

Prothèse tricompartmentale de genou et allergie au cobalt : une étude de cas

Tricompartmental knee replacement and cobalt allergy: a case report

PONCELET Florian¹, BOU Jean-Claude², GUENAULT Nathalie¹, FLORET Emmanuel¹

Auteur correspondant : Florian Poncelet, Interne en Pharmacie, Hôpital Saint-Philibert ; Rue du Grand Brut ; 59160 Lomme, florian.poncelet@sfr.fr.

Résumé

Les allergies aux alliages métalliques peuvent se révéler impactantes dans les soins médicaux et en particulier lors d'interventions de pose de prothèse. Nous allons, au travers de ce travail, vous présenter le cas d'une patiente ayant été opérée d'une prothèse tricompartmentale du genou droit. Elle a été réopérée deux ans et demi plus tard suite à des douleurs chroniques ayant modifiées sa marche et un descellement précoce de sa prothèse en lien avec une allergie au cobalt jusqu'alors non identifiée. Une nouvelle pose de prothèse a donc été réalisée avec un revêtement hypoallergénique. Le parcours de prise en charge de la patiente a été compliqué par la méconnaissance de ce type d'allergie chez un patient et la difficulté de diagnostic.

Mots-clés :

Réaction allergique, prothèse de genou, cobalt, réintervention

Abstract

Allergies to metal alloys can have a serious impact on medical care, particularly during prosthetic operations. In this article, we will present the case of a patient who underwent surgery for a tricompartmental right knee prosthesis. She was re-operated on two and a half years later following chronic pain that affected her walking and an early loosening of her prosthesis linked to a previously unidentified allergy to cobalt. A new prosthesis was therefore fitted with a hypoallergenic coating. The patient's care pathway was complicated by the fact that this type of allergy was not well known in a patient and was difficult to diagnose.

Keywords:

Allergic reaction, knee prosthesis, cobalt, reoperation

1. Pharmacie, Hôpital Saint-Philibert, Lomme, France

2. Traumatologie, Hôpital Saint-Philibert, Lomme, France

I. Introduction

La pose de prothèse de genou est l'une des poses de prothèses les plus couramment réalisées. Elle peut être de deux types : unicompartmentale ou tricompartmentale, dépendant du nombre de compartiments du genou abîmé. Dans le cas où un seul compartiment est à remplacer, on parle de prothèse unicompartmentale (PUC) ; alors que si trois compartiments sont remplacés, une prothèse tricompartmentale (PTG) est nécessaire^[1]. En 2018, en France, plus de 100.000 prothèses tricompartmentales de genou ont été posées^[2], principalement indiquées en cas d'arthrose. L'objectif de cette intervention est double pour le patient : l'amélioration de la mobilité et la diminution voire la disparition des douleurs au niveau du genou^[3].

Les prothèses peuvent être composées d'alliages métalliques à base des éléments chimiques suivants : nickel, cobalt ou chrome. Ces composants, au contact du patient, peuvent, par activation du système immunitaire, causer des réactions allergiques^[4]. On estime que 13 % de la population générale est allergique au nickel, 2 % au cobalt et 1 % au chrome^[5].

L'objectif de cette étude de cas est de présenter, au travers d'une situation ayant eu lieu dans notre établissement, la difficulté de diagnostiquer une allergie aux alliages métalliques non connue, mais également sa prise en charge.

II. Présentation du cas

Une femme de 46 ans souffrant d'arthrose fémoro-tibiale interne, et plus précisément d'une gonarthrose tricompartmentale avec antécédent de recentrage de l'appareil extenseur, a été implantée d'une prothèse tricompartmentale de genou droit en chrome-cobalt. Parmi les antécédents de la patiente, on note une dépression et une obésité modérée. Elle n'est porteuse d'aucun autre implant. À la suite de la pose de sa prothèse, la patiente a bénéficié d'un suivi postopératoire dont la première consultation, six semaines après l'intervention, n'a rien noté d'anormal.

