



**HAL**  
open science

# L'antibioprophylaxie chez les patients porteurs de prothèse articulaire

Pierre Mourad

► **To cite this version:**

Pierre Mourad. L'antibioprophylaxie chez les patients porteurs de prothèse articulaire. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. dumas-01527652

**HAL Id: dumas-01527652**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01527652>**

Submitted on 24 May 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



UNIVERSITÉ  
**PARIS**  
**DESCARTES**

MEMBRE DE

**U<sup>S</sup>PC**  
Université Sorbonne  
Paris Cité

## **AVERTISSEMENT**

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2 - L 335.10

# UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES

## FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année 2017

N° 024

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le : 19 avril 2017

Par

**Pierre Mourad**

## **L'antibioprophylaxie chez les patients porteurs de prothèse articulaire**

Dirigée par M. le Docteur Thong Nguyen

JURY

M. le Professeur Louis Maman

M. le Docteur Thong Nguyen

Mme le Docteur Anne-Laure Ejeil

Mme le Docteur Loredana Radoï

Mr le Docteur Tuan Duong Nguyen

Président

Assesseur

Assesseur

Assesseur

Invité

## Tableau des enseignants de la Faculté

DÉPARTEMENTS	DISCIPLINES	PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS	MAÎTRES DE CONFÉRENCES
1	ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE	Mme VITAL Mme DAVIT-BEAL	M. COURSON Mme DURSUN Mme VANDERZWALM Mme JEGAT
	ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE		Mme BENAHMED M. DUNGLAS Mme KAMOUN-GOLDRAT Mme LE NORCY
	SANTÉ COMMUNAUTAIRE ET POPULATIONS SINGULIÈRES	Mme FOLLIGUET M. PIERRISNARD	M. NEBOT
2	PARODONTOLOGIE	Mme COLOMBIER	M. BIOSSE DUPLAN Mme DRIDI Mme GOSSET M. GUEZ
	MÉDECINE ET CHIRURGIE BUCCALES	M. MAMAN	Mme EJEIL M. GAULTIER M. HADIDA M. NGUYEN Mme RADOI
3	ODONTOLOGIE CONSERVATRICE ENDODONTIE	Mme CHEMLA M. LASFARGUES	Mme BESNAULT M. BONTE Mme BOUKPESSI M. DECUP Mme GAUCHER
	PROTHÈSE	M. POSTAIRE	M. CHEYLAN M. DAAS M. DOT M. EID Mme FOUILLOUX-PATEY Mme GORIN M. RENAULT M. RIGNON-BRET M. TIRLET M. TRAMBA Mme WULFMANN
4	PRÉVENTION-ÉPIDÉMIOLOGIE ÉCONOMIE DE LA SANTÉ ET ODONTOLOGIE LÉGALE		Mme GERMA M. PIRNAY M. TAVERNIER
	SCIENCES BIOLOGIQUES	Mme CHAUSSAIN M. GOGLY Mme POLIARD M. ROCHEFORT Mme SEQUIER	M. ARRETO Mme BARDET Mme CHARDIN M. LE MAY M. FERRE (MCU associé) Mme CHERIFI (MCU associée)
	SCIENCES ANATOMIQUES PHYSIOLOGIQUES ET OCCLUSODONTIQUE		M. ATTAL Mme BENBELAID Mme BENOIT M. BOUTER M. CHARRIER M. CHERRUAU M. FLEITER Mme FRON M. SALMON Mme TILOTTA



## **Remerciements**

*À M. le Professeur Louis Maman*

*Docteur en Chirurgie Dentaire*

*Spécialiste qualifié en Chirurgie Orale*

*Habilité à Diriger des Recherches*

*Professeur des Universités, Faculté de Chirurgie Dentaire Paris Descartes*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

*Doyen de la Faculté de Chirurgie Dentaire Paris Descartes*

*Merci de me faire l'honneur de présider cette thèse, et merci pour le soutien  
Que vous m'avez accordé pour mon année d'échange à l'université Laval à Québec*



*À Mr. le Docteur Thong Nguyen*

*Docteur en Médecine*

*Chirurgien Maxillo-Facial et Stomatologue*

*Chirurgien Plasticien, Reconstruction et Esthétique*

*Ancien Interne des Hôpitaux*

*Ancien Chef de Clinique-Assistant des Hôpitaux de Paris*

*Maître de Conférences des Universités, Faculté de Chirurgie Dentaire Paris Descartes*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*

*Médecin à la Commission médicale nationale de la Fédération Française du Sport Universitaire*

*Merci de m'avoir fait l'honneur de diriger ce travail, et surtout,  
Merci de m'avoir encadré durant tout mon cursus, et de m'avoir apporté  
Votre savoir dans cette discipline qui m'est si cher*





*À Mme. le Docteur Anne-Laure Ejeil*

*Docteur en Chirurgie Dentaire*

*Spécialiste qualifiée en Chirurgie Orale*

*Docteur de l'Université Paris Descartes*

*Maître de Conférences des Universités, Faculté de Chirurgie Dentaire Paris Descartes*

*Praticien Hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris.*

*Merci de m'honorer de votre présence dans ce jury*



*À Mme. le Docteur Loredana Radoi*

*Docteur en Chirurgie Dentaire*

*Spécialiste qualifiée en Chirurgie Orale*

*Ancien Interne des Hôpitaux*

*Docteur de l'Université Paris Sud*

*Habilitée à Diriger des Recherches*

*Maître de Conférences des Universités, Faculté de Chirurgie Dentaire Paris Descartes*

*Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury,*

*Et surtout merci pour votre encadrement et votre enseignement dont j'ai pu bénéficier à  
l'hôpital*



*À Mr. le Docteur Tuan Duong Nguyen*

*Docteur en Médecine*

*Spécialiste qualifié en Chirurgie Orthopédique*

*Ancien Interne des Hôpitaux*

*Ancien Chef de Clinique Assistant des Hôpitaux de Paris*

*Praticien hospitalier temps partiel, centre hospitalier de Rambouillet*

*Merci de m'honorer de votre présence dans ce jury,*

*Et merci pour votre participation à l'enquête qui m'a permis de réaliser ce travail*



A la famille

Papa et Maman :

Merci à vous deux d'avoir toujours tout donné pour me permettre d'en arriver là. Vous avez cru en moi et m'avez encouragé tout au long de ces études.

Merci de m'avoir toujours guidé dans mes choix, d'avoir été des parents si attentifs et complices. J'ai dû être un gosse parfois compliqué à gérer mais vous m'avez soutenu sans faille au quotidien et cette réussite c'est aussi la vôtre.

Même si ça doit être à des milliers de kilomètres, je serai toujours là pour vous.

Gej bej et Chléoué :

Merci Gej d'être toujours là pour me rappeler que malgré mon mètre 80 et mes 27 ans je suis quand même le pti dernier de la famille. Et merci de profiter de ta position confortable de frère aîné et « préféré ». je n'oublierai jamais tout ce que t'as jamais fait pour moi.

Et toi Chloé, merci d'avoir toujours quelque chose d'inutile mais toujours marrant à dire.

Merci de m'avoir toujours encouragé et félicité durant mon cursus, même si ça se voit pas, je sais qu'au fond de vous vous êtes fier de moi.

Rima

Merci la soeurette d'avoir toujours été derrière moi, que ce soit pour m'enfoncer au près des parents, ou faire mon travail à ma place, ton aide et tes conseils m'ont toujours été précieux.

Ton soutien pendant ces études a été primordial puisque même pour ce travail, tu m'as encore aidé.

Carton plein du début à la fin, bisous

Aux potos de Rambouillet

Paulo : Cimer mon suisse d'avoir été un vrai frère depuis qu'on se connaît. On en a fait du chemin depuis les amphis de St-Quentin, toutes ces heures passées en C3, ou à faire des tours au ter ter en parlant de tout et de rien.

Continue d'me régaler comme tu l'as toujours fait

Lobe et Bignose : obligé de parler de vous comme un couple bande de pédales, j'vous tape à FIFA et NBA2K quand vous voulez les baltringues.

Cimer pour tous ces souvenirs les frères, on va pas s'arrêter là.

Ju si il faut bientôt on fêtera ton miper

Bryau : parce que tu sais que je sais que, tu vois. Alors au pire, fais toi un kiff, relave les et surtout n'oublie jamais.

Cimer pour toutes ces heures que tu m'as fais perdre à kicker crash bandicoot et bleach, et hé bryau, a mardi.

Timal : Cimer d'être toujours motivé à bouger sans poser de question, de faire parti de ceux qui sont toujours dans le coup et qui voit toujours le bon côté de la chose. Et merci d'être si fier de tes potos, la base frérot, la pacha mama



One life poto, peace

Tibz, quintus, flatot, amaury, dom dom, fougou et toute la klik : merci à tous d'avoir cru en moi et merci pour tous ces moments qu'on a partagé.

Vous faites tous parti d'une période de ma vie que j'ai graaaave kiffé, et vous continuer de m'éclater à chaque fois qu'on se voit.

Les collègues de la fac

Lamich : ma Kate Moss aux yeux globuleux. Cimer la soeurette d'avoir été mon acolyte depuis le début ! Pas besoin de te dire que sans toi, la fac aurait franchement pas eu le même goût. Ca me motivait d'aller en cours rien que pour t'entendre raconter des conneries et voir ton faciès si particulier, si doux et attentionné.

Merci d'avoir été mon gars sur et de m'avoir autant régalé pendant toutes ces soirées. Sache que mes parents ont vraiment kiffé t'avoir au téléphone à 4 grammes à plusieurs reprises. Tu les appelle quand tu veux.

PS : cimer d'avoir tolérer toutes les douilles que jt'ai mise en 5 ans

Peace frerot

Keke : le binome avec qui on a tout éclater de A à Z, merci pour ta présence et ton aide, t'as été un putain de binôme avec qui j'ai bien tripé, bossé, progressé.

Merci pour ton investissement et ta motivation qui nous ont quand même aidé à tous avoir de bons moments dans cette fac.

Aux anciens de PO : Alexis, Alice, Pauline, Georges, Laure, Adeline, le noyau du début, on a toujours pu compter les uns sur les autres, vous m'avez régalé pendant ces 5 ans, cimer la mif !

A la mif Tiff et Nassim : Même si au moment ou j'écris, ça fait presque 1 an et demi qu'on s'est pas vraiment vu, j'espère que vous savez à quel point j'tiens à vous et combien je vous kiff. A aucun moment on s'est pris au sérieux, l'idée ça a toujours été de rire de tout et de se la coller.

Merci pour vos conseils et votre présence que ce soit à l'hôpital ou surtout en dehors, quand vous voulez pour aller voir le wu-tang en concert, ou à défaut, les frero delavega

A tous les gens de colombes, Paulo, Agathe, on se voit quand vous voulez, vous m'avez régalé et rendu ces journées à l'hosto plus cool

Merci à tous, vous m'avez tous forcément dépanné/aidé un jour ou l'autre. Même si ça se voyait pas, j'ai vraiment kiffé voir vos faces aussi souvent à l'hosto, j'vous souhaites à tous le meilleur

Tarek : Merci d'avoir été la et surtout en P1 frerot, ça a pas été facile et tu sais qu'à la fac, on avait pas du tout la tête des mecs qui réussiraient, pourtant on a fumé tout le monde et un de ces 4 on sera riche poto !!

Tu m'as toujours aidé et cette réussite c'est aussi la tienne frérot ! on fête ça dans 5 ans pour toi  
Big up l'anesth

Valentine : Impossible de nier que t'as eu ta place pendant ces 7 années de fac, t'es un peu comme le 4<sup>ème</sup> lascar de la bande, un vrai gars, toujours là quand il faut se la mettre, toujours attentive et à l'écoute. Toujours à casser les couilles aussi mais bon  
Tout ça pour dire, cimer ma vieille, et big up à toi aussi  
On s'attrape à MTL dans quelques années qui sait

Et une dédicace aux gens du Québec :

La promo DMD 2012 – 2016 : merci pour votre accueil et pour cette année passée parmi vous.

Même si j'ai mis du temps à vous comprendre avec votre esti d'accent, dans l'fond j'ai passé une putain d'année au près d'vous.

Big up à max, t'es le seul québécois que j'ai rencontré qui savait vraiment se la coller, j'espère qu'on aura l'occasion de se refaire une ou deux bouteille de rhum d'ici peu.

Fake c'est ça

Cimer à toi mon Klu pour toutes ces heures passées dans les bars, tu fais parti de ceux qui ont fait de cette année un putain de souvenir.

Take care mamene.

Et cimer à vous les voisines coco, sarah et charlotte, on s'attrape sur paname quand vous voulez !

Et évidemment merci à toi ma Gabi, pour m'avoir fait passer une année mémorable, au cours de laquelle t'es devenue une vraie motivation pour mon retour au Québec.

