

Jillianna MONNIER<sup>1</sup>, Florence CHASPOUL<sup>2</sup>, Florian CORREARD<sup>3</sup>, Stéphane HONORE<sup>3</sup>, Pierre BERTAULT-PERES<sup>3</sup>, Sandrine MONESTIER<sup>1</sup>, Jean-Jacques GROB<sup>1</sup>, Clémence TABELLE<sup>3</sup>.

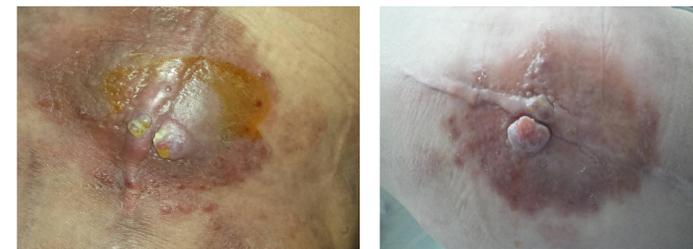
<sup>1</sup>Service de Dermatologie, Hôpital de la Timone (AP-HM), 264 Rue Saint Pierre, 13005 Marseille

<sup>2</sup>Laboratoire Chimie Physique et Prévention des Risques et Nuisances Technologiques, Faculté de Pharmacie – Aix Marseille Université, 27 Bd Jean Moulin, 13385 Marseille Cedex 5

<sup>3</sup>Pharmacie, Hôpital de la Timone (AP-HM), 264 Rue Saint Pierre, 13005 Marseille

## CONTEXTE

- Patient opéré en 2005 d'une prothèse totale de hanche (PTH) à couple de frottement métal-métal (alliage titane-chrome (Cr)-cobalt (Co)) → Cf photos ci-contre
- Consultation en dermatologie en septembre 2015 pour un granulome érythémateux inflammatoire douloureux de la hanche gauche
- Élimination de plusieurs diagnostics : sarcoïdose, lymphome, infections...
- L'usure des PTH Co-Cr provoque la libération d'ions dans l'organisme
- → Hypothèse de métallose cutanée
- Mais seuls 2 cas de métallose cutanée liés à ces PTH ont été rapportés dans la littérature<sup>1,2</sup>



Granulome érythémateux inflammatoire de la hanche gauche

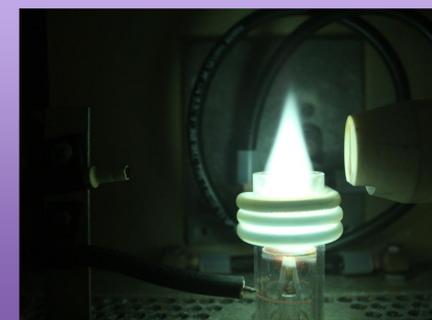
## OBJECTIF

Déterminer si la lésion du patient est due à une métallose cutanée induite par la PTH

## PATIENT ET MÉTHODES

- Déclaration auprès de l'ANSM (Matéiovigilance).
- Prélèvements sanguins pour recherche cobaltémie + chromémie
  - $N_{Cr} < 0,9 \mu\text{g/L}$
  - $N_{Co} < 0,6 \mu\text{g/L}$
- Réalisation de biopsies cutanées de la lésion et en peau saine (bras droit) pour :
  - Anatomopathologie
  - Lumière polarisée
  - Torche à plasma couplée à la spectrométrie de masse (ICP-MS)
- Une radiographie de la PTH pour recherche descellement

**Torche à plasma** : Détection spécifique des éléments en fonction de leur taille et leur charge



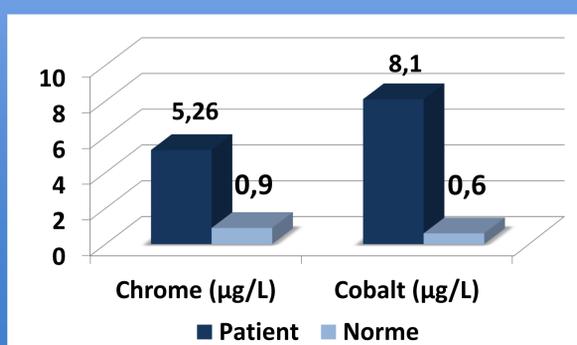
## RÉSULTATS

- Après retour du service de matériovigilance → nombreux cas déclarés aux USA → les PTH à couple de frottement métal-métal ne sont plus posées.
- Le dosage sanguin a retrouvé des valeurs supérieures aux normes : Cr = 5,26  $\mu\text{g/L}$  et Co = 8,1  $\mu\text{g/L}$ .
- Les biopsies cutanées ont montré l'absence de métaux à l'anatomopathologie et en lumière polarisée.
- Mais l'ICP-MS a mis en évidence des concentrations cutanées de Co et Cr plus élevées par rapport aux témoins (biopsie du bras (témoin) vs biopsie de la hanche).
- À la radiographie : aucun descellement de la PTH ou granulome périprothétique.

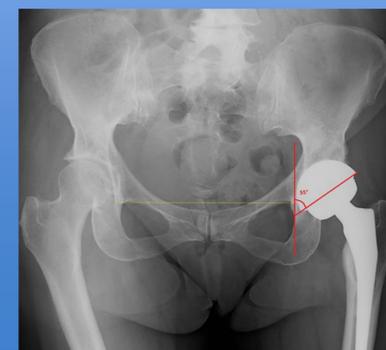
### Dosage tissulaire des ions métalliques

Échantillons	Éléments										
	Al	Ti	V	Cr	Mn	Co	Ni	Cu	Mo	Cd	Pb
Biopsie hanche (ng/mg)	0,203	<b>0,028</b>	<0,01	<b>0,842</b>	<b>0,021</b>	<b>0,327</b>	<0,01	<b>0,109</b>	<0,01	<0,01	<0,01
Biopsie bras (ng/mg)	0,250	<b>0,020</b>	<0,01	<b>0,026</b>	<b>0,014</b>	<b>0,006</b>	<0,01	<b>0,079</b>	<0,01	<0,01	<0,01

### Dosage sanguin des ions métalliques



### Radiographie de la PTH



## CONCLUSION - DISCUSSION

- Aucune trace de métaux retrouvée sur la radio, les examens en lumière polarisée et en anatomopathologie
- L'ICP-MS permet :
  - Le diagnostic fiable d'une métallose cutanée
  - L'obtention pour la première fois de valeurs indicatives de toxicité tissulaire des Co et Cr
- L'ANSM<sup>3</sup> recommande la reprise de PTH en cas de métallose due à une PTH à couple de frottement métal-métal ou de cobaltémie élevée
- Reprise de PTH en février 2016, malgré des lésions spontanément résolutive
- L'analyse ICP/MS du tissu périprothétique permettra de corrélérer les valeurs d'intoxication des tissus mous à ceux de la peau (Cf Tableau de résultats ci-dessus).

Échantillon	Cr (ng/mg)	Co (ng/mg)
Tissu sain	0,91±0,2	0,14±0,05
Tissu "nécrosé"	5,04±0,9	0,83±0,16

<sup>1</sup>The Journal of Arthroplasty Vol. 27 No. 8 2012

<sup>2</sup>JAAD Case Reports 2015;1:36-7

<sup>3</sup><http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Risques-lies-aux-protheses-de-hanche-a-couple-de-frottement-metal-metal-Recommandations-d-utilisation-et-de-suivi-des-patients-Point-d-Information>