Cependant, quelques mois plus tard, une algodystrophie s'est installée au niveau du genou

droit. Cette affection articulaire est caractérisée par des douleurs qui seront définies comme étant mixtes (mécaniques et neuropathiques) et associées à des troubles neurovégétatifs avec œdèmes ainsi que des chaleurs locales. Ces douleurs évolueront dans le temps en s'aggravant malgré les traitements prescrits pour les soulager jusqu'au renouvellement de la prothèse et auront pour effet une modification de la marche (marche en step ou steppage). Cette altération de la marche, généralement liée à une paralysie des muscles releveurs du pied (causée par une atteinte du nerf sciatique poplité externe), fait que le patient jette un peu le pied en avant en soulevant le genou pour ne pas que le pied accroche le sol, donnant l'impression qu'il veut monter une marche (d'où le terme de marche en step ou steppage). Suite à l'apparition de ces symptômes, la patiente fut prise en charge par le service de médecine de la douleur.

Durant la période entre la pose de la première et de la deuxième prothèse (soit environ deux ans et demi), de multiples consultations (douze en traumatologie/rhumatologie et sept en douleur) et de nombreux examens tels que des ponctions du genou, des scintigraphies et des radiographies ont été réalisés pour rechercher l'étiologie des troubles de la patiente. De multiples traitements ont également été prescrits, en particulier concernant la prise en charge de la douleur de la patiente (exemples : Amitriptyline ; Emplâtre avec de la lidocaïne ; Capsaïcine ; Paracétamol, etc...).

Environ un an après la pose de la prothèse, un examen radiographique des genoux met en évidence un descellement précoce de l'implant tibial, devant l'apparition d'un liseré péri-prothétique (Figure 1).

L'étiologie infectieuse ayant été éliminée au vu des résultats des différents examens précédents, une autre cause à ce descellement de prothèse et à ses symptômes est recherchée.

Lors des consultations anesthésique et chirurgicale préopératoires, la patiente avait indiqué une allergie au latex et à l'iode. L'allergie aux bijoux n'a pas été évoquée car elle n'en porte pas. Cette possibilité d'allergie aux métaux fut mentionnée durant une réunion de concertation pluridisciplinaire où une