Merci d'avoir été là chouchou, et merci de l'être encore



## Table des matières

<b>1. Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>2. La Prothèse articulaire</b> .....	<b>4</b>
2.1 Définition .....	4
2.2 Historique .....	4
2.3 Populations concernées.....	8
<b>3. Infection sur prothèse articulaire</b> .....	<b>10</b>
3.1 Mécanisme de l'infection ostéo-articulaire sur prothèse.....	10
3.2 Classifications des différents types d'infections.....	11
3.2.1 Classification de Tsukayama .....	11
3.2.2 Autre classification.....	13
<b>4. Données épidémiologiques</b> .....	<b>16</b>
4.1 Incidence des infections sur prothèse articulaire .....	16
4.2 L'origine dentaire .....	18
<b>5. Les micro-organismes impliqués dans l'infection du matériel prothétique</b>	<b>20</b>
<b>6. Le concept d'infection focale</b> .....	<b>22</b>
<b>7. Bactériémie d'origine buccodentaire</b> .....	<b>22</b>
<b>8. Coût de la prise en charge d'une infection sur prothèse articulaire</b> .....	<b>25</b>
<b>9. Problématique : La bactériémie associée à certaines procédures dentaires peut être un facteur de risque d'infection sur prothèse articulaire</b> .....	<b>26</b>
<b>10. Enquête : Recueillir l'avis des chirurgiens orthopédistes en matières d'antibioprophylaxie lors des soins dentaires chez les patients porteurs de prothèse articulaire</b> .....	<b>28</b>
10.1 Description de l'enquête .....	28
10.2 Résultats de l'enquête .....	28
10.2.1 Question 1.....	28
10.2.2 Question 2.....	30
10.2.3 Question 3.....	31
10.2.4 Question 4.....	32
10.3 Analyse et commentaires .....	34
10.3.1 Question 1.....	34
10.3.2 Question 2.....	34
10.3.3 Question 3.....	35
10.3.4 Question 4.....	35
<b>11. Recommandations de l'ANSM</b> .....	<b>36</b>
<b>12. Discussion</b> .....	<b>37</b>
<b>13. Proposition de prise en charge des patients candidats à une arthroplastie</b> .....	<b>40</b>
13.1 Recommandations aux orthopédistes de prise en charge préopératoire.....	40
13.1.1 Traitement parodontal.....	42

13.1.2 Traitement endodontique.....	43
13.1. 3 Avulsion dentaire .....	44
13.1. 4 Recommandations aux chirurgiens orthopédistes de prise en charge buccodentaire préopératoire chez les patients candidats à la pose d'une prothèse articulaire.....	45
<b>13.2 Recommandations de prise en charge odontologique post-arthroplastie orthopédique .....</b>	<b>48</b>
<b>14. Conclusion .....</b>	<b>50</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>52</b>
<b>Table des figures.....</b>	<b>55</b>
<b>Table des tableaux .....</b>	<b>55</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>56</b>
Annexe 1 : Questionnaire envoyé aux chirurgiens orthopédistes dans le cadre de l'enquête, concernant leurs recommandations en matière d'antibioprophylaxie .....	56
Annexe 2 : Recommandations de l'AFSSAPS en matière d'antibioprophylaxie.....	58

# **1. Introduction**

Chaque année, de très nombreux patients subissent une arthroplastie dans le but de soulager une douleur articulaire intense ou restituer une fonction altérée<sup>1,2,3</sup>.

Au quotidien, le chirurgien-dentiste est confronté à des populations très diverses, dont ces patients porteurs de prothèses.

Aujourd'hui, le débat persiste sur leur prise en charge dans le domaine de la chirurgie dentaire, notamment en ce qui concerne la conduite préopératoire avant certains actes considérés comme invasifs.

Il a longtemps été préconisé de prévenir une éventuelle infection du matériel prothétique par prescription d'une antibioprophylaxie. Mais la nécessité d'une telle précaution a été remise en cause et constitue aujourd'hui un vrai dilemme auquel doit faire face le praticien, divisé entre les recommandations de bonnes pratiques, la souciance des chirurgiens orthopédistes qui redoutent plus que tout une infection du matériel prothétique et les connaissances du praticien, dans un contexte propre à chaque patient.

Même si les recommandations sont là pour guider le praticien dans sa pratique quotidienne, face au doute, il peut exister un décalage entre ce qui est recommandé et ce qui est mis en œuvre tous les jours.

En omni-pratique, des patients candidats à une arthroplastie sont régulièrement adressés par les chirurgiens orthopédistes afin de réaliser un bilan buccodentaire en vue de l'élimination des foyers infectieux dento-parodontaux. Cette étape pré-prothétique est un moyen permettant de diminuer le risque d'infection post-opératoire. Ces patients nécessitant une prise en charge conjointe, il est intéressant de savoir ce que recommandent les orthopédistes pour leur suivi odontologique et notamment en ce qui concerne les actes dits invasifs.

---

<sup>1</sup> HAS, « Rapport d'évaluation: implants articulaires d'épaule ».

<sup>2</sup> HAS, « Rapport d'évaluation : implants articulaires du genou ».

<sup>3</sup> HAS, « Rapport d'évaluation : Prothèse de hanche ».

Ainsi, nous avons réalisé une enquête auprès de chirurgiens orthopédistes, par le biais d'un questionnaire laquelle aura pour but de déterminer leur avis en matière d'antibioprophylaxie lors de soins dentaires dans la population des porteurs de prothèses articulaires.

## **2. La Prothèse articulaire**

### **2.1 Définition**

L'arthroplastie est une intervention chirurgicale ayant pour but de rétablir la mobilité d'une articulation en créant un nouvel espace articulaire<sup>4</sup>. Elle peut être complétée au besoin, par la mise en place d'une prothèse articulaire. Celle-ci est définie comme une endoprothèse qui fait office d'ajout ou mieux, de substitut synthétique, destiné à remplacer tout ou partie des surfaces articulaires d'une articulation humaine (ou animale). Cette restauration associée à des moyens passifs, peut être limitée, partielle ou totale.

### **2.2 Historique**

La première endoprothèse à avoir vu le jour est la prothèse de hanche. L'arthrose et la fracture du col du fémur étant deux affections fréquentes, notamment dans les populations âgées, étaient préalablement traitées par arthrodèse. Celle-ci consiste en l'immobilisation d'une articulation en visant une fusion osseuse afin de supprimer les douleurs. Elle a donc pour principal inconvénient la perte de mobilité et toutes les conséquences qu'elle engendre (usure et fatigue des articulations voisines, douleur en cas d'effort...). L'échec des traitements conservateurs proposés jusque-là a mené trois chirurgiens dans les années 1950, à s'orienter vers l'arthroplastie avec implantation<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Larousse, « Définitions ».

<sup>5</sup> Bel et Fischer, « Histoire du traitement des fractures du col du fémur ».

Moore et Thompson aux Etats-Unis, Judet en France ont opté pour la résection de la tête et du col du fémur, pour la mise en place d'une prothèse interne métallique, laquelle permet de recouvrer rapidement la marche. C'est ainsi qu'est née la première prothèse dite « céphalique ».

*Figure 1 : Prothèse totale de la hanche : vue de face*



*Source : Mandrino , chirurgie orthopédique, 2014*

Cette stratégie a connu un essor considérable, étant donné le pronostic à moyen terme obtenu chez les personnes âgées. Depuis, les techniques chirurgicales, les matériaux et matériels utilisés ont évolué dans le but de répondre à différents impératifs :

- Biomécanique orthopédique
- Biologique : réaction os-implant
- Chimique/électrochimique : produits d'usure et passage d'ions métalliques dans la circulation liée à la corrosion

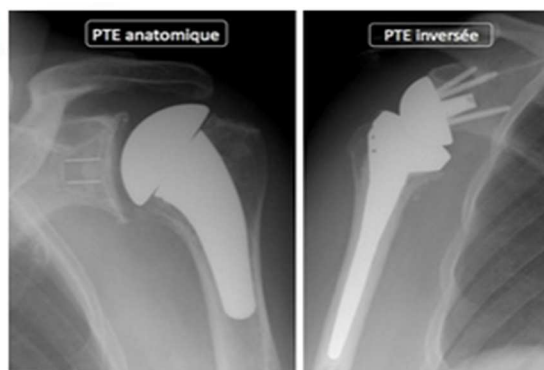
Il fallait donc être capable d'assurer une fixation et une stabilité prothétique adéquates, assurer la longévité de l'implant en minimisant l'usure, mais aussi, assurer au mieux la diminution du risque septique, tout d'abord lié à la procédure chirurgicale et par la suite associé à une infection de la plaie ou à une infection focale.



D'autres prothèses articulaires ont ensuite vu le jour telles que :

- La prothèse d'épaule : Premiers travaux réels en 1951 par Charles Neer qui implantait une prothèse humérale monobloc pour le traitement d'une fracture de la tête humérale. Il poursuit ses travaux jusqu'en 1973 et aboutit à des prothèses permettant un remplacement total de l'articulation gléno-humérale.
- Basé sur ces travaux, il existe aujourd'hui des prothèses de 3<sup>ème</sup> génération, rendant possible une adaptation spécifique à l'anatomie de chaque patient (hauteurs, diamètres et angle cervico-diaphysaires variables)<sup>6</sup>

Figure 2 : Prothèse totale anatomique (gauche) et prothèse totale inversée (droite) de l'épaule



Source : centre de chirurgie ostéo-articulaire : prothèse de l'épaule 2017

- La prothèse totale du genou : Les prothèses à charnières sont les premières à avoir été introduites en 1951 par Börje Walldius, chez des patients polyarthritiques<sup>7</sup>. Elles furent modifiées et développées jusqu'à ce que la prothèse à glissement « moderne » voit le jour à la fin des années 1960, développée par Gunston. C'est ce type de prothèse qui sera privilégié et qui est encore utilisé actuellement, avec les améliorations qui y ont été apportées (en terme de matériaux, de modalité de fixation etc...).

---

<sup>6</sup> Valenti, « Prothèses d'épaule ».

<sup>7</sup> HAS, « Rapport d'évaluation : implants articulaires du genou ».

Figure 3 : Prothèse totale du genou : vue de profil (gauche) et vue de face (droite)



Source : prothèse de genou : la pose d'une prothèse 2009

- La prothèse de cheville : Un concept de hanche inversée à tout d'abord été essayé dans les années 1970 puis très vite abandonné. Deux types d'implants de premières générations spécifiques à la cheville ont ensuite été essayés mais ces derniers, nécessitant une fixation par le biais de ciment et une résection osseuse importante, ne supportaient pas les contraintes biomécaniques exercées sur la cheville. En effet, son anatomie complexe et sa sollicitation physiologique dans plusieurs axes différents pour un seul et même mouvement expliquent les descellements spontanés très fréquents, allant même jusqu'à 90% des cas pour ce qui est des prothèses dites « contraintes » (elles articulent uniquement dans un plan de l'espace). C'est seulement dans les années 1990 qu'apparurent les prothèses de deuxième génération à 3 composantes, plus fidèles à l'anatomie de la cheville et ne nécessitant qu'une légère résection osseuse<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Crevoisier, Akiki, et Bouffieux, « Les prothèses de cheville ».

Figure 4 : Prothèse totale de cheville : vue de face (gauche) et vue de profil (droite)



Source : Perrier C., chirurgie atlantique du pied

D'autres prothèses ont ensuite été élaborées, pour le coude, le poignet ou le doigt, mais elles restent moins utilisées que celles pour la hanche et le genou.

### 2.3 Populations concernées

L'arthroplastie a donc vu le jour dans le but de compenser l'absence d'efficacité des traitements conservateurs dans certaines situations pathologiques. En effet, les traitements pharmacologiques, médicaux non médicamenteux et certaines techniques chirurgicales, ont comme toute thérapeutique, leurs indications et leurs limites.

L'arthroplastie permet de restituer la fonction d'une articulation suite à certaines pathologies dégénératives, type arthrose, dans laquelle à partir d'un certain stade, la destruction des surfaces articulaires est telle qu'elle aboutit à une impotence fonctionnelle et à des douleurs intenses.

Elle voit aussi son utilité dans des pathologies inflammatoires chroniques (arthrite et polyarthrite rhumatoïde), dans le cadre de traumatisme important dans lesquelles les structures articulaires et péri-articulaires sont trop atteintes pour être conservées voire dans des cas de traumatismes, dans lesquels, comme pour la fracture du col du fémur, la rupture des vaisseaux sanguins péri-articulaires entraîne la nécrose des surfaces articulaires dans les jours ou semaines suivant le traumatisme<sup>9,10,11</sup>.

---

<sup>9</sup> HAS, « Rapport d'évaluation : implants articulaires du genou ».

<sup>10</sup> HAS, « Rapport d'évaluation: implants articulaires d'épaule ».

<sup>11</sup> HAS, « Rapport d'évaluation : Prothèse de hanche ».

Chaque prothèse a donc des indications bien spécifiques et elles constituent aujourd'hui une solution thérapeutique de choix lorsque les traitements conservateurs ne sont plus suffisant pour traiter telle ou telle affection.

Il existe donc un grand nombre de pathologies, affectant différentes articulations, qui nécessitent une prise en charge par arthroplastie.

L'existence d'un grand nombre de prothèses différentes pour une même articulation, l'augmentation de l'espérance de vie et avec elle, celle de la prévalence de pathologies liées à l'âge (différentes formes d'arthroses, fractures associées à un os ostéoporotique...) tendent à accroître le nombre de prothèses articulaires mises en place chaque année.

En France, en 2005, environ 138 000 prothèses de hanche ont été mises en place<sup>12</sup> :

- 120 000 prothèses de première intention dont :
  - o 97 400 prothèses totales de hanche (PTH)
  - o 22 600 prothèses fémorales
- 18 000 reprises de prothèse

Pour ce qui est de la prothèse de genou, en 2011, environ 86 100 actes d'arthroplastie ont été recensés dont<sup>13</sup> :

- 71 000 prothèses totales
- 9 500 prothèses partielles
- 5 600 reprises de prothèses

Enfin, concernant la prothèse d'épaule, en 2010, environ 10 830 actes d'arthroplastie ont été recensés<sup>14</sup>.

Ces chiffres tendent évidemment à augmenter dans les années à venir, puisque le nombre d'acte est intimement lié à l'espérance de vie.

---

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> HAS, « Rapport d'évaluation: implants articulaires du genou ».

<sup>14</sup> HAS, « Rapport d'évaluation: implants articulaires d'épaule ».

### **3. Infection sur prothèse articulaire**

#### **3.1 Mécanisme de l'infection ostéo-articulaire sur prothèse**

Les mécanismes mis en jeu dans l'infection d'une prothèse articulaire sont très proche de ceux retrouvés dans la cavité buccale.

Il faut d'abord comprendre que la prothèse articulaire et son environnement sont extrêmement favorable à une colonisation bactérienne. En effet, les composants inertes de la prothèse tendent à diminuer les défenses locales (donc la lutte antibactérienne) tout en assurant une grande affinité aux adhésines bactériennes. Ainsi, l'initiation de la colonisation qui met en jeu des mécanismes d'adhésion, est facilitée par la présence de la prothèse en elle-même<sup>15</sup>.

Par la suite, les bactéries synthétisent différents éléments qui permettront la mise en place d'un biofilm qui, comme dans la cavité buccale, agit comme une véritable structure de protection pour les germes. Lorsque cette matrice polysaccharidique est suffisamment développée, les micro-organismes synthétisent et sécrètent des facteurs de transcription. Ceux-ci sont libérés dans l'environnement et stimulent la production d'éléments constitutifs du biofilm ainsi que la prolifération bactérienne. Ce phénomène porte le nom de *quorum sensing*.

Le biofilm continue de se développer au dépend du matériel prothétique et des tissus avoisinant, protégeant ainsi les micro-organismes qui y vivent avec un métabolisme ralenti. De cette façon, ces germes qui le constituent peuvent y survivre plusieurs années.

