux.

Le perfusionniste propose aux médecins une conduite cohérente de la circulation extra-corporelle en fonction de la physiologie du patient et de l'intervention réalisée.

2 : Pharmacologie appliquée à la circulation extra-corporelle

Savoirs

Le perfusionniste connaît les effets pharmacodynamiques et pharmacocinétiques des médicaments utilisés :

- les anticoagulants et antagonistes ;
- antifibrinolytiques ;
- médicaments de l'anesthésie générale, intraveineuse et par inhalation ;
- vasopresseurs et vasodilatateurs ;
- médicaments inotropes ;
- remplissage vasculaire (cristalloïdes, colloïdes).

Aptitudes

Le perfusionniste est capable :

- d'administrer sur prescription les médicaments agissant sur l'hémostase, les médicaments utilisés pour l'anesthésie générale et pour contrôler l'état hémodynamique ;
- de conseiller les médecins sur les modalités d'administration des médicaments adaptées à la circulation extra-corporelle.

Compétences

Le perfusionniste peut :

- monitorer les pressions aux différents niveaux du circuit de circulation extra-corporelle ;
- monitorer la coagulation à l'aide des dispositifs délocalisés par rapport aux laboratoires ;
- s'adapter à la physiologie du patient (enfants, adultes, vieillard).

3 : Transfusions de produits sanguins labiles

Savoirs

Le perfusionniste connaît et comprend :

- les règles de compatibilité sanguine.
- les modalités d'administration des produits sanguins labiles durant la circulation extra-corporelle ;
- les risques liés à ces produits ;
- les indications d'administration des produits sanguins labiles (concentrés globulaires, concentrés plaquettaires, plasma frais) ;

Aptitudes

Le perfusionniste est capable :

- d'attirer l'attention des médecins sur les besoins de transfusion de produits sanguins labiles (monitorage de l'hématocrite, du taux d'hémoglobine, de l'oxygénation sanguine).

Compétences

- le perfusionniste peut anticiper les besoins transfusionnels chez l'enfant et chez l'adulte ;
- le perfusionniste connaît les règles de sécurité transfusionnelle ;
- le perfusionniste connaît les seuils transfusionnels appliqués en circulation extra-corporelle.

4. : Dispositifs de suppléance**Savoirs**

Le perfusionniste connaît et comprend :

- les différentes canules artérielles et veineuses utilisées en chirurgie cardiaque ;
- la composition et les propriétés des oxygénateurs ;
- les caractéristiques des *tubings* utilisés en circulation extra-corporelle ;
- les capacités et le fonctionnement des échangeurs thermiques ;
- les capacités et le fonctionnement des circuits d'hémodialyse utilisables durant la circulation extra-corporelle,
- les assistances circulatoires à court terme et long terme.

Aptitudes

Le perfusionniste est capable :

- d'identifier les besoins particuliers du patient en terme de dispositif de suppléance ;
- de monitorer les circulations extra-corporelles ;
- de prévenir et de détecter les incidents (embolie gazeuse, coagulation) ;
- de monter, conduire et surveiller les assistances circulatoires ;
- d'assurer la mise en place d'un circuit d'assistance hors les murs du bloc opératoire ;
- d'assurer un transport médicalisé d'un patient sous assistance circulatoire ;
- de participer à des prélèvements d'organes sous CEC en lien avec l'équipe dédiée.

Compétences

Le perfusionniste peut conseiller les médecins sur les oxygénateurs et les circuits les plus adaptés à un patient et à une intervention donnés ;

5 : Biocompatibilité et biomatériaux, dynamique des fluides et modélisation circulatoire

Savoirs

Le perfusionniste connaît et comprend :

- les interactions entre biomatériaux et sang ;
- la dynamique de la circulation sanguine dans le circuit extra-corporel ;
- les traitements de surface mis à disposition par les industriels.
- le retour veineux entre la/les canule(s) veineuse(s) et le réservoir veineux du circuit.

Aptitudes

Le perfusionniste est capable :

- de conseiller sur le choix de l'oxygénateur et du circuit.

Compétences

Le perfusionniste est capable d'identifier les besoins en matériel de circulation extra-corporelle.

6 : Cardioprotection et cardioplégies

Savoirs

Le perfusionniste connaît et comprend :

- les conséquences de l'ischémie et de la reperfusion myocardique ;
- les indications et le mécanisme d'action du *cooling* et des cardioplégies ;
- les limites de la protection myocardique.

Aptitudes

Le perfusionniste est capable :

- d'identifier les besoins particuliers en protection myocardique pour une intervention donnée ;
- sait administrer une cardioplégie cristalloïde et au sang ;
- conseiller sur le moment d'administration de la cardioplégie.

Compétences

Le perfusionniste anticipe l'administration de la cardioplégie en fonction du temps opératoire.

7 : Hygiène**Savoirs**

Le perfusionniste connaît et comprend :

- l'importance de la stérilité dans la préparation et la réalisation des circulations extra-corporelle ;
- les règles d'hygiène présidant à l'entretien de l'échangeur thermique.

Aptitudes

Le perfusionniste est capable :

- de préserver la stérilité du circuit et du liquide d'amorçage ;
- de réaliser des contrôles de stérilité de son matériel.

Compétences

Le perfusionniste identifie les situations à risque septique particulier.

8 : Applications cliniques et pratique professionnelle

Savoirs

Le perfusionniste connaît et comprend :

- les listes de contrôle du matériel avant la circulation extra-corporelle, avant le sevrage de celle-ci et avant la mise sous assistance circulatoire mécanique.

Aptitudes

Le perfusionniste est capable :

- de s'adapter à la physiologie du patient et aux différents opérateurs ;
- d'assurer la sécurité en continu du circuit extra-corporel durant les interventions.

Compétences

- le perfusionniste identifie les situations critiques durant une intervention ;
- le perfusionniste sait s'adapter aux situations d'urgence.

9 : Problèmes déontologiques et éthiques spécifiques

Savoirs

Le perfusionniste connaît et comprend :

- son rôle au sein de l'équipe travaillant au bloc opératoire et en réanimation ;
- les dangers de la circulation extra-corporelle.

Aptitudes

Le perfusionniste est capable :

- de réagir dans les situations critiques en urgence ;
- de transmettre ses connaissances aux stagiaires.

Compétences

- le perfusionniste anticipe les situations critiques ;
- le perfusionniste sait exposer aux stagiaires les spécificités des circulations extra-corporelles.

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt.

Pr. JJ. Lehot, Président de la SOFRAPERF,

Dr. L. Jouffroy, Président de la SFAR,

Pr. M. Dahan, Président de la SFCTCV,

Le 5 juillet 2011