

Ciments orthopédiques & risque allergique

Auteurs : A. Aparicio, K.Kaouch, A. Grumblat, M. Jehl-Rave
Présentateur : Karima Kaouch, interne en Pharmacie



Pôle pharmaceutique, Unité CAMSP, CHU Jean Minjoz, F-25000 Besançon

Session Communications Orales, 35^{èmes} JNFDM, Bordeaux, 7-8-9 octobre 2025

Déclaration liens d'intérêts & remerciements

- Aucun lien à déclarer
- Remerciements au Dr Sergent chirurgien orthopédiste au Chu de Besançon

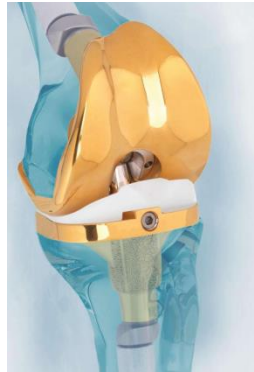
Introduction

SITUATION CLINIQUE

patient de 78 ans porteur d'une PTG droite sur gonarthrose, en situation de 3^{ème} reprise chirurgicale.

CONTEXTE

Descellement
= 1^{ère} cause de reprise sur PTG ^{(1) (2) (3)}



MUTARS GENUX MK TiN®
fabricant Implantcast

2014 : CH x

PTG 1

2019

03/2022 : CH y

05/2022 : CH y

PTG 2

03/2024 : CHU B

PTG 3

12/2024 : CHU B

PTG
tricompartimentale
de 1^{ère} intention à
plateau mobile
SCORE® fabricant
AMPLITUDE
non cimentée

Apparition
d'une laxité et
de douleurs

Descellement fémoral
> réalisation d'un
bilan allergologique >
positivité au Cobalt

Reprise avec
changement par PTG à
charnière rotatoire
hypoallergénique
MUTARS GENUX MK
TiN® fabricant
Implantcast
cimentée PALACOS
R+G® fabricant Heraeus

Descellement majeur >
Reprise avec changement
pour PTG à charnière
rotatoire
hypoallergénique
cimentée REFOCACIN
REVISION® fabricant
Biomet

Nouveau
descellement tibial
> nécessité d'élargir
le bilan
allergologique pour
éviter une impasse
thérapeutique

Quid du risque
allergique au
ciment
orthopédique ?

PTG 4 ?

Antécédents chirurgicaux du patient

Objectif double afin d'orienter le chirurgien dans ses choix thérapeutiques :

- Etablir une revue des ciments orthopédiques disponibles sur le marché avec leur composition chimique précise
- Obtenir des échantillons des différents ciments orthopédiques afin de réaliser des tests cutanés et de définir le risque d'allergie à un des constituants du ciment

Matériel et Méthode

- ❖ Identification des fournisseurs de ciments orthopédiques disponibles sur le marché en février 2025 (offres reçues lors de notre dernière procédure d'appel d'offre en 2024 et visionneuse PHAST[®])
- ❖ Sollicitation des fournisseurs :
 - Fiches techniques
 - Notices d'utilisation
 - Echantillons de ciment orthopédique
- ❖ Suivi de la consultation du patient en allergologie pour visualiser les tests réalisés ainsi que leurs résultats.

Résultats (1/2)

❖ Etude de marché

11 fournisseurs

50 références
différentes

19 ciments sans
antibiotique

31 ciments avec
antibiotiques

25 gentamicine

2 gentamicine + clindamycine

2 gentamicine + vancomycine

1 erythromycine + colistine

1 tobramycine

❖ Tableau de synthèse des ciments orthopédiques commercialisés en France en 2024

➤ Détail voir communication affichée n°97

• POINTS COMMUNS : composition chimique similaire

- PMMA = poly(acrylate de méthyle méthacrylate de méthyle)
- Dioxyde de zirconium
- Peroxyde de benzoyle
- N,N-Dimethyl-p-toluidine
- Hydroquinone
- MMA = méthacrylate de méthyle

• DIFFÉRENCES :

- Concentration de ces différents constituants chimiques
- Présence ou non de colorant (chlorophylle)
- Présence ou non d'antibiotiques

Résultats (2/2)

Réalisation d'un Patch-test :

1. Avant examen, reconstitution du ciment orthopédique
2. Préparation de 11 cupules de ciment
3. Application sur le dos du patient en les maintenant à l'aide d'un film adhésif stérile.
4. A 48h, retrait des plaques et tracé du contour des cupules pour repérer leurs emplacements.
5. Lecture retardée à 48h puis à 7 jours.