Ce mode de colonisation nécessite donc un diagnostic et une intervention précoce. En effet, plus le diagnostic est tardif, plus le biofilm se développe et protège les micro-organismes, notamment contre une intervention non invasive (type antibiothérapie). La seule option de traitement devient alors la dépose du matériel prothétique et l'excision des tissus infectés.

---

<sup>15</sup> Ziza et al., « Infections sur prothèses articulaires : conditions du diagnostic et du traitement »

## 3.2 Classifications des différents types d'infections

Ces classifications sont nombreuses et leur utilisation est variable d'une étude à l'autre, mais pour la plupart, elles sont basées sur le délai entre la procédure chirurgicale d'arthroplastie et la survenue de l'infection (défini comme *l'intervalle libre*). L'origine de l'infection (exogène ou endogène) est classiquement associée à ce délai.

Selon le texte court « *recommandations de pratique clinique : infections ostéo-articulaires sur matériel* » publié le 13 mai 2009, sept paramètres sont à prendre en compte pour décrire une infection sur prothèse articulaire<sup>16</sup> :

- Le mode de contamination : direct, par contiguïté ou hématogène
- L'intervalle libre
- L'état infectieux
- L'état mécanique du site infecté : prothèse descellée ou non, matériel présent ou non etc...
- Localisation de l'infection : rachis, os périphérique ou articulation
- L'état des parties molles périphériques et de la couverture cutanée
- Le statut du malade : état immunitaire, terrain sous-jacent etc...

Nous décrivons deux classifications qui apparaissent comme représentatives de l'ensemble des classifications existantes.

### 3.2.1 Classification de Tsukayama<sup>17</sup>

Cette classification est utilisée par la Haute Autorité de Santé (HAS) dans l'argumentaire scientifique « *Prothèse de hanche et de genou : Diagnostic et prise en charge dans le mois suivant l'implantation* » mais aussi dans de nombreux articles qui traitent ce sujet.

---

<sup>16</sup> « Recommandations de pratique clinique Infections ostéo-articulaires sur matériel (prothèse, implant, ostéo-synthèse) ».

<sup>17</sup> Ziza et al., « Infections sur prothèses articulaires : conditions du diagnostic et du traitement »

Elle prend en compte différents éléments (l'intervalle libre entre l'arthroplastie et la survenue de l'infection, le tableau clinique etc...) ce qui en fait une classification complète et facile à utiliser.

- Infection postopératoire précoce :
  - o Se développe moins d'un mois après la chirurgie
  - o Tableau clinique souvent typique : fièvre, frissons, cicatrice inflammatoire, articulation douloureuse, écoulement purulent
  - o Parfois tableau moins expressif : hématome durable, cicatrice béante, écoulement persistant faisant penser à une infection superficielle, syndrome inflammatoire biologique durable, douleur articulaire persistante
  - o Germes en cause : Micro-organismes virulents notamment le *Staphylocoque doré*
  
- Infection chronique tardive :
  - o Apparaît plus d'un mois après la chirurgie
  - o Tableau clinique souvent typique : articulation chaude, inflammatoire et douloureuse avec fistule au niveau du site d'arthroplastie et syndrome inflammatoire biologique
  - o Diagnostic parfois moins évident : boiterie inexplicée depuis la mise en place, fistule à distance du site d'arthroplastie, signes biologiques non évocateurs d'un syndrome inflammatoire
  - o Diagnostic souvent permis par ponction-arthrographie puis analyse du liquide articulaire
  - o Germes en cause : Essentiellement des souches cutanées peu virulentes type *Staphylocoque* à coagulase négative ou origine hématogène

- Infection hématogène (aiguë) :
  - o Fait suite à une bactériémie ou une septicémie
  - o Dans un contexte de septicémie, l'infection articulaire est parfois négligée lorsque la douleur est modérée au niveau de la prothèse
  - o Nécessite l'identification de la porte d'entrée (cutanée, urinaire, dentaire, digestive...)
  - o Diagnostic : ponction articulaire
  - o Germes en cause : Majoritairement les *Staphylocoques dorés*, les *Streptocoques bêta-hémolytiques* et les entérobactéries.
  
- Infection « méconnue » :
  - o Identifiée suite à des prélèvements peropératoires réalisés lors d'une reprise de prothèse, suite à un descellement considéré comme mécanique
  - o La prothèse est considérée comme infectée si au moins deux prélèvements sur cinq sont positifs au même germe
  - o Dans ce cas de figure, le descellement peut être d'origine infectieuse sans pour autant que l'infection ne soit évidente

### 3.2.2 Autre classification

La classification décrite ci-dessous est de loin une des plus fréquemment utilisée dans les publications qui portent sur le sujet et est basée sur le délai de survenue de l'infection<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Zimmerli W., et Kissling B., « Infection de prothèse articulaire ».



Elle est répartie en 3 stades :

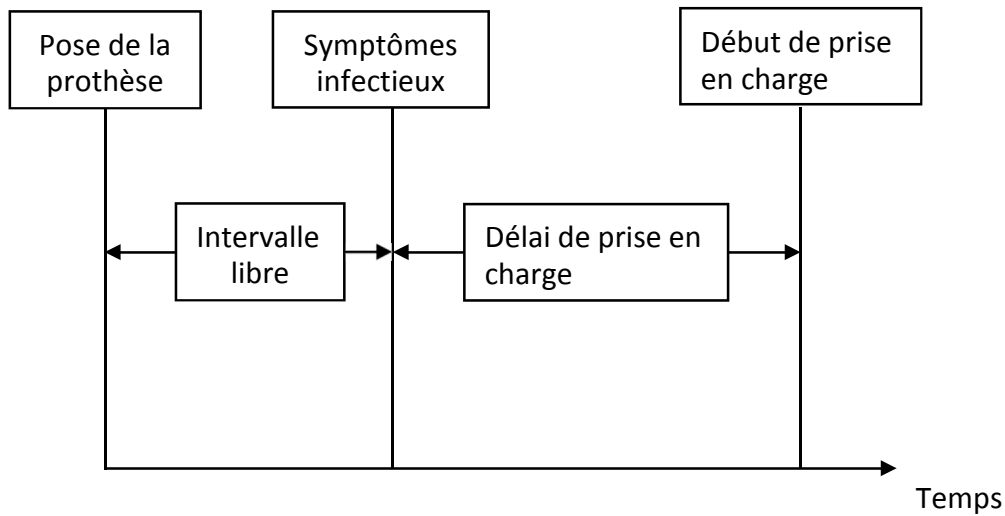
- Infection précoce :
  - o Survient 1 à 2 mois après la chirurgie
  - o Généralement d'origine exogène : contamination peropératoire
  - o Signes infectieux locaux : cicatrisation perturbée, plaies inflammatoires
  
- Infection retardée :
  - o Apparaît entre le 3<sup>ème</sup> et le 24<sup>ème</sup> mois
  - o Infection péri-opératoire d'origine exogène
  - o Induit souvent un épanchement articulaire chronique qui aboutit à l'apparition d'une fistule
  - o Souvent provoquée par des germes peu virulents (type *Staphylocoques* à coagulase négative)
  
- Infection tardive : Risque à vie
  - o A partir du 24<sup>ème</sup> mois suivant l'arthroplastie
  - o Généralement d'origine endogène : infection hématogène
  - o Signes infectieux systémiques
  - o Implique essentiellement les *Staphylocoques* dorés et est éventuellement précédée d'un foyer primaire

NB : Dans les cas d'infections dites « tardives », l'origine cutanée prédomine largement mais tout foyer infectieux (génito-urinaire, pulmonaire etc...) peut potentiellement induire l'infection d'un matériel prothétique.

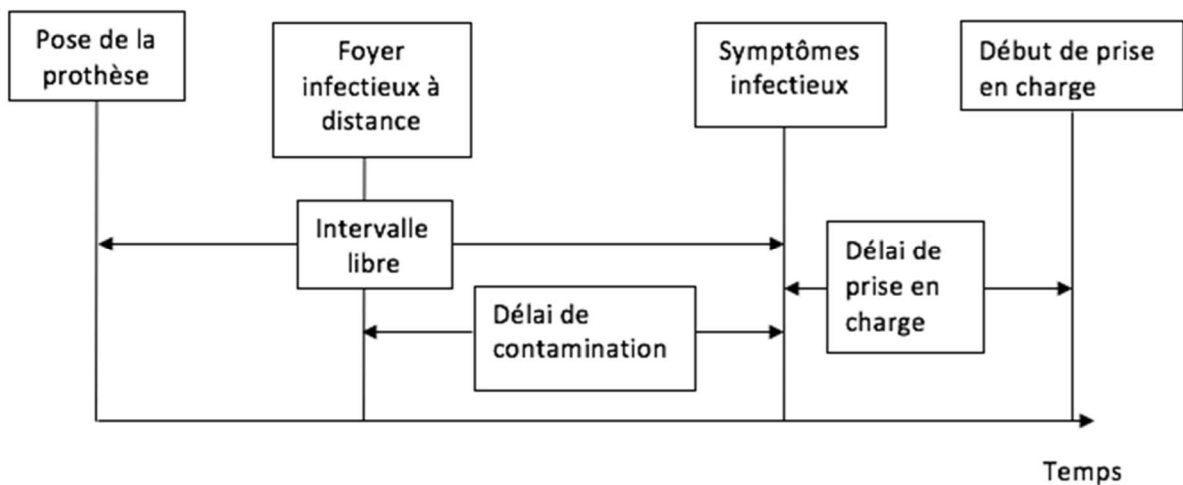
Il existe donc deux grandes formes d'infection tel que le montre les deux figures suivantes issues du texte court « Recommandations de pratique clinique : *infections ostéo-articulaires sur matériel* (prothèse, implant ostéosynthèse) » : L'infection post-opératoire et l'infection hématogène<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> « Recommandations de pratique clinique Infections ostéo-articulaires sur matériel (prothèse, implant, ostéo-synthèse) ».



### Infection post-opératoire



### Infection hématogène

Il paraît évident que l'origine dentaire d'une telle infection, entre dans la catégorie des infections dites « hématogènes » et ferait donc suite à une bactériémie transitoire, induite par un acte de la vie quotidienne (brossage, mastication) ou par une procédure dentaire invasive.

A noter que les trois premiers mois après l'implantation sont les plus à risques concernant les infections sur prothèses articulaires, puisque selon les études, 74 à 90% d'entre elle sont diagnostiquées durant cette période<sup>20</sup>.

## **4. Données épidémiologiques**

### **4.1 Incidence des infections sur prothèse articulaire**

Une étude publiée par le *British Dental Journal* en 2003 portant sur le dilemme de l'antibioprophylaxie auquel sont exposés les chirurgiens-dentistes, affirme que dans les années 1950-1960, période où l'arthroplastie par implantation a connu un véritable essor, la prévalence des infections avoisinait les 15-25%<sup>21</sup>.

Logiquement, la gestion du risque septique est devenue une priorité, celui-ci étant associé aux échecs de cette thérapeutique.

De nos jours, l'incidence des infections sur matériel ostéo-articulaire a nettement diminuée. Elle est en moyenne, selon la majorité des études, d'environ 1%, tout type de prothèse confondu<sup>22,23</sup>.

En 2009, la société de pathologies infectieuses de langue française publiait les données suivantes dans le « *Texte court : RPC sur les infections ostéo-articulaires sur matériel* »

---

<sup>20</sup> HAS, « Recommandations de bonne pratique : prothèse de hanche ou de genou : diagnostic et prise en charge de l'infection dans le mois suivant l'implantation ».

<sup>21</sup> Seymour, Whitworth, et Martin, « Antibiotic prophylaxis for patients with joint prostheses - still a dilemma for dental practitioners ».

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> Uçkay et al., « Antibiotic prophylaxis before invasive dental procedures in patients with arthroplasties of the hip and knee ».

Tableau I – Incidence des infections du site opératoire sur prothèses articulaires. Données nationales du Réseau d’alerte, d’investigation et de surveillance des infections nosocomiales (1999-2005) [29].

Types d'interventions	Incidence pour les interventions en NNISS = 0	Incidence pour les interventions en NNISS = 1	Incidence pour les interventions en NNISS > 1 (2 ou 3)	Incidence globale
Prothèse totale de hanche (PTH)	0,7%	1,2%	2,6%	0,9%
Prothèses articulaires de hanche (sauf PTH)	1,1%	2,2%	2,9%	1,6%
Prothèses articulaires de genou	0,4%	0,6%	2,3%	0,6%
Autres prothèses articulaires	0,7%	1,5%	1,4%	1,0%

Source : Groupe de pathologie infectieuse : *Recommandations de pratique clinique Infections ostéo-articulaires sur matériel (prothèse, implant, ostéo-synthèse) 2009*

En 2010, selon le réseau d’alerte, d’investigation et de surveillance des infections nosocomiales (RAISIN), les taux d’incidences des infections du sites opératoires (ISO) étaient<sup>25</sup>:

- 0,60% pour les prothèses totales de hanche (PTH)
- 1,53% pour les prothèses partielles de hanche (PPH)
- 0,34% pour les prothèses de genou

<sup>24</sup> « Recommandations de pratique clinique Infections ostéo-articulaires sur matériel (prothèse, implant, ostéo-synthèse) ».

<sup>25</sup> HAS, « Recommandations de bonne pratique : prothèse de hanche ou de genou : diagnostic et prise en charge de l’infection dans le mois suivant l’implantation ».

Ce risque varie selon un indicateur, le NNISS<sup>26</sup> (National Nosocomial Infections Surveillance System), qui combine les trois principaux facteurs de risque d'infection du site opératoire, à savoir :

- La classe de contamination :
  - o 0 = Chirurgie propre ou propre contaminée
  - o 1 = Chirurgie contaminée, sale ou infectée
- Le score ASA (American Society of Anesthesiology) : Selon ce score, le patient est classé en :
  - o 0 = Patient sain ou avec maladie systémique légère (ASA 1 ou 2)
  - o 1 = Patient avec atteinte systémique sérieuse ou invalidante ou patient moribond (ASA 3, 4 ou 5)
- La durée de l'intervention :
  - o 0 = Durée égale ou inférieure au percentile 75 (P75) de la distribution pour la catégorie d'actes opératoires considérée
  - o 1 = Durée supérieure au P75

L'index NNISS correspond à la somme de ces 3 facteurs (donc varie entre 0 et 3). Plus il est élevé, plus le patient est à risque de développer une infection au site opératoire.

