

Mise au point

# Analyse de la fonction myocardique par échocardiographie-Doppler dans le choc septique

*Myocardial function analysis with echocardiography-Doppler in septic shock*

A. Fayssoil\*, A. Checinski

*Critical care unit, Raymond-Poincaré hospital, AP-HP, 104, boulevard Raymond-Poincaré, 92380 Garches, France*

Reçu le 23 octobre 2010 ; accepté le 24 juillet 2011

Disponible sur Internet le 18 août 2011

---

## Résumé

Le choc septique est un sepsis sévère associé à une défaillance cardio-circulatoire avec hypoperfusion tissulaire. L'échocardiographie-Doppler est l'examen de référence pour l'évaluation de la fonction myocardique dans le choc septique. Elle permet l'analyse de la fonction systolique du ventricule gauche (VG), de la fonction diastolique du VG, de la fonction ventriculaire droite, des conditions de charge et guide le remplissage vasculaire.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

*Mots clés* : Échocardiographie ; Choc septique ; Fonction systolique du VG ; Fonction diastolique du VG

## Abstract

Septic shock is a severe sepsis associated with cardio-circulatory failure and tissular hypoperfusion. Echocardiography-Doppler remains essential for the assessment of myocardial function in septic shock. This ultrasound procedure helps clinicians for the analysis of left ventricular systolic function, left ventricular diastolic function, right ventricular function and cardiac filling.

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

*Keywords*: Echocardiography; Septic shock; Left ventricular systolic function; Left ventricular diastolic function

---

## 1. Introduction

L'état de choc septique est défini comme étant un état de défaillance circulatoire aiguë caractérisé par une hypotension artérielle persistante non expliquée par une autre cause, au cours du sepsis [1].

La défaillance circulatoire est la résultante d'une hypovolémie majeure (relative et absolue) liée à une vasoplégie et à une fuite capillaire. Malgré les progrès récents dans la prise en charge des patients, cette pathologie est responsable d'un taux élevé de mortalité (26 %), encore aggravé par la présence d'une défaillance cardiaque surajoutée [2]. Dans le contexte de dysfonction endothéliale au cours du sepsis, une stratégie

agressive d'expansion volémique peut aggraver l'extravasation des liquides et l'œdème interstitiel [3].

La place du cathétérisme droit est de plus en plus remise en question pour le monitoring hémodynamique des patients, d'une part, par les progrès réalisés en imagerie cardiaque et, d'autre part, par la controverse soulevée depuis la publication de Connors et al. [4] et qui fait état d'une surmortalité en cas d'utilisation du cathétérisme droit. Par ailleurs, l'utilisation du cathéter Swan Gang expose le malade à des complications à type de troubles du rythme, d'infarctus pulmonaire, de pneumothorax et les données sont souvent d'interprétation délicate par les médecins.

Le remplissage vasculaire est le premier traitement à entreprendre chez les patients en sepsis sévère, concomitamment aux traitements antibiotiques. Rivers et al. [5] ont montré qu'un remplissage précoce et agressif guidé par une évaluation hémodynamique (mesure de la pression veineuse centrale,

---

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : Fayssoil2000@yahoo.fr (A. Fayssoil).

Tableau 1

Définitions : Syndrome de réponse inflammatoire systémique (SIRS), sepsis, sepsis sévère et choc septique.

SIRS	Présence d'au moins deux des signes suivants : température > 38 °C ou < 36 °C Fréquence cardiaque > 90 battements/min Fréquence respiratoire > 20/min ou PCO <sub>2</sub> < 32 mmHg Leucocytes > 12000/mm <sup>3</sup> ou < 4000/mm <sup>3</sup> ou > 10 % de cellules immatures
Sepsis	SIRS+ infection présumée ou identifiée
Sepsis sévère	Sepsis associé à une hypotension répondant au remplissage et/ou hypoperfusion et/ou dysfonction d'au moins un organe : syndrome de détresse respiratoire aiguë encéphalopathie septique Oligurie ou insuffisance rénale aiguë Élévation du lactate Thrombocytopenie, CIVD Dysfonction hépatique
Choc septique	Sepsis sévère avec hypotension persistante (PAS < 90 mmHg ou PAM < 65 mmHg) malgré un remplissage vasculaire adéquat (20–40 ml/kg) et/ou la nécessité d'utilisation de drogues vasoactives associée à une hypoperfusion et/ou une dysfonction d'au moins un organe

de la saturation veineuse en O<sub>2</sub>, dosage du lactate, mesure du débit cardiaque) permettait d'améliorer le pronostic des patients quand il est réalisé à la phase précoce du sepsis.