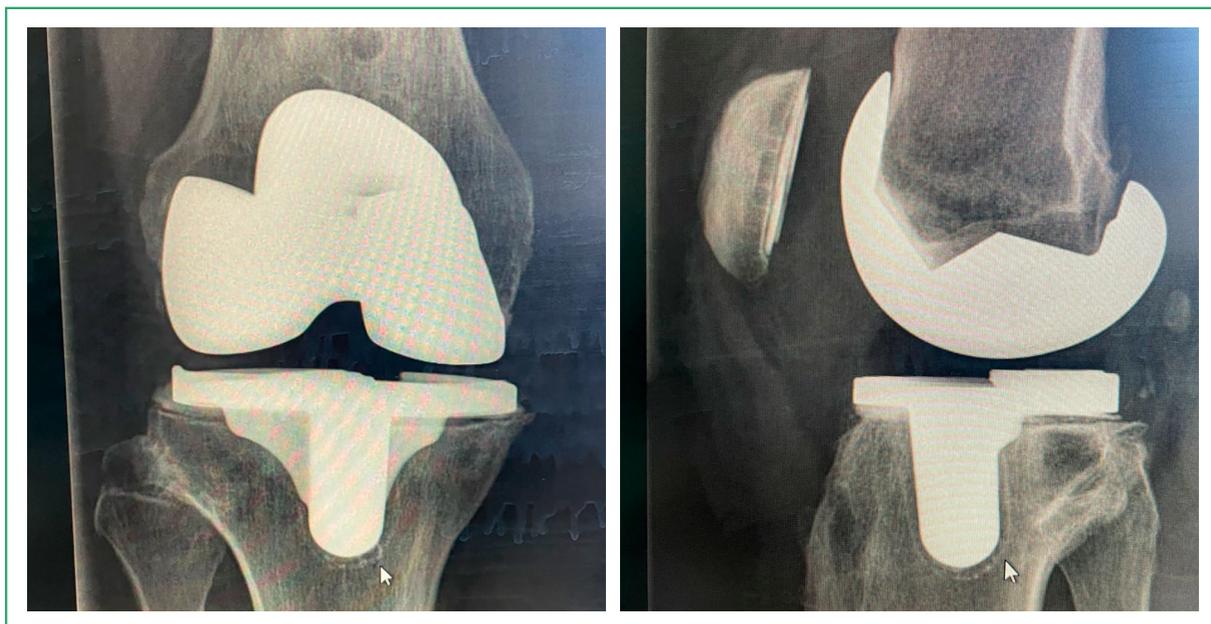


Figure 1 – Clichés radiologiques montrant le descellement précoce de la prothèse (montré par la flèche).

demande de confirmation de son absence a été demandée.

Un rendez-vous chez un allergologue fut donc nécessaire, malgré un délai d'environ 4 mois pour son obtention. Celui-ci a permis de mettre en évidence une allergie au cobalt grâce à l'utilisation d'un test non-invasif et indolore : le patch-test. Ce test consiste à déposer sur la peau plusieurs produits pendant au moins 48 heures afin de vérifier s'ils provoquent une réaction allergique, visible à travers un eczéma de contact^[6]. Ici, la lecture des résultats a été faite trois jours après le dépôt des produits sur la peau. À part le cobalt,

d'autres substances ont également donné une réaction positive lors de ces tests : le baume du Pérou, le propolis et le latex.

Suite à ces résultats, un remplacement de la prothèse a été réalisé (Figure 2). Le dispositif médical utilisé fut du même fournisseur que lors de la première pose afin de faciliter la réintervention. Afin d'éviter de nouvelles réactions allergiques chez la patiente, un traitement de surface a été effectué sur la prothèse. Ce revêtement hypoallergénique est posé grâce à une technique de torche (spray), selon un processus automatisé permettant une répartition homogène du revêtement sur la

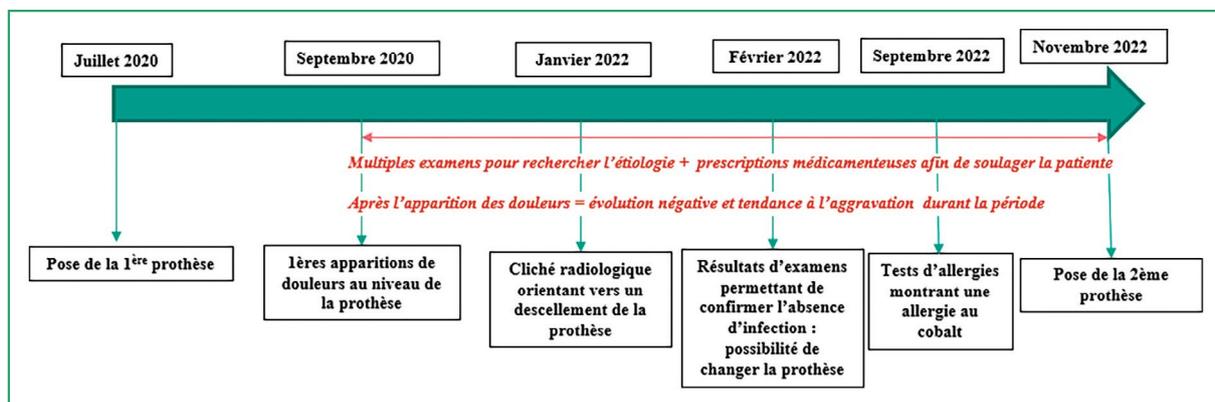


Figure 2 – Frise chronologique reprenant les points clés du parcours de la patiente.

prothèse. Le revêtement est composé de nitrure de Titane (TiNbN) et permet d'éviter aux parties de la prothèse en Chrome-Cobalt d'entrer en contact avec la patiente. Lors du retrait de la première prothèse, celle-ci était intacte et aucun signe de métallose n'a été observé.