## 4.2 L'origine dentaire

Dans une étude publiée par *The British Editorial Society of Bone and Joint Surgery* en Janvier 1999, une analyse rétrospective portant sur 2973 patients opérés pour une prothèse totale de hanche (PTH) entre 1982 et 1994, a révélé que 52 patients (soit 1,7%) ont développé une infection tardive.

Sur ces 52 patients, trois ont subi une procédure dentaire dans les deux semaines qui précèdent l'apparition des symptômes et le diagnostic d'infection articulaire. L'origine dentaire a été confirmée par hémoculture. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous, tiré de ce même article.

---

<sup>26</sup> Orthopale, « Lutte contre les infections du site opératoire (I.S.O) ».

Tableau 2 : Détails cliniques concernant les 3 cas d'infection articulaire tardives suite à des procédures dentaires

Patient	Procédure dentaire	Antibioprophylaxie	Délai d'apparition des symptômes	Germe impliqué	Traitement
Femme 63 ans	Extractions multiples	Non	Deux jours	<i>Streptocoque viridans</i>	Remplacement prothétique et antibiothérapie
Homme 72 ans	Multiples traitements de canaux	Non	Cinq jours	<i>Streptocoque viridans</i>	Remplacement prothétique et antibiothérapie
Femme 78 ans	Thérapeutique parodontale	Non	Onze jours	<i>Peptostreptocoque</i>	Remplacement prothétique et antibiothérapie

Source : Laporte et al., *infections associated with dental procedures in total hip arthroplasty*

Ces trois patients représentent 6% des 52 patients ayant développés une infection mais seulement 0,1% des 2973 patients inclus dans l'étude<sup>27</sup>.

Egalement, une autre étude publiée dans *The Journal of Bone and Joint Surgery* en juillet 2008, affirme qu'une infection sur matériel articulaire d'origine dentaire surviendrait dans de très rare cas puisqu'elle concernerait 29 à 68 cas sur 1 million d'actes dentaires soit 0,04% de ces actes<sup>28</sup>.

<sup>27</sup> LaPorte et al., « Infections associated with dental procedures in total hip arthroplasty ».

<sup>28</sup> Uçkay et al., « Antibiotic prophylaxis before invasive dental procedures in patients with arthroplasties of the hip and knee ».

## 5. Les micro-organismes impliqués dans l'infection du matériel prothétique

Une étude publiée par *Berbari et al.* en 2010, référençait les résultats des hémocultures obtenues pour 339 cas de patients atteints d'infection au niveau d'une prothèse de hanche ou du genou à la clinic Mayo entre 2001 et 2006<sup>29</sup>.

Tableau 3 : Résultats microbiologiques des 339 cas d'infection sur prothèse articulaire de la hanche ou du genou à la clinique Mayo (2001-2006)

**Table 4. Microbiological Findings for 339 Case Patients with Prosthetic Hip or Knee Infection at the Mayo Clinic, 2001–2006**

Microbiological finding	No. (%) of patients
<i>Staphylococcus aureus</i>	95 (28)
Coagulase-negative staphylococci <sup>a</sup>	101 (30)
Beta-hemolytic streptococci <sup>b</sup>	13 (4)
Polymicrobial infection	38 (11)
Negative culture results	33 (10)
Anaerobes <sup>b</sup>	12 (4)
<i>Peptostreptococcus</i> species <sup>b</sup>	5
<i>Propionibacterium acnes</i>	4
<i>Bacteroides</i> species	1
<i>Staphylococcus saccharolyticus</i>	1
<i>Actinomyces</i> species <sup>b</sup>	1
Enterobacteriaceae	10 (3)
Viridans group streptococci <sup>b</sup>	11 (3)
<i>Enterococcus</i> species	10 (3)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2 (1)
Other <sup>b</sup>	14 (4)
<i>Corynebacteria</i> species	2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3
Streptococcus-like organisms not further identified <sup>b</sup>	2
<i>Abiotrophia/Granulicatella</i> species <sup>b</sup>	2
<i>Sporothrix schenckii</i>	1
<i>Mycobacterium chelonae</i>	1
<i>Gemella</i> species <sup>b</sup>	1
<i>Candida albicans</i>	1
<i>Coccidioidomycosis immitis</i>	1

<sup>a</sup> One case of infection due to *Staphylococcus lugdunensis*.

<sup>b</sup> Organism of potential oral or dental origin.

Source : *Berbari et al. - Dental procedures as risk factors for prosthetic hip or knee infection - 2010*

<sup>29</sup> Berbari et al., « Dental procedures as risk factors for prosthetic hip or knee infection ».

D'autres données microbiologiques issues d'études françaises montrent des résultats similaires<sup>30</sup> ; ainsi les principaux germes retrouvés sont les staphylocoques (Staphylocoque doré/SARM et Staphylocoque à coagulase négative).

D'autres souches bactériennes sont aussi fréquemment impliquées dans ces infections telles que :

- Des streptocoques : bêta-hémolytiques ou non hémolytiques
- Des entérocoques
- Des entérobactéries : E. coli ; E. Cloacae
- Des souches anaérobies : P. acnes

Notons que la grande majorité de ces infections sont monomicrobiennes et qu'en théorie, n'importe quelle souche bactérienne est susceptible de coloniser un matériel prothétique. Certains cas d'infections fongiques ont également été recensés.

Parmi tous ces micro-organismes, certains d'entre eux peuvent être issus de la flore bucco-dentaire tel qu'il est indiqué dans le tableau ci-dessus et notamment certains Streptocoques bêta-hémolytiques, certaines souches anaérobies (type Peptostreptococcus), des Campylobacter, des Fusobacterium ou encore des entérobactéries.

Il est donc normal de se demander dans quelle proportions les souches retrouvées dans la cavité buccale peuvent être impliquées dans ce type d'infection, et surtout si les procédures dentaires, essentiellement invasives, sont susceptibles d'engendrer une bactériémie transitoire suffisante pour induire une infection au niveau d'une prothèse.

---

<sup>30</sup> « Recommandations de pratique clinique Infections ostéo-articulaires sur matériel (prothèse, implant, ostéo-synthèse) ».



## **6. Le concept d'infection focale<sup>31</sup>**

Aujourd'hui, il est largement reconnu que des foyers infectieux dentaires et/ou parodontaux peuvent avoir un impact à distance sur différents organes et donc sur la santé générale ; ce phénomène porte le nom ***d'infection focale***.

Il s'agit simplement de la propagation de l'infection à distance du foyer initiale. Les bactéries gagnent tel ou tel organe ou structure par le biais des vaisseaux sanguins ou lymphatiques. Ainsi, la caractéristique qui permet ce type d'infection est l'adhésion bactérienne.

Une des situations les plus redoutées est l'endocardite infectieuse d'origine buccodentaire, dans laquelle des germes issus du milieu buccal viennent se greffer sur les valves cardiaques.

Il a également été prouvé que des micro-organismes impliquées dans certaines maladies parodontales ont été retrouvées au niveau des plaques d'athéroscléroses.

Ce concept s'applique cependant à tous les systèmes de l'organisme (respiratoire, nerveux, articulaire ...) et peut donc intéresser une endoprothèse (valvulaire, articulaire...).

## **7. Bactériémie d'origine buccodentaire**

La bactériémie transitoire est définie comme étant la présence éphémère de bactéries dans le sang<sup>32</sup>.

Ces bactéries sont issues d'un foyer infectieux, par exemple buccodentaire, et peuvent passer dans la circulation suite à différentes situations de la vie quotidienne (mastication, mesures d'hygiène orale) ou procédures dentaires, que ce soit simplement lors d'un examen (sondage parodontale...) ou lors de gestes thérapeutiques (détartrage/surfaçage, actes de chirurgies etc...).

---

<sup>31</sup> Commission de prévention et santé publique, Bonneau, et Jourde, « Foyer infectieux d'origine bucco-dentaire ».

<sup>32</sup> Larousse, « Bactériémie ».

Plus les muqueuses orales sont inflammées et plus la charge bactérienne est importante, plus le risque de contamination sanguine par des microorganismes est important<sup>33</sup>.

Les deux tableaux ci-dessous issus du texte « Recommandations de bonne pratique - Prescriptions des antibiotiques en pratique bucco-dentaire - Argumentaire » publié par l'AFSSAPS en 2011, recensent les actes de la vie quotidienne et les actes bucco-dentaires qui induisent une bactériémie<sup>34</sup>.

Tableau 4 : Actes de la vie quotidienne entraînant une bactériémie "spontanée"

Tableau 10 – Actes de la vie quotidienne entraînant une bactériémie « spontanée ».

		Références	Fréquence	Bactériémie Intensité moyenne (UFC ml-1)
Mastication		191,192	17,0 % à 51,0 %	
Chewing-gum		136	0 % à 6,6 %	0,15
Brossage	manuel	136,137,193-197	0 % à 45,4 %	0,11 à 0,39
	électrique rotatoire	195,196	34,0 % à 72,7 %	0,28
	électrique oscillatoire	195,196	33,0 % à 45,4 %	0,51
Fil dentaire		135	20,0 %	
Hydropulseur		191,192	7,0 % à 50,0 %	

UFC = Unité formant colonie.

Source : AFSSAPS : Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire

<sup>33</sup> Perez-Chaparro et al., « Bactériémies d'origine buccale ».

<sup>34</sup> AFSSAPS, « RBP - Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire - argumentaire - ».

Tableau 5 : Actes bucco-dentaires entraînant une bactériémie

Tableau 11 – Actes bucco-dentaires entraînant une bactériémie.

		Références	Fréquence	Bactériémie Intensité moyenne (UFC ml-1)
Pose d'une digue		193,195,198-200	29,4 % à 54,0 %	1,00 à 1962 ; med 0,33 à 0,83
Anesthésie locale		198	16,0 %	
Anesthésie intraligamentaire		193	96,6 %	
Sondage parodontal		194	16,0 % à 20,0 %	
Détartrage		136,191-194, 198,201,202	5,0 % à 70,0 %	0,34 à 2,16
Détartrage, surfacage, polissage		203	17,0 %	1,12 à 5,8
Avulsion	simple	137,193,198,201,202, 204-208	8,0 % à 100 %	
	DDS incluse/semi-incluse	201,209	55,0 % à 88,0 %	1,34
	DDS incluse seulement	210	40,0 %	
	multiple	193,198,202,204,205, 208,211-214	17,3 % à 100 %	2,73 à 12,77
	non précisé	192,203,210,215-222	20,0 % à 96,0 %	
Lambeau muco-périosté		193,198,204,205	39,2 % à 43,0 %	63,0
Gingivectomie		202	83,3 %	
Chirurgie parodontale		191,192	58,0 %	
Pose d'un implant dentaire		223	3,3 % à 6,7 %	
Dépose plaques d'ostéosynthèse		210,224	0 % à 20,0 %	
Traitement endodontique				
	sans dépassement	202	0 %	
	avec dépassement	202	31,2 %	
	non précisé	201,225,226	20,0 % à 42,0 %	0,54
Séparateur dentaire		204,227	36,0 % à 67,0 %	2,2 à 22,8
Matrice		193,198-200	32,1 % à 66,0 %	4,8 ; med 0,5 à 0,67
Polissage dentaire		193,198,204	24,5 %	5,47
Soin de carie	fraisage lent*	193,198-200	12,2 % à 22,0 %	0,31 ; med 0,33 à 0,5
	fraisage rapide**	193,198-200	4,3 % à 22,0 %	1,9
	non précisé	215	16,0 %	
Dépose sutures		228,229	5,0 % à 8,3 %	
Pose bagues		204,227,230	10,0 % à 44,0 %	0,3 à 1,0
Débaguage		231,232	11,0 % à 13,0 %	0,1 à 4,5
Ajustement fil orthodontique		227,231	4,0 % à 19,4 %	0,04 à 0,43
Empreinte alginate		204,227,233	0 % à 37,5 %	0,3 à 3,8

UFC = Unité formant colonie.

DDS = Dent de sagesse

med = médiane.

\* Fraisage lent : traitement d'une carie avec un contre-angle basse vitesse durant 1 minute.

\*\* Fraisage rapide : traitement d'une carie avec une turbine durant 1 minute.

Source : AFSSAPS : Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire

Il apparaît donc que des gestes réalisés quotidiennement par le patient lui-même tel que le brossage ou l'utilisation d'un hydropulseur, sont presque aussi fréquemment associés à une bactériémie transitoire, que certains actes bucco-dentaires réalisés par l'odontologiste.

Certains actes invasifs (détartrage, pose d'implant...) sont parfois même moins susceptibles de provoquer une bactériémie que le simple fait de mastiquer. Ainsi, tout individu est plus ou moins à risque de développer une bactériémie transitoire ne serait-ce que par l'action de manger ou de se brosser les dents.

Un patient porteur d'une prothèse articulaire est donc quotidiennement soumis à ce risque et donc potentiellement, au risque de développer une infection sur le matériel prothétique.

## **8. Coût de la prise en charge d'une infection sur prothèse articulaire**

Selon l'argumentaire scientifique « *Recommandation de bonne pratique : Prothèse de hanche ou de genou : diagnostic et prise en charge de l'infection dans le mois suivant l'implantation* », prenant l'exemple de la PTH, la reprise d'une prothèse infectée est en moyenne 3,6 fois plus cher que la prothèse initiale.

Le coût de la PTH initiale en France avoisine les 9000 € (hors coût social type arrêt de travail) contre 32 500 € pour une reprise septique de PTH<sup>35</sup>. Sur l'année 2005, environ 18 000 reprises de PTH ont été recensées, soit un coup moyen de :  $32\,500 \times 18\,000 = 585\,000\,000$  €.

De nombreux éléments expliquant ce coût sont à prendre en compte :

- La durée d'hospitalisation : de 7 à 10 jours en moyenne pour une PTH contre 30 à 45 jours en moyenne pour une reprise de PTH (données issues du même argumentaire)
- Frais de Kinésithérapie
- La prise en charge pharmacologique, nécessaire sur une plus longue durée (antalgique et antibiotique notamment)
- Les arrêts de travail

---

<sup>35</sup> HAS, « Recommandations de bonne pratique : prothèse de hanche ou de genou : diagnostic et prise en charge de l'infection dans le mois suivant l'implantation ».