Cas de notre patient :

❖ Échantillons testés :

1. 11 ciments : Copal® G+V, Amplifix 1G®, Palacos®, Palacos® R+G, Hi-fatigue G Bone Cement®, Aminofix 3®, Simplex HV Genta®, Antibiotic Simplex®, Rally MV AB Bone®, Rally HV®, Rally MV®, Rally HV AB® et Refobacin R®.
2. batterie standard européenne composée de 26 allergènes dont chrome, cobalt, nickel
3. 7 acrylates.

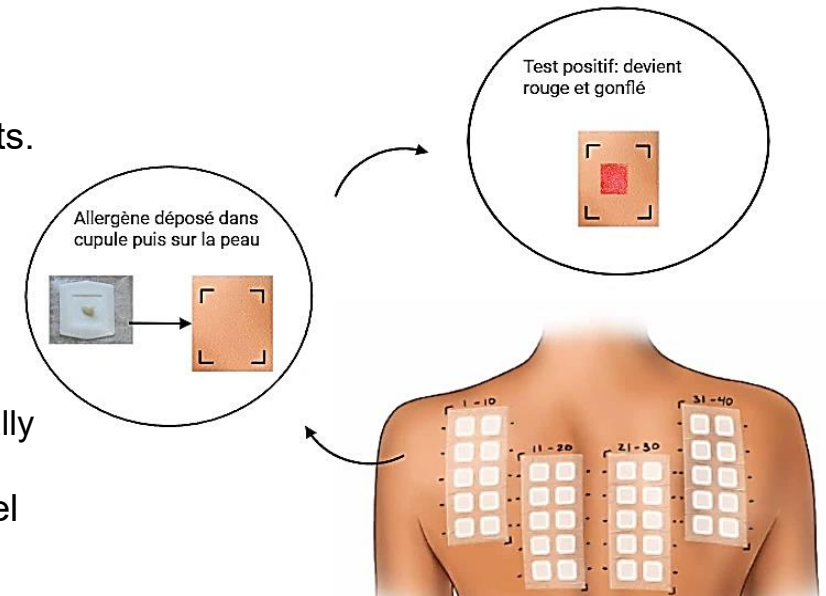
❖ Résultats :

positivité 2+ au cobalt

positivité 1+ à la benzisothiazolinone



Lecture d'un Patch-test



- Aucun de ces 2 éléments n'entre dans la composition de la prothèse, ni des ciments implantés.

- Aucune allergie aux ciments orthopédiques, ni aux autres éléments testés n'a été identifiée.

Discussion et Conclusion

- ➔ L'allergie au ciment orthopédique semble être écartée chez ce patient.
 - Dans la littérature, l'hypersensibilité aux composants des ciments orthopédiques est peu rapportée, en dehors de quelques études mentionnant une allergie au peroxyde de benzoyle ou au PMMA.
- ➔ Les solutions de reprise sur les PTG sont limitées et encore plus restreintes en cas d'allergie à certains métaux :
 - Pas de possibilité de désescalade (PTG charnière rotatoire)
 - Peu de prothèses hypo-allergéniques à charnière rotatoire disponibles sur le marché
 - Les prothèses pourvues d'un traitement de surface remplissent-elles dans la durée l'effet hypo-allergénique recherché ? risque d'érosion ?
- ➔ Le chirurgien a pu réaliser un changement unipolaire (tibial) de la prothèse hypoallergénique Mutars Genux MK TiN® début septembre.

En cas d'échec et en l'absence d'alternative, une arthrodèse par clou fémoro-tibial voire une amputation devront être envisagées pour ce patient.

Bibliographie:

1. ARNDT KB, et al.. Prosthesis survival after revision knee arthroplasty for "pain without loosening" versus "aseptic loosening": a Danish nationwide study. Acta Orthop. 3 janv 2022;93:103-10.
2. Agarwal S, et al.. Why are revision knee replacements failing? The Knee. 1 juin 2019;26(3):774-8.
3. Brown ML, et al. Evolving etiologies and rates of revision total knee arthroplasty: a 10-year institutional report. Arthroplasty. 25 août 2022;4:39.
4. Edwards SA, et al.. Hypersensitivity to Benzoyl Peroxide in a Cemented Total Knee Arthroplasty: Cement Allergy. J Arthroplasty. 1 déc 2007;22(8):1226-8.
5. Bircher A, et al. Allergic complications from orthopaedic joint implants: the role of delayed hypersensitivity to benzoyl peroxide in bone cement. Contact Dermatitis. janv 2012;66(1):20-6.

Merci pour votre attention