



FICHE TECHNIQUE : Troponines et BNP

A la fin de la lecture de ce document vous devez :

- Connaître les indications de dosage des troponines et de la BNP/NT-proBNP
- Comprendre leurs variations physiologiques

Les biomarqueurs cardiaques sont des substances protéiques libérées dans le sang lors de perturbations fonctionnelles du cœur (myocarde), qu'il s'agisse d'une insuffisance cardiaque ou d'une pathologie des artères. Les principaux biomarqueurs sont la myoglobine, la CK-MB, les troponines, la BNP/NT-proBNP et la CRP ultrasensible. La détection d'un problème du myocarde est une urgence vitale qui doit être prise en charge le plus rapidement possible. C'est pourquoi, il est indispensable d'utiliser un paramètre tel que la troponine dotée d'une sensibilité élevée. L'utilisation des marqueurs tel que la créatinine kinase (CK) et son isoenzyme (CK-MB), moins sensibles et moins spécifiques, n'est plus indiquée pour la détection des nécroses du muscle cardiaque. Dans cette fiche, seuls les marqueurs les plus analysés seront détaillés, les troponines et la BNP/NT-proBNP.

1. Le syndrome coronarien aiguë (SCA)

Les maladies cardiovasculaires représentent en Suisse la principale cause de décès chez les hommes et les femmes. Le SCA (rétrécissement ou obstruction des artères coronaires) dû à l'athérosclérose regroupe :

- l'angine instable (angine de poitrine)
- l'infarctus du myocarde sans élévation du segment ST (NSTEMI)
- l'infarctus du myocarde avec élévation du segment ST (STEMI)

Le segment ST est perçu par l'électrocardiogramme (ECG) et le diagnostic du STEMI peut se baser sur ce test et l'anamnèse. Celui du NSTEMI, par contre, requière également le dosage de la troponine. Si le dosage de la troponine s'avère négatif (en-dessous de la valeur seuil), on parlera d'angine de poitrine. Si elle est positive on parlera d'un NSTEMI.

Troponines

A. Introduction

La troponine est une protéine importante pour la contractilité du muscle cardiaque. Elle est formée de 3 sous-unités distinctes, les troponines C, I et T. La troponine C n'étant pas spécifique du muscle cardiaque, les tests de dosage habituels détecteront soit la troponine I, soit la troponine T.

Dans la circulation sanguine, la troponine est détectable lors de différentes atteintes cardiaques : une ischémie du myocarde (diminution de l'apport sanguin) et particulièrement l'infarctus (mort cellulaire d'une région du cœur), mais aussi lors d'autres lésions ou la suspicion de myocardite (inflammation du muscle cardiaque).

Mais attention, les troponines peuvent également être légèrement élevées lors d'atteintes non myocardiques, par ex : traumatisme ou destruction des muscles (rhabdomyolyse), embolie pulmonaire, septis, insuffisance rénale ou diabète. Les symptômes cliniques restent donc importants pour le diagnostic différentiel.

B. Troponine vs troponine ultrasensible

Les tests de troponine ultrasensible, comme le nom l'indique, permettent de détecter des concentrations de troponine très faibles et améliorent la rapidité du diagnostic. Pour éviter une source potentielle d'erreur, il a été décidé en Suisse d'exprimer les taux en ng/L pour réduire le nombre de décimales.

C. Dosage

La concentration des troponines permet d'estimer l'ampleur des lésions du myocarde. Leur augmentation a lieu généralement 3-6 heures après le début d'un infarctus. Le pic est atteint après 12-24 heures et se normalise dans les 5-10 jours. Si la concentration de la troponine ultrasensible est supérieure au cut-off, le suivi de son évolution est indispensable. Dans le cas où la concentration de la troponine ultrasensible est inférieure au cut-off, il est important de prendre en compte le début d'apparition des douleurs. Si elles sont apparues il y a moins de 6 heures, il est fortement recommandé d'effectuer un deuxième prélèvement pour détecter une éventuelle élévation.