L'échocardiographie est un examen non invasif qui permet au clinicien de guider le remplissage du patient, de rechercher une dysfonction systolique, d'estimer le débit cardiaque et de surveiller la réponse au remplissage et aux vasopresseurs. Par ailleurs, cet examen permet d'analyser la fonction ventriculaire droite et les pressions artérielles pulmonaires.

L'objectif de cet article est de revoir l'analyse de la fonction myocardique dans le choc septique par échocardiographie-Doppler.

## 2. Définitions

On distingue quatre niveaux dans la réponse de l'organisme à une infection (Tableau 1) : Initialement, il existe une réponse inflammatoire systémique (*systemic inflammatory response syndrome* [SIRS]), puis s'installe progressivement le sepsis, le sepsis sévère et enfin le choc septique en l'absence de prise en charge adéquat du patient. Le sepsis est une infection associée à une réponse inflammatoire systémique. Le sepsis sévère est caractérisé par la présence d'au moins une défaillance d'organe (troubles de la conscience, oligurie ou insuffisance rénale, marbrures, thrombopénie, augmentation du lactate). Le choc septique se définit par un sepsis sévère associé à une hypotension prolongée persistante malgré un remplissage d'au moins 20 ml/kg et nécessitant l'introduction de vasopresseurs pour maintenir une pression de perfusion suffisante.

## 3. Sepsis et cœur

La conséquence hémodynamique du choc septique sur le myocarde est définie classiquement comme « un état d'hyperdynamisme » dans lequel le débit cardiaque est soit normal soit augmenté. Cependant, Parker et al. [6] ont été, parmi les premiers, à décrire une atteinte myocardique intrinsèque au cours du choc septique, responsable d'une hypokinésie globale, l'altération de la fonction systolique du ventricule gauche (VG) étant réversible entre le septième et le dixième jour suivant l'hospitalisation.

Par la suite, Jardin et al. [7] ont rapporté des défaillances ventriculaires gauches chez tous les patients admis pour état de choc septique.

Plusieurs mécanismes sont impliqués dans l'atteinte myocardique au cours du sepsis [8] :

- des anomalies de la macro- et de la microcirculation : en effet, il existe une vasodilatation du système circulatoire à l'origine d'un défaut de remplissage du cœur et d'une baisse du débit cardiaque. Il a été rapporté un œdème du myocarde lié à une fuite capillaire secondaire à l'inflammation [9] ;
- une dysfonction du système nerveux autonome ;
- une dysfonction mitochondriale ;
- une implication des voies de l'inflammation avec activation d'un certain nombre de cytokines comme le *tumor necrosis factor* (TNF) alpha, l'interleukine 1 et l'interleukine 6 [8] ;
- une implication de l'oxyde nitrique (NO) : au cours du sepsis, le NO est produit par le NO synthase inducible (iNOS). L'action du NO reste discutée au niveau myocardique. Ce dernier pourrait être protecteur contre les lésions liées à l'oxydation mais en même temps il réagit avec les radicaux libres de l'oxygène (ROS) pour produire du peroxy-nitrite et, par ailleurs, le NO peut induire une apoptose cellulaire [10] ;
- une apoptose cellulaire par activation des caspases ;
- des perturbations de l'homéostasie calcique à l'origine d'une altération du couplage excitation-contraction [11] ;

## 4. Analyse échographique de la fonction cardiaque et des conditions de charge

L'échocardiographie-Doppler est devenu un outil incontournable dans la prise en charge des patients en choc septique. Elle fournit plusieurs informations dans l'évaluation hémodynamique des patients. Elle permet de rechercher les principales causes d'insuffisance circulatoire dans le choc septique : hypovolémie (vasoplégie), dysfonction systolique du VG, dysfonction systolique du ventricule droit. Elle aide à analyser la précharge, la postcharge et la contractilité myocardique et elle guide le remplissage vasculaire.

### 4.1. Analyse de la fonction systolique du ventricule gauche

L'échocardiographie trans-thoracique (ETT) est suffisante le plus souvent pour l'analyse de la fonction systolique du VG dans la plupart des centres. Dans le travail rapporté par Vignon et al. [12], l'ETT était suffisante pour obtenir les données d'analyse

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2868995>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2868995>

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