



Disponible en ligne sur

 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

 www.em-consulte.com



Cas clinique

Dysfonction microcirculatoire lors de la chirurgie cardiaque : intérêt de la technique NIRS à propos de deux cas cliniques

Microcirculatory dysfunction after cardiac surgery: Interest of NIRS technology with two case reports

J.-B. Bouchet^a, E. Durand^a, J. Morel^{a,*}, C. Castelain^a, J.-F. Fuzellier^b, S. Molliex^a, C. Auboyer^a

^aService d'anesthésie-réanimation, hôpital Nord, CHU de Saint-Étienne, université Jean-Monnet, 42055 Saint-Étienne cedex 2, France

^bService de chirurgie cardiaque et vasculaire, hôpital Nord, CHU de Saint-Étienne, université Jean-Monnet, 42055 Saint-Étienne cedex 2, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 23 avril 2010

Accepté le 5 avril 2011

Disponible sur Internet le 23 mai 2011

Mots clés :

Chirurgie cardiaque

Circulation extracorporelle

Dysfonction microcirculatoire

Saturation tissulaire en oxygène (StO₂)

Spectroscopie infrarouge (NIRS)

Keywords:

Cardiac surgery

Cardiopulmonary bypass

Microcirculatory dysfunction

Tissue oxygen saturation (StO₂)

Near infrared spectroscopy (NIRS)

RÉSUMÉ

La technique de spectroscopie de proche infrarouge *near infrared spectroscopy* (NIRS) paraît être un outil intéressant pour étudier la dysfonction microcirculatoire. De telles altérations ont été décrites après chirurgie cardiaque et circulation extracorporelle (CEC). Nous rapportons deux cas cliniques de patients ayant présenté des complications hémodynamiques après chirurgie cardiaque et ayant bénéficié d'un monitoring de la saturation tissulaire en oxygène et d'un calcul des pentes de resaturation après un test d'occlusion. Ces deux paramètres sont altérés de façon très précoce notamment en cas de dysfonction cardiaque. Nous discutons l'intérêt d'un monitoring microcirculatoire dans ce contexte.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

ABSTRACT

Near infrared spectroscopy (NIRS) seems to be an interesting technology to study microcirculatory dysfunction. These alterations have been described after cardiac surgery under cardiopulmonary bypass. We report two case study reports with monitoring of StO₂ and reperfusion slope after an ischemic challenge. These two parameters are early altered notably in case of cardiac dysfunction (decrease of StO₂ and reperfusion slope). We discuss the interest of microcirculatory measurement in this context.

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

La présence d'une dysfonction d'organe dans les suites d'une chirurgie cardiaque est associée à une augmentation de la morbi-mortalité postopératoire [1]. Son origine est multifactorielle : atteinte hémodynamique globale, altération des débits régionaux, altération de la microcirculation... La place de l'atteinte microcirculatoire postopératoire est grandissante et nécessite probablement à ce titre un monitoring spécifique [2]. À ce jour, principalement deux types de techniques peuvent être utilisées pour évaluer la microcirculation. Les techniques de vidéomicroscopie (OPS pour *orthogonal polarisation spectral* et SDF pour *side-stream dark field imaging*) permettent de visualiser les microvaisseaux au niveau de la muqueuse linguale et de calculer des

indices d'hétérogénéité microvasculaire [3]. Avec cette technique (OPS ou SDF), une atteinte microcirculatoire a été identifiée jusqu'à 50 % des patients ayant été opérés d'une chirurgie cardiaque avec circulation extracorporelle (CEC) [4–6]. Cette atteinte était souvent limitée et transitoire, sans lien avec une éventuelle défaillance d'organe [4,6]. La deuxième technique est basée sur les ondes de proche infrarouge (*near infrared spectroscopy* [NIRS]) et permet la mesure de l'oxygénation tissulaire (StO₂) [7]. La mesure est réalisée de manière non invasive grâce à un capteur collé sur l'éminence thénar. Pour certain, les variations de StO₂ après un stress ischémique seraient plus informatives que la valeur de StO₂ elle-même [8]. Ainsi, la réalisation d'un test d'occlusion artérielle, aussi appelé test d'hyperhémie, permet le calcul de la pente de resaturation du signal de StO₂ (Fig. 1). Il peut être considéré comme un test de réactivité microvasculaire évaluant les capacités du tissu à adapter son extraction d'oxygène au transport d'oxygène après un stimulus hypoxique. Ce processus est complexe et fait intervenir entre autre l'endothélium. L'intérêt

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : jerome.morel@chu-st-etienne.fr (J. Morel).

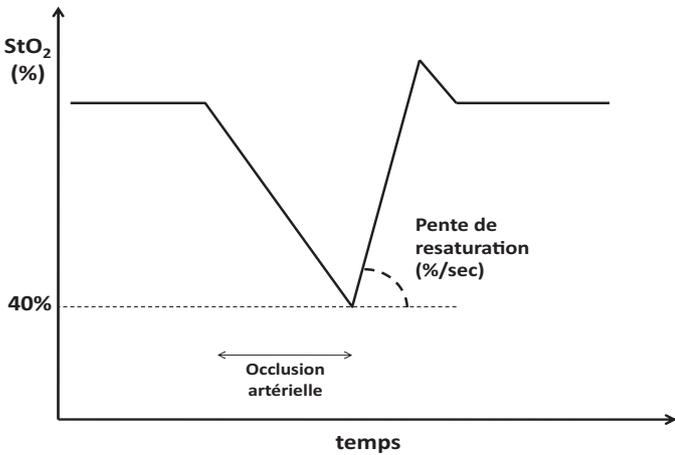


Fig. 1. Évolution de la StO₂ au cours d'un test d'occlusion [28].

pronostique des indices issus de la technique NIRS (StO₂ et pente de resaturation) a été souligné chez des patients en choc septique [8,9]. Les résultats sont moins probants en cas de choc hémorragique [10]. L'intérêt de la mesure des paramètres issus du NIRS reste peu étudié durant la période périopératoire [11,12]. Nous rapportons deux cas de patients ayant bénéficié de ce monitoring en périopératoire de chirurgie cardiaque.