Ainsi, en dehors de l'impact sur la vie du patient, qui est l'élément principal devant guider les soignants vers une bonne pratique, le coût d'une telle prise en charge est un paramètre non négligeable dont le chirurgien orthopédiste et l'odontologiste doivent être conscient.

## **9. Problématique : La bactériémie associée à certaines procédures dentaires peut être un facteur de risque d'infection sur prothèse articulaire**

L'infection d'une prothèse articulaire par un germe issu de la flore buccale est une infection dite hématogène qui peut avoir pour origine, une bactériémie transitoire. Ainsi, il faut considérer le fait que des procédures dentaires susceptibles de provoquer le passage de micro-organismes dans la circulation sanguine, peuvent entraîner une infection sur matériel prothétique.

C'est ce phénomène qui pourrait pousser les praticiens (odontologistes comme orthopédistes) à prescrire à tout patient qui va subir une procédure dentaire dite invasive, une antibiothérapie prophylactique, afin de palier au risque infectieux inhérent à la présence de la prothèse.

Or, comme nous l'avons vu précédemment, plusieurs éléments nous poussent à remettre en cause l'intérêt d'une telle prescription, tels que :

- Tout individu est susceptible de développer une bactériémie transitoire et ce quotidiennement, par le simple fait de mastiquer un aliment ou d'assurer différentes mesures d'hygiène orale :
  - o Exemple : Le brossage électrique engendre une bactériémie dans 34% à 72,7% des cas (cf tableau 1)

- Un acte invasif n'est pas systématiquement associé à une bactériémie transitoire supérieure à certains actes non invasifs :
  - o Exemple : La pose d'un implant dentaire provoque une bactériémie dans 3,3 à 6,7% des cas, contre 24,5% des cas lors d'un polissage dentaire (cf tableau 2)
  
- La fréquence des infections sur matériel prothétique reste très faible (jusqu'à moins de 1% des patients traités par endoprothèse) et l'origine dentaire est très rarement incriminée ; seulement 0,04% à 0,2% des cas selon une méta-analyse publiée par *The Journal of Bone and Joint Surgery*, en 2007<sup>36</sup>.

Il faut également prendre en compte la nuance entre acte sanglant et bactériémie, qui ne sont pas systématiquement associés<sup>37</sup>.

Avec ces différents éléments qui nous poussent à revoir l'utilité d'une prophylaxie antibiotique, il est intéressant d'avoir l'avis des chirurgiens orthopédistes. En effet, quelque soit l'origine d'une infection sur prothèse articulaire, ceux sont eux qui sont responsables de la prise en charge, situation délicate tant pour le patient que pour le chirurgien lui-même.

---

<sup>36</sup> Uçkay et al., « Antibiotic prophylaxis before invasive dental procedures in patients with arthroplasties of the hip and knee ».

<sup>37</sup> AFSSAPS, « RBP - Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire - argumentaire - ».

## **10. Enquête : Recueillir l'avis des chirurgiens orthopédistes en matières d'antibioprophylaxie lors des soins dentaires chez les patients porteurs de prothèse articulaire**

### **10.1 Description de l'enquête**

Cette enquête a été réalisée par le biais d'un questionnaire composé de 4 questions (annexe n°1). Elle a pour objectif de recueillir les recommandations des chirurgiens orthopédistes quant à la nécessité d'une antibioprophylaxie, selon différentes situations et différents délais par rapport à la pose de la prothèse.

Nous avons recueilli les réponses au questionnaire de 30 chirurgiens d'âges et d'expériences variés, afin d'avoir un échantillon hétérogène

Nous présenterons les résultats sous formes de graphiques que nous étudieront par la suite, avant d'analyser et d'essayer de comprendre leur avis, en comparaison aux recommandations de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé (ANSM).

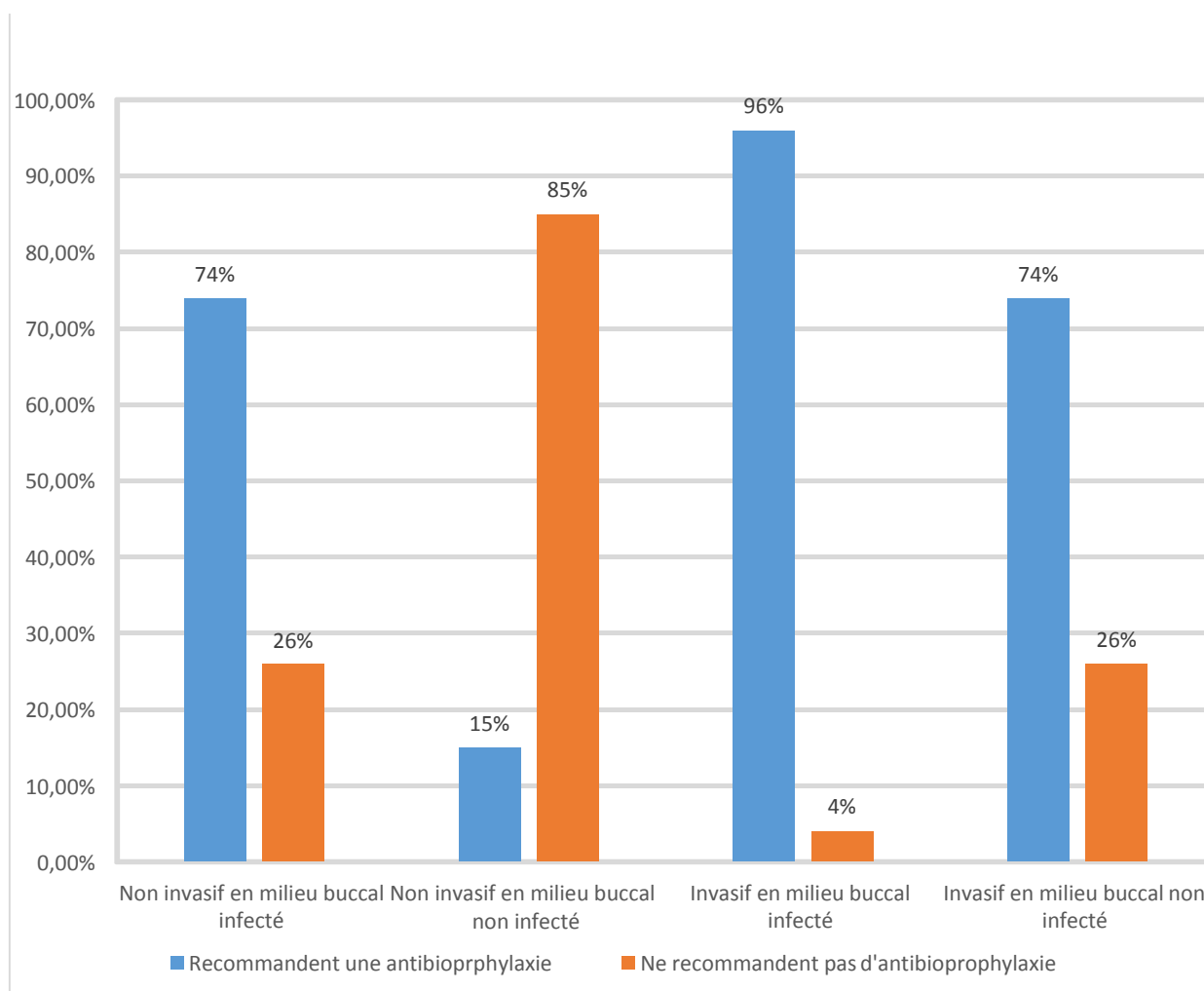
### **10.2 Résultats de l'enquête**

#### *10.2.1 Question 1*

Nous avons, dans un premier temps, cherché à savoir dans quelles situations les orthopédistes recommandent une antibioprophylaxie, selon la nature de l'acte réalisé, c'est à dire :

- Acte invasif ou non invasif
- En associant cette notion à l'environnement dans lequel l'acte est mis en œuvre : milieu buccal infecté ou non infecté

Graphique 1 : Recommandations d'antibioprophylaxie par les chirurgiens orthopédistes selon la nature de l'acte et l'environnement dans lequel il est réalisé



Source : auteur

- Lorsqu'il s'agit d'un acte invasif, quelque soit la situation en bouche (milieu infecté ou bouche saine), une grande majorité de praticien recommandent une prophylaxie antibiotique. Jusqu'à 3 praticiens sur 4 lorsqu'il s'agit d'une bouche saine, et 96% lorsque ce type de soin est réalisé chez un patient qui présente un milieu buccal infecté.
- Concernant les actes non invasifs, seul 1 praticien sur 4 ne considère pas l'antibioprophylaxie comme nécessaire lorsqu'un tel soin est réalisé en milieu buccal infecté.
- A l'inverse, 3 spécialistes sur 4 souhaitent que leur patient reçoive une prémédication par antibiotique avant un tel acte.



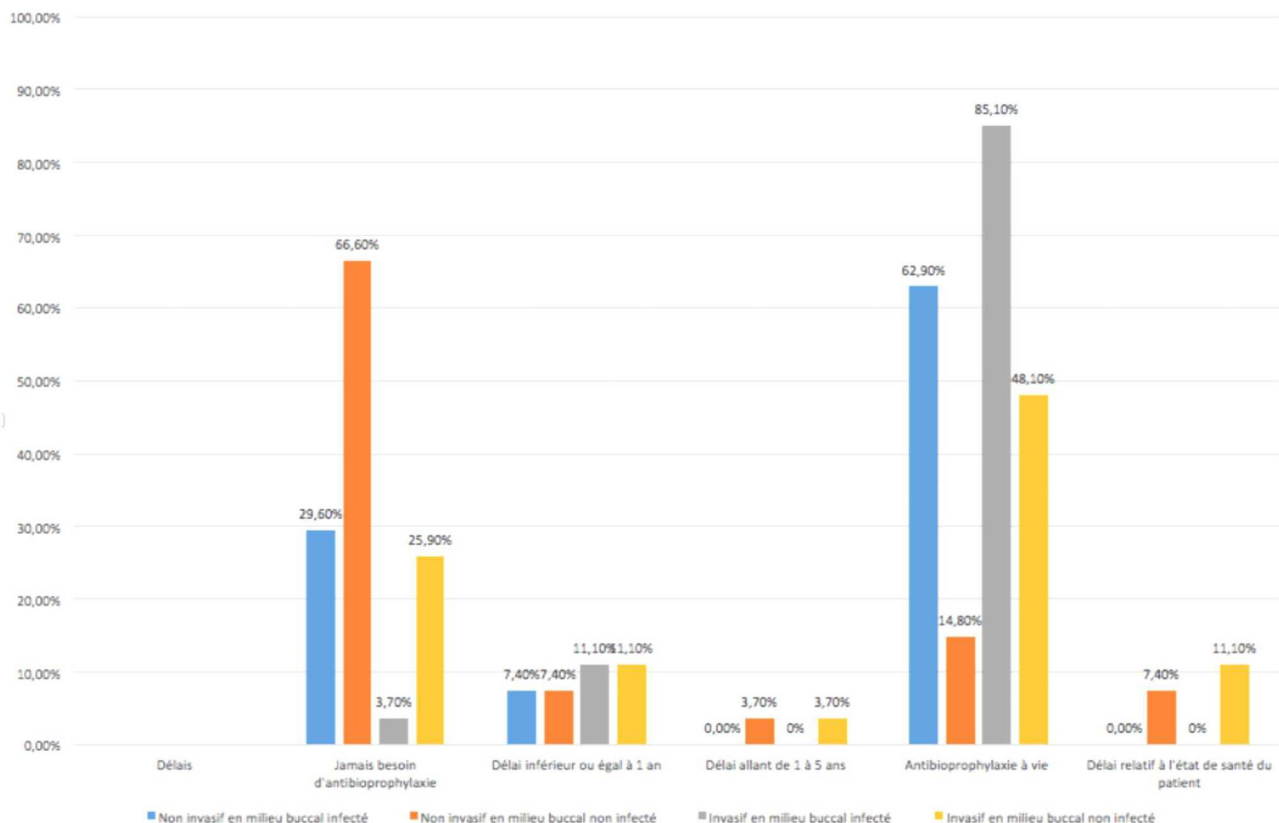
- La seule situation où une majorité de chirurgiens ne pensent pas qu'une telle mesure préventive est nécessaire, concerne les soins non invasifs dans un environnement buccal sain (85%).

### 10.2.2 Question 2

Suite à cela, nous nous sommes demandé s'il y a un délai, au-delà duquel les chirurgiens orthopédistes pensent qu'il n'y a plus d'intérêt à prémédiquer les porteurs de prothèse à l'aide d'un antibiotique.

Comme pour la question précédente, nous nous sommes basés sur le type d'acte et le contexte dans lequel il est réalisé.

Graphique 2 : Délai post-arthroplastie au terme duquel l'antibioprophylaxie n'est plus nécessaire selon les chirurgiens orthopédistes



Source : auteur

Ce graphique nous montre des avis très partagés.

- 3,3% des praticiens (1 sur 30) ne pense pas que l'antibioprophylaxie est nécessaire, quelque soit la situation.
- 66,6 % ne recommandent pas d'antibioprophylaxie lors d'un acte non invasif dans une bouche saine, quand 29,6% la recommandent pour un acte non invasif lorsqu'il est réalisé dans un milieu buccal infecté.
- Parallèlement à cela, 62,9% pensent qu'elle est nécessaire à vie pour un acte non invasif dans un milieu buccal infecté et 85,1% lorsqu'il s'agit d'un acte invasif dans le même contexte.
- Seul 11,1% des chirurgiens sont d'avis que la nécessité d'une telle prescription est relative à l'état de santé du patient lorsqu'il s'agit d'un acte invasif en milieu non infecté. 0% lorsqu'il s'agit d'un acte invasif en milieu buccal infecté

### 10.2.3 Question 3

Nous avons ensuite cherché à savoir depuis combien de temps les spécialistes interrogés posaient des prothèses articulaires.

