

## Dosage du cobalt dans le sang total

Un outil diagnostique essentiel pour le suivi des prothèses de hanche métal-sur-métal selon la *Société Suisse d'Orthopédie et de Traumatologie*

### ■ Auteur

Dr méd. Dany Mercan  
FAMH Chimie Clinique

### ■ Introduction

Une prothèse métallique de hanche présente un volume d'usure faible à l'échelle de l'articulation mais génère une surface réactive importante en termes de nanoparticules métalliques: on estime le nombre de celles-ci à plus de 6'000 milliards par an.

Ce nombre dépend de l'activité physique, de l'alliage, des facteurs de charge mécanique ainsi que du diamètre de la tête (>36 mm) des prothèses à resurfaçage.

Le cobalt (Co) présent dans ces prothèses peut être nocif si les quantités relâchées sont importantes ou la fonction rénale altérée ; les manifestations cliniques localisées ou généralisées peuvent être diverses:

- Neurologiques (auditif, oculaire,...)
- Cardiaques (cardiomyopathie)
- Endocriniennes (hypothyroïdie)
- Immuno-allergologique
- Ostéolyse
- Pseudo-tumeurs inflammatoires
- Le cobalt est un agent carcinogène/térogène suspecté

D'autres métaux sont présents dans les alliages ; ils peuvent avoir d'autres effets et sont également mesurables dans le sang (chrome) et le plasma (molybdène).

### ■ Indications

La *Société Suisse d'Orthopédie et de Traumatologie* (SSOT) recommande, depuis Juillet 2012, de contrôler "régulièrement" les porteurs de prothèse métallique de hanche par un dosage du taux de cobalt sanguin.

Le contrôle doit être annuel pour les prothèses à grand diamètre ou de resurfaçage.

### ■ Pathophysiologie

Une **révision** d'une prothèse avec couple de frottement métal-métal doit être envisagée chez les patients symptomatiques et asymptomatiques avec de grandes ostéolyses, pseudo-tumeurs (tumeurs enflammées de la capsule du ligament) ou encore un taux d'ions accru (>20 µg/L).

### ■ Matériel

Tube spécial éléments traces avec anticoagulant

Sarstedt Monovette™  
01.1604.400 7,5 ml



BD Vacutainer™  
K2 EDTA # 368381



Greiner Vacuette™  
NH Trace elements # 456080



### ■ Interprétation

<2,0 µg/L	Optimal
2,0 - 7,0	Resserrer les contrôles sanguins, effets locaux possibles
7,1 - 20,0	Contrôle renforcé par imagerie
>20,0	Elevé (voir recommandations SGOT/SSOT)

Pour mieux évaluer la situation, il est possible de doser le chrome et le molybdène  **dans le même échantillon.**

### ■ Autres analyses utiles

- Chrome, sang total
- Molybdène, plasma
- Créatinine, sérum

### ■ Tarif

CHF 105.- Position OFAS 1492.00

### ■ Références

H.S. Gill et al. Trends in Molecular Medicine March 2012, Vol. 18, No. 3, pp. 145-155.  
European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology (EFORT).  
Recommandation de la société suisse d'orthopédie et de traumatologie (SGOT/SSOT) 15.07.2012.

### ■ Informations & rédaction

Dr méd., Dr ès Sc. méd. Dany Mercan, 022 716 20 75  
FAMH Chimie Clinique  
dany.mercan@unilabs.com



■ **Recommandations SGOT/SSOT**

SOCIÉTÉ SUISSE D'ORTHOPÉDIE ET DE TRAUMATOLOGIE

**Prothèses de hanche avec couple métal-métal – recommandation de la SSOT sur la base de la conférence de consensus de l'EFORT**

Dans le domaine de l'orthopédie, la question se pose quant aux avantages et risques des prothèses de hanche avec couple métal-métal. Aussi l'EFORT a émis une recommandation concernant le suivi et traitement des patients avec des prothèses de hanche avec couple métal-métal.<sup>1</sup> Cette recommandation est le résultat d'une conférence de consensus à laquelle ont participé 21 experts venant de différentes disciplines.

Nonobstant du volume négligeable d'usure des prothèses avec couple métal-métal, les particules métalliques présentent une surface significativement plus grande que celles de polyéthylène. Il en résulte une surface réactive plus grande. De plus, les couples métal-métal libèrent des ions qui sous forme de complexes protéinés métalliques peuvent engendrer des réactions immunologiques. Une dissémination de particules métalliques avec dépôt dans les structures neurales et autres organes a été décrite. Une fonction rénale déficiente réduit massivement l'élimination des ions. Des interactions biologiques plus fréquentes ont été constatées chez les prothèses totales de la hanche et les prothèses de resurfaçage avec une tête à grand diamètre (>36mm). Une incertitude existe quant aux conséquences à long terme, quant à la cancérogénité, la tératogénité et la toxicité des particules d'usure.

Il est dès lors recommandé un contrôle régulier des patients porteurs de prothèses de hanche avec couple métal-métal. Un contrôle annuel est recommandé chez les patients porteurs de prothèses à grand diamètre ou de resurfaçage. Chez les patients symptomatiques, une imagerie plus étendue moyennant les ultrasons, CT ou MRI est indiquée à côté de l'imagerie traditionnelle. Le contrôle de la concentration d'ions dans le sang doit faire partie du contrôle standard. Quant au seuil maximal de concentration, il n'existe pas de consensus; il est certain que des valeurs en-dessous de 2 microgramme/litre (ug/L) de cobalt ne sont pas inquiétantes. Si les valeurs sont plus importantes, une imagerie plus étendue ainsi que des contrôles plus rapprochés sont recommandés.

Une révision d'une prothèse avec couple de frottement métal-métal doit être envisagée chez les patients symptomatiques et asymptomatiques avec de grandes ostéolyses, pseudo-tumeurs (tumeurs inflammées de la capsule du ligament) ou encore un taux d'ions accru (>20ug/L).

La recommandation de l'EFORT doit nous guider dans le suivi des patients porteurs de prothèses de hanche métal-métal. De plus, elle fait état des incertitudes existantes et définit les objectifs de recherche.

Le Comité SGOT-SSOT  
Montreux 15.07.12

Source: [http://www.sgotssot.ch/support\\_documents/160712-093959\\_doc\\_fr.pdf](http://www.sgotssot.ch/support_documents/160712-093959_doc_fr.pdf)