2. Méthodologie de la mesure de StO₂ et de la pente de resaturation

Les mesures ont été réalisées grâce au moniteur Spectra[®], Hutchinson Technology. La StO₂ était mesurée en continue. Le test d'occlusion artériel était réalisé de façon séquentielle (trois mesures peropératoires et cinq mesures au cours des 48 heures postopératoires). Un brassard pneumatique était gonflé à 50 mmHg au dessus de la pression artérielle systolique jusqu'à ce que la valeur de StO₂ atteigne 40 %, puis le brassard était dégonflé de manière à lever l'occlusion artérielle (Fig. 1). Le calcul

des pentes de resaturation était obtenu après traitement informatique des courbes. Les valeurs basales étaient mesurées en air ambiant au bloc opératoire avant induction anesthésique. Leurs recueils étaient poursuivies jusqu'à la 48^e heure postopératoire.

3. Observations

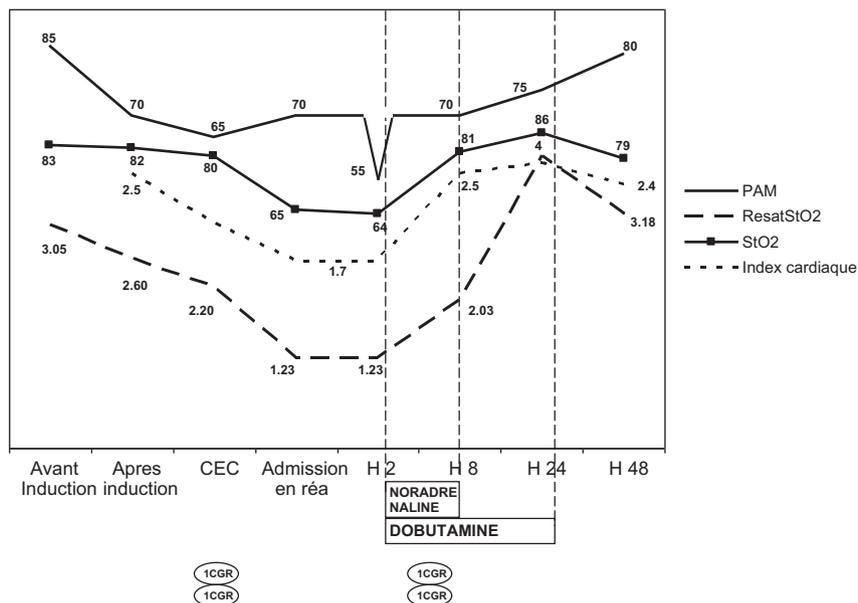
3.1. Cas n° 1

Le patient n° 1 âgé de 67 ans présentait comme antécédent principal la mise en place d'un stent coronarien huit ans auparavant. Une coronarographie, réalisée du fait de la réapparition d'un angor d'effort, permettait d'objectiver une maladie coronarienne avec atteinte tritronculaire non accessible à l'angioplastie. Son traitement préopératoire comportait de l'ibavradine (Procoralan[®]) mais pas de β-bloquants du fait d'un trouble ventilatoire obstructif. L'échographie cardiaque préopératoire retrouvait une fraction d'éjection du ventricule gauche à 65 %, sans valvulopathie associée.

Un quintuple pontage aortocoronarien était réalisé (durée de CEC 143 minutes, durée de clampage aortique 70 minutes). Le monitoring hémodynamique peropératoire associait une mesure invasive de la pression artérielle et un cathéter artériel pulmonaire avec mesure de l'index cardiaque (IC) et de la saturation veineuse en oxygène (SvO₂) en continu.

En peropératoire, le patient était stable sur le plan hémodynamique et recevait une expansion volémique par 1000 mL de sérum salé isotonique et deux poches de concentrés globulaires (CGR) (Fig. 2). Deux heures après l'admission en soins intensifs survenait un état de choc à prédominance cardiogénique (IC = 1,7 L/min/m², SvO₂ = 61 %, PAM = 55 mmHg, PAPO = 20 mmHg). Un remplissage par 1000 mL d'hydroxyéthylamidon et 500 mL d'albumine 4 %, la transfusion de deux poches de globules rouges et l'introduction de médicaments vasoactifs (noradrénaline jusqu'à 1 mg/h et dobutamine à 5 µg/kg/min) permettaient la restauration d'un état hémodynamique optimal (Fig. 2).

Le monitoring NIRS objectivait pendant la CEC et en postopératoire immédiat une diminution importante des valeurs de



Resat StO₂=pente de resaturation de la StO₂ en %/sec ; StO₂=saturation tissulaire en oxygène en % ; Index cardiaque en L/min/m² ; Lactate en mmol/L ; PAM= pression artérielle moyenne en mmHg ; CGR=concentré globulaire CEC: Mesures réalisées 30 min après le début de la CEC

Fig. 2. Évolution des paramètres hémodynamiques et du NIRS en per- et postopératoire du patient 1.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2746406>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2746406>

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