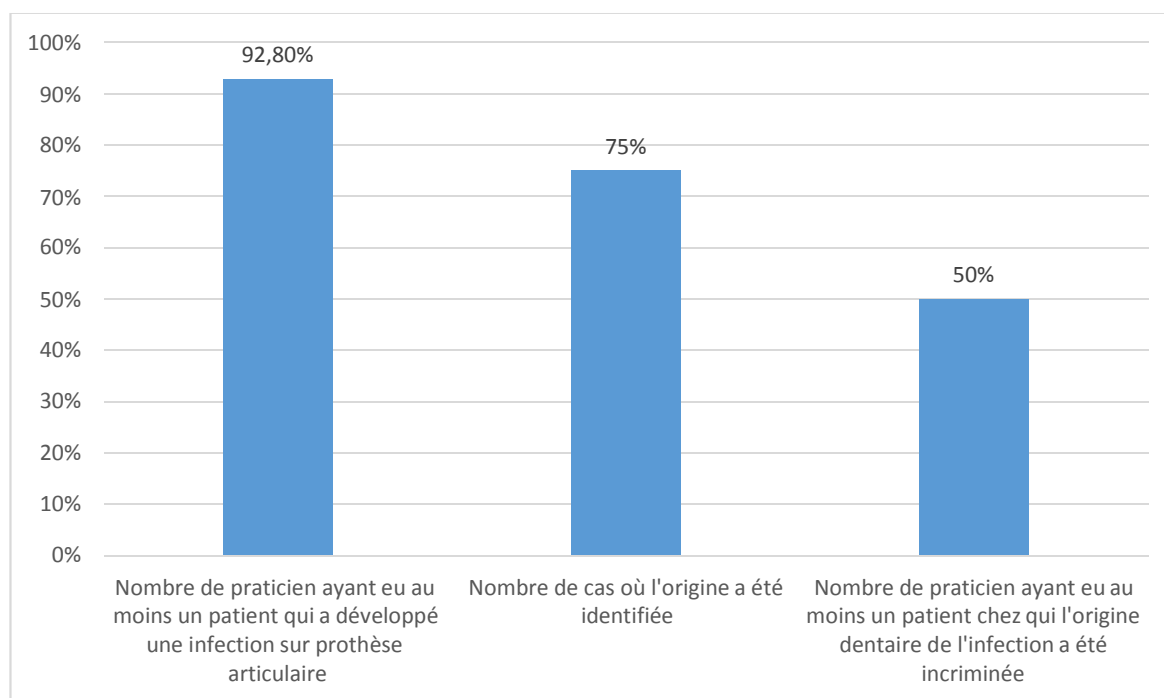
Sur cette durée, propre à chaque chirurgien, nous avons cherché à savoir si au moins un de leur patient a développé une infection du matériel prothétique, le but étant de savoir si l'origine d'une telle infection et notamment l'origine dentaire, a pu être identifiée.

La population d'orthopédiste ayant répondu au questionnaire est très hétérogène, puisque certains posent des prothèses depuis 2 ans, d'autres depuis 45 ans.

Sur les 30 spécialistes, la durée moyenne depuis laquelle ils pratiquent la mise en place de prothèse articulaire est 22 ans.

Les chiffres obtenus concernant d'éventuels épisodes infectieux sont très parlant et expliquent en partie les résultats obtenus aux questions précédentes, comme le montre le graphique ci-dessous.

Graphique 3 : Proportion de chirurgiens orthopédistes ayant été confronté à un épisode infectieux, notamment d'origine dentaire, sur prothèse articulaire



Source auteur

Dans cet échantillon :

- Près de 93% des orthopédistes rapportent au moins un épisode infectieux sur une prothèse qu'ils ont posé.
- Dans 75% des cas, l'origine de l'infection a pu être identifiée
- Un praticien sur deux parmi les 93% cités précédemment, affirme avoir eu au moins un patient pour lequel l'infection était d'origine dentaire.

#### 10.2.4 Question 4

Enfin, nous avons confrontés ces spécialistes aux recommandations de l'ANSM (développées dans la prochaine partie), selon lesquelles un patient porteur de prothèse articulaire fait partie de la population générale.

Là encore, les réponses sont partagées. En effet, nous avons obtenu les résultats suivants :

- 5 spécialistes sont d'accord avec ces recommandations
- 4 sont d'accord mais uniquement après un délai de 3 à 6 mois suivant la pose de la prothèse
- 7 affirment ne pas connaître ces recommandations ou ne pas avoir d'avis les concernant
- 14 ne sont absolument pas d'accord avec le fait qu'un porteur de prothèse articulaire fait partie de la population générale

Parmi ceux qui sont contre cette idée, les justifications sont globalement les mêmes :

- La bouche est un environnement septique donc susceptible de causer une infection hématogène suite à un simple geste, tel que le détartrage
- La prothèse articulaire est un point faible dans l'organisme, plus à risque d'être le siège d'une infection secondaire à partir d'un foyer primaire, notamment buccodentaire
- La reprise chirurgicale d'une prothèse infectée (se faisant souvent en deux temps) est une intervention très lourde pour le patient, à qui il ne faut donc faire courir aucun risque

D'autres préfèrent attendre un délai de quelques mois après la pose, avant de considérer ces patients comme faisant partie de la population générale.

## 10.3 Analyse et commentaires

### 10.3.1 Question 1

Les résultats obtenus nous montrent dans un premier temps que la nature de l'acte et l'environnement dans lequel il est réalisé, sont deux éléments déterminants dans le choix de l'orthopédiste.

Le caractère invasif semble cependant primer puisque, qu'il soit réalisé en milieu « infecté ou non », les orthopédistes suggèrent l'antibioprophylaxie.

Nous pouvons donc supposer que le terme « invasif » est considéré comme associé au saignement, et celui-ci à une bactériémie.

La charge bactérienne est également déterminante, 75% des chirurgiens interrogés recommandent une couverture antibiotique pour un acte non invasif réalisé en milieu infecté.

Ainsi, le fait de réaliser un acte invasif justifierait la nécessité d'une prophylaxie antibiotique pré-opératoire, et d'autant plus lorsqu'il doit être réalisé dans un environnement considéré comme « infecté ».

### 10.3.2 Question 2

Les chiffres révélés par ce graphique nous poussent à constater que le délai qui suit l'arthroplastie n'est pas un paramètre clé à considérer dans la question de l'antibiothérapie prophylactique.

En effet, 62,9 à 85,1% des orthopédistes interrogés souhaitent qu'elle soit appliquée à vie lorsqu'une procédure dentaire est réalisée en milieu infecté.

Egalement près d'un praticien sur deux la recommandent à vie pour un acte invasif en milieu non infecté.

Encore une fois, la nature de l'acte et le contexte dans lequel il est mis en œuvre sont les principaux éléments pris en compte.

Par ailleurs, l'état de santé du patient n'apparaît pas comme un facteur déterminant qui pourrait justifier un délai post-opératoire au cours duquel l'antibioprophylaxie serait recommandé. Seul 11% des praticiens qui ont répondu au questionnaire pensent que ce délai devrait être relatif à l'état de santé générale du patient.

### *10.3.3 Question 3*

Cette question a révélé qu'un orthopédiste sur deux avait déjà été confronté au moins une fois à une infection sur matériel prothétique par un germe d'origine dentaire. Ce dernier chiffre est très nettement supérieur à ceux cités précédemment issus de la littérature scientifique, selon lesquels une porte d'entrée infectieuse dentaire est très rarement mise en cause (0,04% des actes dentaires<sup>38</sup>).

Cela nous poussent à comprendre qu'autant d'orthopédistes soient favorables à l'antibioprophylaxie avant la majorité des procédures dentaires chez un porteur de prothèse articulaire, et même lorsque celle-ci ne semble pas vraiment indiquée.

### *10.3.4 Question 4*

Pour les chirurgiens orthopédistes qui ne sont pas en accord avec les recommandations de l'ANSM (selon lesquelles un porteur de prothèse articulaire fait partie de la population générale), le principe de précaution semble primer quant à la prise en charge de ces patients.

Avec seulement 5 praticiens en accord avec les RBP sur 30 interrogés, nous constatons un désaccord associé ou non avec un désintérêt envers ces lignes guides ceci étant sûrement dû au risque encouru par le patient et la prise en charge (longue et complexe) qui découle d'une telle infection.

---

<sup>38</sup> Uçkay et al., « Antibiotic prophylaxis before invasive dental procedures in patients with arthroplasties of the hip and knee ».

## 11. Recommandations de l'ANSM<sup>39</sup>

Les dernières recommandations concernant les prescriptions antibiotiques dans le domaine de l'odontostomatologie, ont été publiées en 2011 par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé et sont toujours utilisées aujourd'hui par l'ANSM (cf annexe 2).

Tout d'abord, elles rappellent que l'ensemble de la population est répartie en 3 grandes catégories :

- La population générale
- Les patients immunodéprimés
- Les patients à haut risque d'endocardite infectieuse

Il s'agit du premier paramètre à prendre en compte lorsqu'une antibiothérapie (prophylactique ou curative) est envisagée.

Suite à cela, elle distingue deux type d'antibiothérapie :

- L'antibiothérapie **curative**, toujours associée au traitement étiologique d'un foyer infectieux identifié.
- L'antibiothérapie **prophylactique** : indiquée selon le risque infectieux spécifique à chaque patient et selon l'acte réalisé. Elle consiste en une prise pré-opératoire (une heure avant le début du soin) de :
  - o 2g d'amoxicilline chez l'adulte, ou 50mg/kg chez l'enfant
  - o En cas d'allergie aux bêta-lactamines : 600mg de clindamycine chez l'adulte ou 20mg/kg chez l'enfant à partir de 6ans

Actuellement, les patients porteurs de prothèse articulaire sont inclut dans la catégorie « population générale ».

Le fait d'avoir subi une arthroplastie avec mise en place d'une endoprothèse au niveau d'une articulation, n'est plus considéré comme un facteur de risque pour ces patients.

---

<sup>39</sup> AFSSAPS, « RBP - Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire - argumentaire - ».

De ce fait, en l'absence de risque infectieux, l'antibiothérapie prophylactique n'est plus indiquée pour cette catégorie de patient.

Les seules situations où une telle mesure doit être mise en œuvre concernent les patients à haut risque d'endocardite infectieuse (cf annexe).

## **12. Discussion**

Cette enquête met en évidence la part importante des chirurgiens orthopédistes interrogés qui semblent être d'accord sur le fait qu'un patient porteur de prothèse articulaire ne fait, selon eux, pas partie de la population générale.

Il semblerait que la prothèse soit vu comme un point faible, beaucoup plus susceptible aux infections.

De ce fait, des précautions doivent être prise face à des situations qu'ils jugent à risque, tel qu'un soin dentaire.

Ne négligeons pas le fait que la cavité buccale est un environnement riche en micro-organismes de tous types. Cette flore commensale est nécessaire pour la santé orale, tant qu'elle est équilibrée en terme de quantité (charge bactérienne) et de qualité.

Cependant elle reste susceptible de générer une bactériémie, que ce soit au quotidien ou lors de différents actes d'odontostomatologie.

Dans cette enquête, la troisième question semble justifier à elle seule les recommandations de ces spécialistes. En effet, de nombreux chirurgiens interrogés ont déjà été confrontés à une situation où la porte d'entrée infectieuse n'était autre que la cavité buccale.

Même si cela n'a été le cas que pour un seul de leur patient, cela peut leur suffire à considérer l'antibioprophylaxie comme étant nécessaire.



Il faut donc considérer le fait que ces praticiens ont été confrontés à une situation délicate que représente cet épisode infectieux :

- Délicate pour eux même puisqu'infection est synonyme d'échec thérapeutique
- Délicate pour le patient, qui souffre de douleurs et d'impotence fonctionnelle. Ceci nécessitant une ré-intervention, plus longue et plus lourde qu'en première intention
- Délicate pour le système de santé qui couvre l'hospitalisation, la médication, les frais associés (type arrêt de travail)

En considérant ces différents éléments, il peut être compréhensible qu'une majorité d'orthopédiste préfère prendre toutes les précautions pré et post-opératoire de façon à minimiser autant que possible le risque d'une contamination de l'implant.

Il faut cependant noter que cette « peur » liée au risque d'infection du matériel prothétique est telle que certains sont bien trop précautionneux et vont même jusqu'à recommander l'antibioprophylaxie dans des situations où son intérêt n'est même pas discutable. Il paraît évident qu'un soin non invasif dans une bouche parfaitement saine (absence de parodontopathie, absence de foyer infectieux, hygiène orale satisfaisante...) ne nécessite pas de telles précautions.

Mais cela montre à quel point une infection est redoutée.

La prise d'un flash d'antibiotique à visée prophylactique avant un soin peut paraître inoffensive en comparaison à une infection.

Effectivement, le rapport bénéfice risque peut sembler favorable à l'antibioprophylaxie étant donné qu'il s'agit d'une prise unique.

Néanmoins, il est aujourd'hui largement reconnu que la prescription antibiotique doit être autant limitée que possible.

Elle doit être le fruit d'une réflexion basée sur de nombreux éléments, inclus dans l'anamnèse, l'examen clinique, les examens complémentaires et donc adaptée au cas par cas, à chaque patient.

La résistance aux antibiotiques n'est plus un problème d'avenir mais bien d'actualité. Selon un bilan sur la consommation d'antibiotiques rédigé par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) et l'ANSM, en France en 2015, environ 158 000 personnes ont développé une infection à bactérie multi-résistante (BMR) ; 12 500 patients en sont décédés<sup>40</sup>. En effet, cette tendance à surconsommer des antibiotiques, à les prescrire hors indication, génère une pression de sélection qui renforce certaines souches bactériennes et rendent les molécules d'usage inefficaces.

De plus, comme tout médicament, les antibiotiques peuvent être sources d'effets indésirables, plus ou moins sévères, pouvant affecter de nombreux patients.

Une étude publiée en 2005 par le journal *Australian Dental Journal* affirme qu'en ce qui concerne l'administration de pénicillines, les risques d'effets indésirables ne sont pas négligeables<sup>41</sup> :

- Urticaire : 3% à 5%
- Choc anaphylactique : 1/2500 à 1/5000
- Décès suite à un choc anaphylactique : 1/25000 à 1/50000

Comparativement au risque de développer une infection du matériel prothétique d'origine dentaire, ces chiffres sont bien plus élevés et sont à prendre en compte lorsque nous savons qu'en France, chaque année, des centaines de milliers de prothèses articulaires sont posées. Ceci donne un grand nombre de patients porteurs de prothèse, potentiellement candidat à des soins dentaires notamment invasifs et donc à une antibioprofylaxie.