III. Discussion et conclusion

Cette étude de cas expose la problématique d'une patiente avec une allergie aux alliages métalliques non connue et qui va présenter, suite à sa pose de prothèse du genou droit, des douleurs chroniques s'aggravant dans le temps et modifiant sa marche ainsi qu'un descellement précoce de sa prothèse. Le descellement est une complication généralement retrouvée plusieurs années après la pose de la prothèse^[7], et non en un peu plus d'un an, comme dans le cas présent.

Les allergies aux alliages métalliques, lorsqu'elles sont non identifiées avant une intervention de pose de prothèse peuvent avoir, pour les patients, des conséquences importantes^[8,9]. Dans notre cas, elles peuvent être divisées en deux catégories avec des conséquences physiques et psychiques pour la patiente ainsi que des conséquences organisationnelles et économiques pour l'établissement de santé et la sécurité sociale. Après le renouvellement de sa prothèse, il a été noté une amélioration significative de la marche de la patiente avec une correction de son « steppage ». De plus, ses douleurs ont diminué même si elles n'ont pas complètement disparu. Aucun traitement de fond pour son allergie n'a été prescrit.

Ce cas montre la difficulté de diagnostiquer une allergie aux alliages métalliques lorsque celle-ci n'est pas connue en amont de la pose de la prothèse et notamment de disposer de test d'allergies de façon systématique avant une pose de matériel. Il montre l'importance du diagnostic lors de douleurs chroniques chez un patient polyallergique après la pose d'une prothèse.

Ce type de cas étant très difficile à diagnostiquer, des méthodes de ciblage des patients pouvant avoir ce type de problématique ont été décrites^[10]. Depuis ce cas, l'équipe de chirurgie traumatologique accroît sa vigilance à dépister les patients en consultation et se rapproche de laboratoires

spécialisés dans les implants hypoallergiques. Les indications pour ce type d'implants resteront ciblées à ces cas précis (pas d'utilisation en routine).

On estime que dans les années à venir, une augmentation importante de ce type d'interventions aura lieu en France. Une étude a d'ailleurs estimé que sur la période 2018-2050, l'augmentation variera entre 30,8 et 152,8 % de premières poses de PTG selon les scénarios envisagés^[2]. Au vu de la part de la population allergique aux alliages ou composés métalliques, ce type de cas pourrait également augmenter. Une vigilance accrue et des mesures systématiques pour prévenir ce genre d'incident pourraient donc être bénéfiques.

IV. Conflits d'intérêts

Les auteurs n'ont pas de conflits d'intérêt à déclarer en lien avec le sujet présenté dans cet article.

V. Références

1. Hsu H, Siwiec RM. Knee Arthroplasty. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cité 19/02/2023]. Disponible sur : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507914/>
2. Erivan R, Tardieu A, Villatte G, et al. Knee surgery trends and projections in France from 2008 to 2070. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2020;106(5):893-902.
3. Haute Autorité de santé. Implants articulaires de genou [Internet]. [Cité 13/01/2024]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/c_1345397/fr/implants-articulaires-de-genou
4. Pacheco KA. Allergy to Surgical Implants. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2019;56(1):72-85.
5. Matar HE, Porter PJ, Porter ML. Metal allergy in primary and revision total knee arthroplasty: a scoping review and evidence-based practical approach. *Bone Jt Open.* 2021;2(10):785-95.
6. Vaidyanathan V, Sarda A, De A, Dhar S. Atopy patch test. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2019;85(3):338-41.
7. Lachiewicz PF, Soileau ES. The rates of osteolysis and loosening associated with a modular posterior stabilized knee replacement. Results at five to fourteen years. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86(3):525-30.

8. Gupta R, Phan D, Schwarzkopf R. Total Knee Arthroplasty Failure Induced by Metal Hypersensitivity. *Am J Case Rep.* 2015;16:542-7.
9. Bao W, He Y, Fan Y, Liao Y. Metal allergy in total-joint arthroplasty: Case report and literature review. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(38):e12475.
10. Thyssen JP, Menné T, Schalock PC, Taylor JS, Maibach HI. Pragmatic approach to the clinical work-up of patients with putative allergic disease to metallic orthopaedic implants before and after surgery. *Br J Dermatol.* 2011;164(3):473-8.