1. Insuffisance cardiaque

Lors d'une insuffisance cardiaque, le cœur ne parvient plus à pomper suffisamment de sang ce qui a pour conséquence de porter atteinte aux capacités de l'organisme entier. Si ces capacités sont soudainement limitées on va parler d'insuffisance cardiaque aiguë alors que si elles se prolongent on va parler d'insuffisance cardiaque chronique. Les causes principales sont, par exemple, une hypertension artérielle sur plusieurs années, une maladie coronarienne, un ancien infarctus du myocarde. Lors d'une insuffisance cardiaque, non seulement la rapidité du diagnostic mais également un bon suivi sont nécessaires. Elle peut être détectée dans le sang à l'aide d'un autre marqueur cardiaque, le peptide natriurétique du type B (BNP).

BNP et NT-proBNP

A. Introduction

Lors d'une modification de la pression ou d'un étirement du muscle cardiaque, les cellules spécifiques du cœur (cardiomyocytes) relarguent du pro-BNP dans la circulation sanguine. Ce dernier est ensuite scindé en deux : le BNP (forme active) et le NT-proBNP (forme inactive). Le BNP permet de réguler la pression artérielle et le volume sanguin en ayant notamment une action diurétique et vasodilatatrice.

La BNP et la NT-proBNP peuvent également être augmentées dans d'autres pathologies telles que : insuffisance rénale ou encore lors d'une cirrhose du foie.

Mais attention, des variations physiologiques existent pour ces deux marqueurs

- Âge : le taux augmente avec l'âge.
- Sexe : le taux est plus élevé chez les femmes que chez les hommes.
- Corpulence : le taux est plus bas lors d'obésité et plus élevé lors de maigreur.
- Fonction rénale : le taux augmente lorsque le débit de filtration glomérulaire diminue.

B. BNP ou NT-proBNP

Le premier métabolite à avoir été dosé sur les appareils de laboratoire est le BNP. Actuellement il est possible de doser soit le BNP, soit le NT-proBNP. Dans le cas où le délai pré-analytique s'avérerait plus long, le dosage du NT-proBNP est souvent préféré du fait de sa plus grande stabilité. Au niveau clinique, le BNP et la NT-proBNP ont la même pertinence. Cependant, leur cut-off étant différents, leurs résultats ne sont pas interchangeables.

C. Dosage

Le dosage du BNP et/ou du NT-proBNP est utilisé comme test d'exclusion, de diagnostic ou de suivi d'une insuffisance cardiaque. Leurs concentrations corréleront non seulement avec la sévérité de l'insuffisance cardiaque mais également avec le taux de mortalité.

2. Conditions de prélèvements - recommandations générales

	Troponines	BNP	NT-proBNP
Nature de l'échantillon	. Sérum . Plasma hépariné, citraté ou EDTA	. Sang EDTA . Plasma EDTA	. Sérum . Plasma hépariné
Stabilité avant centrifugation	. 2 heures	. 4 heures à 20-25 °C	-
Stabilité après centrifugation	. 14 jours à 4 °C . 12 mois à -20 °C	. 72 heures à 4 °C . période + longue à -20°C	. 7 jours à 20 - 25 °C . 10 jours à 4 - 8 °C

3. Références

- Recommandation relative au changement d'unité de mesure pour la troponine cardiaque. Recommandation de la SSC et de la SSCC. 2015
- Interprétation des troponines ultrasensibles dans l'insuffisance rénale chronique, M. Kolb et al, Rev Med Suisse 2016; volume 12; 1766-1771
- Swiss medical Forum : Dosage des peptides natriurétiques lors de décompensation aiguë, V. Noverraz et al ; 2020; 20(1516): 259-261.
- Swiss medical Forum : Trop de troponines, S. Kohli Ribeiro et al ; 2020; 20(0708): 106-109.

Octobre 2020

Valérie Vuignier et Dagmar Kessler

© CSCQ. Aucune copie, même partielle, de ce document n'est autorisée sans l'accord du CSCQ.

CSCQ, 2 chemin du Petit-Bel-Air, CH - 1225 Chêne-Bourg