Enfin, cette mesure préventive a évidemment un coup :

- Supposons que les 138 000 patients ayant été implanté en 2005 pour une prothèse de hanche, devaient recevoir des soins dentaires invasifs.
- Supposons également que tous ces patients soient mis sous antibioprofylaxie avant les soins (2 grammes d'amoxicilline une heure avant l'intervention).

---

<sup>40</sup> Carlet et Shlemmer, « Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France ».

<sup>41</sup> Ibid.

- Le prix moyen d'une boîte d'amoxicilline 1g contenant 3 comprimés (génériques) est 0,87€ hors taxe (ceci correspond à ce que la sécurité sociale paye pour une boîte de 3 comprimés)<sup>42</sup>.

Si les 138 000 patients concernés achetaient une boîte d'antibiotique telle que celle citée précédemment, cela coûterait à la sécurité sociale :

$$138\ 000 \times 0,87 = 120\ 060\text{€}$$

Et ceci ne concerne que les prothèses de hanche, en supposant que ce soit bien une boîte de 3 comprimés et non de 6 (1,5€ la boîte) voir 14 comprimés (3,41€ la boîte) qui soit vendu.

Alors que le risque de développer une infection sur un implant prothétique est de 0,04% (29 à 68 cas pour 1000 000 d'actes dentaires<sup>43</sup>), la prise en charge de ces quelques cas reviendrait beaucoup moins cher à la société en comparaison à l'antibioprophylaxie systématique avant un acte dentaire.

### **13. Proposition de prise en charge des patients candidats à une arthroplastie**

#### **13.1 Recommandations aux orthopédistes de prise en charge préopératoire**

Tous ces éléments nous poussent donc à prendre au sérieux ce risque potentiel d'infection sur endoprothèse. Ainsi, afin de le limiter autant que possible, une des solutions serait d'optimiser la recherche et l'élimination des foyers infectieux dento-parodontaux avant l'arthroplastie. Cela devra être associé à un suivi bucco-dentaire régulier dans le but de minimiser les interventions invasives suite à la mise en place de la prothèse, pour ne pas être confronté au dilemme de l'antibioprophylaxie.

---

<sup>42</sup> Comité économique des produits de santé Ministère des affaires sociales et de la santé, « Liste de présentations actuellement remboursées : Amoxicilline »,

<sup>43</sup> Uçkay et al., « Antibiotic prophylaxis before invasive dental procedures in patients with arthroplasties of the hip and knee ».

Un patient candidat à la pose d'une prothèse articulaire peut être adressé par le chirurgien/l'anesthésiste à plus ou moins n'importe quel moment avant la chirurgie.

Dans les cas où ce délai est suffisant, il est possible de mettre en place l'ensemble des thérapeutiques adaptées selon un plan de traitement hiérarchisé, permettant d'éliminer les foyers infectieux actifs ou latents.

Lorsqu'un déséquilibre entre flore microbienne et défense de l'hôte (par exemple lors d'une parodontite ou la transformation d'un granulome péri-apicale en abcès phœnix) est traité, le risque d'infection focale diminue considérablement.

En effet, la flore parodontopathogène ou la flore retrouvée dans un canal infecté (en présence d'un granulome ou d'un kyste péri-apical par exemple) peuvent être à l'origine d'une bactériémie lorsque l'équilibre est rompu par les conditions inflammatoires ou lors de l'instrumentation pendant une thérapeutique parodontale ou endodontique.

Encore une fois, une bactériémie d'origine dentaire est généralement transitoire (en moyenne 10 minutes suite à un traitement endodontique avec sur-instrumentation<sup>44</sup>). De ce fait, une fois les procédures dentaires adaptées mises en œuvre pour contrôler un foyer infectieux et notamment par la gestion de l'inflammation, le risque de dissémination bactérienne à partir d'un foyer initial dentaire/parodontal devient minime.

Il faut donc décider d'un délai minimum avant l'arthroplastie, au cours duquel l'ensemble des traitements nécessaires peuvent être mis en œuvre afin de réduire l'inflammation des tissus parodontaux, conserver les dents qui peuvent l'être par le biais de traitements endodontiques, restaurateurs/prothétiques, de qualité et extraire les dents non conservables (support parodontal insuffisant, délabrement trop important, anatomie endodontique complexe mise en évidence par un examen radio 3D type CBCT). Ce délai dépend évidemment des soins nécessaires.

---

<sup>44</sup> Siqueira, Rôças, et Lopes, « Frequency and implications of bacteremia ».

### 13.1.1 Traitement parodontal

D'après le Professeur Marie-Laure Colombier, département de parodontologie, Faculté de chirurgie dentaire Paris Descartes, la thérapeutique initiale a pour objectif d'éliminer les foyers infectieux que constituent les poches parodontales. Elle consiste en l'éducation à l'hygiène orale afin d'améliorer le contrôle de plaque par le patient, associée à l'élimination des facteurs de rétention de plaque par le praticien (détartrage, remplacement des restaurations iatrogènes) et à un débridement non chirurgical des poches parodontales (surfaçage radiculaire).

Le résultat de cette thérapeutique mécanique s'évalue après 6 à 8 semaines :

- Diminution de la profondeur de poche
- Réduction des mobilités dentaires
- Absence de saignement au brossage et au sondage parodontal

Le traitement et son évaluation demandent donc entre 8 et 10 semaines afin de constater une réelle diminution de l'inflammation et une amélioration de l'état parodontal.

Cependant, dans une situation d'urgence où un patient doit subir une arthroplastie dans un bref délai (douleur importante, impotence fonctionnelle ...) ce délai de 8-10 semaines pourrait probablement être raccourci. Il faudrait alors associer détartrage et surfaçage lors d'une ou deux séances rapprochées de traitement. Ce type de traitement (Full mouth disinfection) a été proposé en 1995 par Quyrinen et coll. dans les cas de parodontite modérée à sévère, de parodontite active ou chez les patients fumeurs. Ce traitement mécanique peut éventuellement être associé à un traitement antibiotique curatif (1,5g d'amoxicilline par jour associé à 1,5g de métronidazole par jour, le tout pendant 7 jours, ou monothérapie par azithromycine 500mg/j pendant 3 jours) afin de potentialiser les effets du traitement mécanique selon le protocole de prise en charge des parodontites chroniques ou agressives de Cionca et coll 2009.

Ainsi, nous pouvons supposer que le délai de prise en charge parodontale pourrait théoriquement être réduit avec succès, en ayant recours à un protocole associé aux antimicrobiens, certes de façon empirique, mais s'appuyant sur des études ayant montré leur efficacité dans des traitements parodontaux.

### 13.1.2 Traitement endodontique

Plusieurs éléments sont à prendre en compte dans le cadre d'un traitement endodontique.

Tout d'abord, le diagnostic. En effet, dépendamment de la situation (pulpe vitale ou pulpe nécrosée avec ou sans atteinte des tissus péri-apicaux) le système endodontique peut être le siège ou non d'une contamination bactérienne. Lorsque la pulpe est nécrosée, le réseau canalaire contient généralement des bactéries qui vont entretenir l'inflammation, notamment dans les tissus péri-apicaux.

L'instrumentation des canaux lors d'un traitement radiculaire peut être à l'origine d'une propagation bactérienne dans le péri-apex mais également d'une bactériémie, lorsque les vaisseaux péri-radicaux sont lésés par les instruments.

Une lésion péri-apicale est quant à elle aseptique dans la majorité des cas, sauf, par exemple, dans les situations où le canal est sur-instrumenté. Dans ce cas-là, les bactéries peuvent être disséminées dans la lésion elle-même mais leur présence n'est que temporaire et ce délai est lié au temps de latence nécessaire à la destruction des bactéries par les polynucléaires neutrophiles et les monocytes<sup>45</sup>.

De plus, une lésion péri-apicale (granulome ou kyste) constitue elle-même une barrière, qui empêche la propagation des bactéries dans le péri-apex. Il s'agit du concept du col de montagne de Kronfeld, réactualisé par Nair selon lequel les bactéries (envahisseur) sont retranchées derrière des montagnes et séparées par un col (l'apex) de la plaine (le péri-apex), défendue par la lésion inflammatoire (armée qui défend la plaine)<sup>46</sup>.

En se basant sur ces différents éléments et sur le fait qu'une bactériémie provoquée par un traitement endodontique est transitoire (10 à 60 min)<sup>47</sup>, le délai nécessaire pour réaliser ce traitement et contrôler l'infection qui y est associée est égale à la durée de la bactériémie qu'il peut engendrer.

---

<sup>45</sup> Lasfargues et Machtou, « Pathogénèse des lésions périapicales ».

<sup>46</sup> Ibid.

<sup>47</sup> José F. Siqueira, JR, "Frequency and implications of bacteremia", Treatment of endodontic infections, p173-176 (2011)

Il faut cependant que le traitement soit réalisé dans de bonnes conditions pour assurer son succès en éliminant la majorité des bactéries intra-canales et éviter une contamination bactérienne peropératoire.

Il faut donc travailler sous champs opératoire étanche, réaliser une mise en forme rigoureuse, une irrigation abondante et une obturation canalaire et coronaire de qualité.

Cela passe également par une analyse précise de l'anatomie du réseau canalaire par le biais d'un examen radiologique en 3D, tel que le Cone Beam. Ceci permettra d'évaluer la forme de la lésion péri-apicale et de mettre en évidence la complexité du système endodontique, le but étant d'orienter le choix du praticien, soit vers la conservation de la dent, soit vers l'avulsion si la situation ne permet pas un traitement de qualité.

### 13.1. 3 Avulsion dentaire

Dans une situation où une ou plusieurs dents ne sont pas conservable, il faut réaliser l'extraction de celles-ci avant la pose de la prothèse articulaire.

Il faut prendre en compte que l'extraction elle-même peut être à l'origine d'une bactériémie dans 20 à 96% des cas<sup>48</sup>.

Celle-ci est encore une fois transitoire et dure en moyenne entre 15 et 30 minutes <sup>49</sup>.

Cependant, un des facteurs à prendre en compte dans le cadre d'extraction dentaire est la cicatrisation muqueuse. En effet, il existe un risque de contamination bactérienne et donc d'infection du site opératoire, tant que la muqueuse n'est pas totalement cicatrisée.

Ce délai de cicatrisation est variable d'un patient à l'autre. C'est en moyenne au 14<sup>ème</sup> jour que l'alvéole est obturée par du tissu conjonctif recouvert par un épithélium. Ainsi, dépendamment des patients et par mesure de prévention, nous pouvons considérer que la cicatrisation muqueuse est totale en moyenne 21 jours après la procédure chirurgicale.

---

<sup>48</sup> AFSSAPS « RBP - Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire - Argumentaire - ».

<sup>49</sup> Perez-Chaparro et al., « Bactériémies d'origine buccale »,

Ce temps de cicatrisation peut être écourté en favorisant une cicatrisation de première intention par coaptation des berges muqueuses (peut nécessiter la réalisation d'un lambeau) et mise en place de sutures sans tension pour maintenir la cohésion entre les berges.

13.1. 4 Recommandations aux chirurgiens orthopédistes de prise en charge buccodentaire préopératoire chez les patients candidats à la pose d'une prothèse articulaire

Compte tenu des éléments cités précédemment quant aux traitements parodontal, endodontique et chirurgical, nous pourrions soumettre aux chirurgiens orthopédistes des recommandations visant à adresser les patients candidats à la pose d'une prothèse articulaire dans un délai de 6 semaines avant l'arthroplastie.

Ce délai prendrait en compte :

- Un premier rendez-vous avec le praticien afin de réaliser un bilan buccodentaire comprenant
  - o L'entretien clinique
  - o L'examen clinique et les tests nécessaires
  - o Les examens complémentaires, notamment radiologique (panoramique radio, bilan rétro-alvéolaire, CBCT au besoin)
  
- Le délai nécessaire pour réaliser :
  - o Un traitement parodontal en présence d'une parodontite : nécessite environ 1 mois de cicatrisation
  - o Les extractions des dents non conservables : peut nécessiter jusqu'à 3 semaines de cicatrisation
  - o Le traitement endodontique des dents pouvant être conservées, après évaluation minutieuse de la situation clinique (diagnostic, anatomie du réseau endocanaire, aptitude du praticien)
  
- Permettre un rendez-vous de contrôle à la fin des soins



Il faudrait évaluer ce délai afin de s'assurer qu'il est suffisant. Cependant, il paraît évident qu'un patient amené à subir une arthroplastie ne peut être vu au dernier moment pour un bilan buccodentaire. Le simple fait de ne pas respecter un temps minimum avant la chirurgie pourrait pousser le l'odontologiste et son patient à s'orienter vers des soins a priori inadaptés (extractions de dents pouvant être conservées par exemple) mais également nécessité des procédures bucco-dentaires invasives post-arthroplastie.

Dans ce cas de figure, le praticien se voit à nouveau confronter au dilemme de l'antibioprophylaxie et au risque d'être à l'origine d'une potentielle infection du matériel prothétique.

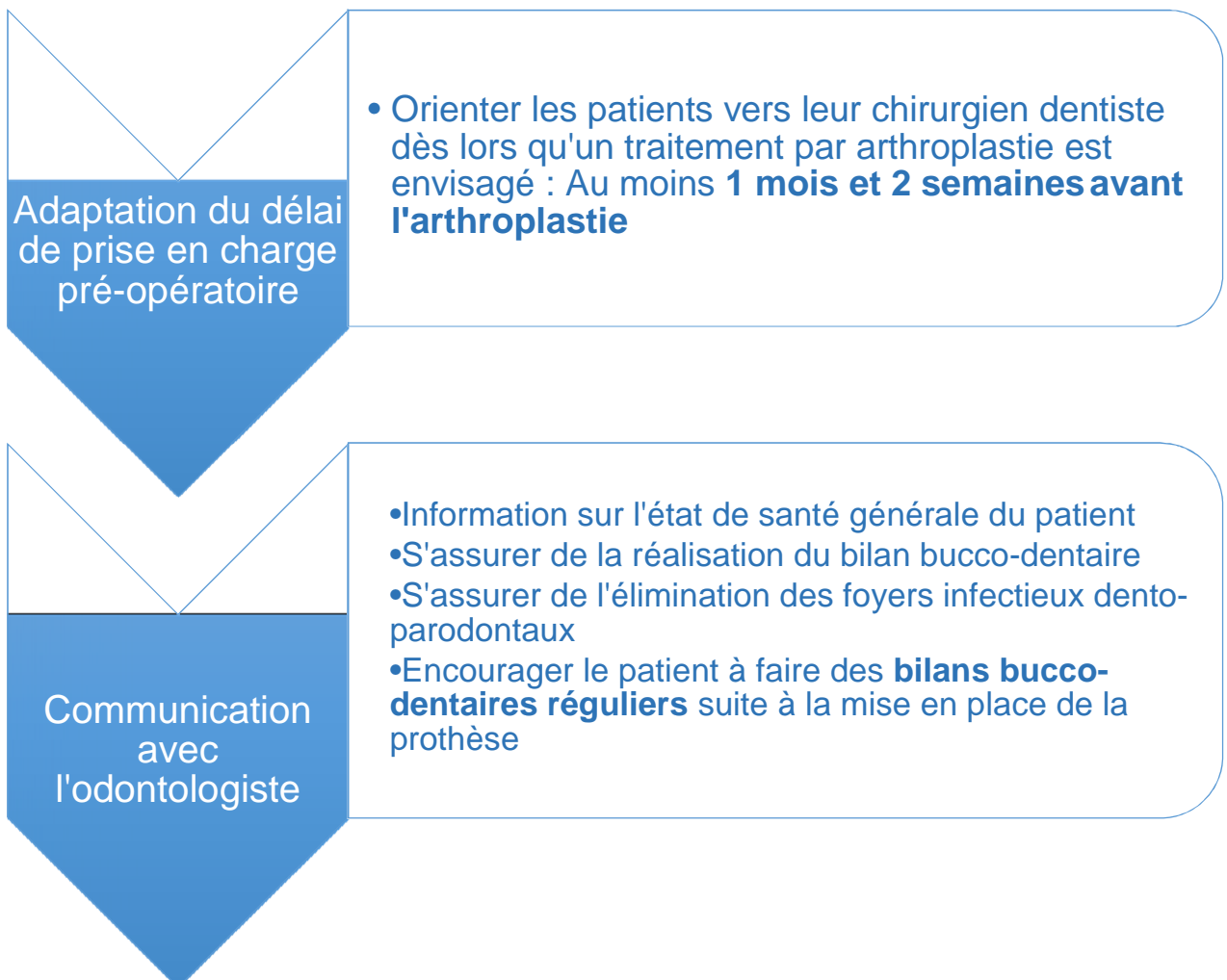
Voici les recommandations que nous pourrions soumettre aux chirurgiens orthopédiste.

## Recommandations aux chirurgiens orthopédistes de prise en charge bucco-dentaire pré-opératoire chez les patients candidats à la pose d'une prothèse articulaire

Ces recommandations ont pour objectif d'optimiser la prise en charge buccodentaire des patients suite à une arthroplastie.

Elles sont basées sur une communication plus ouverte entre l'orthopédiste et l'odontologiste de façon à limiter les interventions bucco-dentaires post-arthroplastie, dans l'idée :

- D'améliorer le confort du patient suite à la mise en place de la prothèse
- De limiter les prescriptions antibiotiques



## 13.2 Recommandations de prise en charge odontologique post-arthroplastie orthopédique

Après avoir réalisé un bilan et l'élimination des foyers infectieux dento-parodontaux avant la mise en place de la prothèse, il faudra s'assurer que toute procédure dentaire susceptible d'être conduite chez un patient porteur d'une prothèse articulaire, soit réalisée avec l'idée de ne pas exposer le patient à un risque d'infection.

Pour cela, nous considérons que ces patients font bien partie de la population générale mais uniquement 3 mois après la pose de la prothèse. En effet, les 3 premiers mois suivant l'arthroplastie sont les plus à risque d'infection de la prothèse.

De plus, suite à la chirurgie, les patients sont mis sous anticoagulant pour un délai allant de 2 à 5 semaines selon la situation<sup>50</sup>. Or ce traitement augmente le risque d'hématome, qui est un facteur de risque d'infection de l'implant<sup>51</sup>. De cette façon, le délai au cours duquel le patient est sous anticoagulant est également couvert par les 3 mois cités précédemment.

Ainsi, 12 semaines après l'arthroplastie, les recommandations de prescription antibiotique pour les actes d'odontostomatologie, sont celles qui sont retrouvées pour la catégorie « population générale » dans les recommandations de l'AFSSAPS de 2011 (Annexe 2).

En dessous de ce délai, nous recommandons une antibiothérapie prophylactique pour tout acte impliquant une manipulation osseuse.

Cette prescription aura pour objectif de couvrir la période au cours de laquelle le patient est susceptible d'être exposé à une bactériémie transitoire d'intensité plus ou moins élevée en per et post-opératoire.

Cette prophylaxie antibiotique serait la même que pour tout acte buccodentaire, soit 2 grammes d'amoxicilline (ou 600mg de clindamycine en cas d'allergie aux pénicillines) 1 heure avant l'intervention.

Ces recommandations sont développées ci-dessous, dans un document qui pourrait être proposé aux odontologistes.

---

<sup>50</sup> Lecerf et SOFCOT, « Les suites opératoires et les précautions à prendre après l'implantation d'une prothèse de hanche ou de genou ».

<sup>51</sup> Sollecito et al., « The use of prophylactic antibiotics prior to dental procedures in patients with prosthetic joints ».

## Recommandations de prise en charge odontologique post-arthroplastie

Nous considérons que les patients ayant subi une arthroplastie font partie de la population générale, une fois que la période au cours de laquelle le risque de développer une infection de façon accrue est écoulée

- Ce délai est de **3 mois** suivant la pose de la prothèse.

En prenant en compte cette période de 3 mois, les recommandations de prise en charge odontologique chez ces patients sont les suivantes :

- **Au-delà de 3 mois post-arthroplastie** : les recommandations sont celles publiées par l'AFSSAPS en 2011 concernant la catégorie « population générale »
- **En dessous de 3 mois post-arthroplastie** : dès lors qu'un acte invasif implique une manipulation osseuse, une antibiothérapie prophylactique est recommandée

[Recommandations de prescription d'une antibiothérapie prophylactique pour les actes bucco-dentaires invasifs avec manipulation osseuse, durant les 3 premiers mois suivant l'arthroplastie](#)

Discipline	Actes bucco-dentaires invasifs à réaliser sous antibioprofylaxie
<b>Endodontie</b>	- Chirurgie péri-apicale avec ou sans comblement osseux
<b>Parodontie</b>	- Allongement de couronne clinique - Comblement et greffe osseuse
<b>Avulsions dentaires</b>	- Avulsion dentaire avec alvéolectomie et/ou séparation de racine - Amputation radiculaire - Dent de sagesse incluse - Dent en désinclusion/germectomie - Chirurgie pré-orthodontique des dents incluses ou enclavées - Autotransplantation
<b>Chirurgie des tissus durs</b>	- Chirurgie osseuse
<b>Implantologie</b>	- Chirurgie pré-implantaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elévation du plancher sinusien avec ou sans matériau de comblement</li> <li>➤ Greffe osseuse en onlay</li> <li>➤ Membrane de régénération osseuse ou comblement osseux</li> </ul> - Chirurgie implantaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pose d'implant</li> <li>➤ Dégagement de l'implant</li> </ul> - Chirurgie des péri-implantites

## 14. Conclusion

Le débat concernant ce sujet n'est évidemment pas clos. D'un côté, il est normal que les chirurgiens orthopédistes redoutent toute complication pouvant affecter une prothèse articulaire et notamment une infection ; il est donc compréhensible qu'ils attendent de notre part, chirurgiens-dentistes, que nous prenions toutes les précautions envisageables afin de palier à ce risque.

Cependant, à l'heure où le débat sur la consommation des antibiotiques dans notre pays va, à juste titre, dans le sens d'une réduction de la consommation il est de notre devoir d'évaluer le mieux possible chaque situation, sans jamais faire de généralité. Au contraire, face à un sujet où le doute persiste quant à la conduite à tenir, le paramètre déterminant doit être le patient et son histoire.

Il est alors nécessaire de recueillir tous les éléments importants lors de l'entretien clinique et par la suite, lors des examens cliniques et complémentaires, afin de situer au mieux le patient dans une des trois grandes catégories de population et d'évaluer le risque infectieux spécifique à chaque individu.

En cas de doute, il faut entrer en contact avec le médecin traitant, voire idéalement, le chirurgien orthopédiste, afin d'évaluer avec lui la nécessité d'une telle précaution, et le suivi du patient dans les meilleures conditions possibles.

L'exemple du débat sur l'antibioprophylaxie chez les porteurs de prothèses articulaires doit rappeler aux praticiens que les recommandations ne sont que des lignes directrices, publiées pour guider le dentiste dans sa pratique quotidienne. Il ne s'agit pas de vérités absolues à suivre à l'aveugle.

Ceci est d'autant plus vrai que les données de santé publiques ne prennent pas en compte la souffrance du patient.

Cet élément ne doit pas être négligé et doit au contraire être déterminant dans nos décisions thérapeutiques.

Chaque patient a ses spécificités, et ce qui est vrai pour 99% des patients ne l'est pas nécessairement pour le 1% restant.

Il faut également prendre en compte qu'aujourd'hui, aucun article ne parle de sélection de germe et de résistance bactérienne aux antibiotiques concernant la flore bucco-dentaire.

Encore une fois, il est nécessaire de connaître son patient le mieux possible avant d'entamer des soins, et ne jamais hésiter à entrer en contact avec des spécialistes, dont l'expérience et les connaissances peuvent nous protéger d'une erreur médicale qui nous serait autant préjudiciable à nous, qu'à nos patients.

## **Bibliographie**

AFSSAPS. « RBP - Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire - argumentaire - ». Consulté le 10 septembre 2016.

<http://ansm.sante.fr/content/download/35746/466635/version/2/file/RBPbuccoo-dentaire-argu.pdf>.

Bel, J. C., et L. P. Fischer. « Histoire du traitement des fractures du col du fémur ». *E-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie* 10, n° 1 (2011): 14–19.

Berberi, E-F., D-R. Osmon, A. Carr, A-D. Hanssen, L-M. Baddour, D. Greene, L-I. Kupp, et al. « Dental procedures as risk factors for prosthetic hip or knee infection: a hospital-based prospective case-control study ». *Clinical infectious diseases* 50, n° 1 (2010): 8-16. doi:10.1086/648676.

Carlet, J., et B. Shlemmer. « Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France: nécessité d'une mobilisation déterminée et durable ». Consulté le 14 décembre 2016. [http://news.utip.fr/newsletter/2015/23\\_11/Bilan-surveillance\\_antibio\\_invs\\_ansm.pdf](http://news.utip.fr/newsletter/2015/23_11/Bilan-surveillance_antibio_invs_ansm.pdf).

Commission de prévention et santé publique, E. Bonneau, et M. Jourde. « Foyer infectieux d'origine bucco-dentaire ». *Bulletin de l'académie de chirurgie dentaire*, n° 46 (2003): 159-62.

Crevoisier, X., A. Akiki, et N. Bouffieux. « Les prothèses de cheville: un défi prometteur ». *Forum Médical Suisse* 6 (2006): 114–20.

Groupe de pathologie infectieuse. « Recommandations de pratique clinique Infections ostéo-articulaires sur matériel (prothèse, implant, ostéo-synthèse) ». *Médecine et maladies infectieuses*, n° 39 (2009): 745–74.

HAS. « Rapport d'évaluation: implants articulaires d'épaule ». Consulté le 6 septembre 2016. [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/rapport\\_devaluation\\_des\\_implants\\_articulaires\\_depaule.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/rapport_devaluation_des_implants_articulaires_depaule.pdf).

———. « Rapport d'évaluation : implants articulaires du genou ». Consulté le 6 septembre 2016. [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-12/rapport\\_devaluation\\_-\\_implants\\_articulaires\\_de\\_genou.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-12/rapport_devaluation_-_implants_articulaires_de_genou.pdf).

———. « Rapport d'évaluation : Prothèse de hanche ». Consulté le 6 septembre 2016. [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-01/rapport\\_phasecontradictoire\\_protheseshanche.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-01/rapport_phasecontradictoire_protheseshanche.pdf).

———. « Recommandations de bonne pratique : prothèse de hanche ou de genou : diagnostic et prise en charge de l'infection dans le mois suivant l'implantation ». Consulté le 6 septembre 2016. [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-03/rbp\\_argumentaire\\_prothese\\_infectees\\_vd\\_.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-03/rbp_argumentaire_prothese_infectees_vd_.pdf).

LaPorte, D. M., B. J. Waldman, M. A. Mont, et D. S. Hungerford. « Infections associated with dental procedures in total hip arthroplasty ». *The journal of bone and joint surgery* 81, n° 1 (1999): 56-59.

Larousse. « Arthroplastie ». *Dictionnaires de français larousse*. Larousse-edu.fr. Consulté le 12 décembre 2016. <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/arthroplastie/5545>.

———. « Bactériémie ». *Dictionnaires de français larousse*. Larousse-edu.fr. Consulté le 10 septembre 2016. <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/bact%c3%a9ri%c3%a9mie/7393?q=bact%c3%a9ri%c3%a9mie#7354>.

Lasfargues, JJ., et P. Machtou. « Pathogénèse des lésions périapicales ». *Réalités cliniques* 12, n° 2 (2001): 139-48.

Lecerf, G., et SOFCOT. « Les suites opératoires et les précautions à prendre après l'implantation d'une prothèse de hanche ou de genou ». Consulté le 14 décembre 2016. <http://www.sofcot.fr/Infos-public-Patients/Toutes-les-actualites-grand-public/Les-suites-operatoires-et-les-precautions-a-prendre-apres-l-implantation-d-une-prothese-de-hanche-ou-de-genou>.

Ministère des affaires sociales et de la santé, Comité économique des produits de santé. « Liste de présentations actuellement remboursées : Amoxicilline ». Consulté le 13 septembre 2016. <http://medicprix.sante.gouv.fr/medicprix/recherchePresentation.do?libelleLaboratoire=&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&parameter=recherchePresentation&libelleDenomCommune=amoxicilline&estGenerique=4&d-1334108-p=6>.

Orthopale. « Lutte contre les infections du site opératoire (I.S.O) ». Consulté le 14 décembre 2016. <http://www.orthopale.org/ACT-isodef.pdf>.

Perez-Chaparro, P.J., V. Meuric, G. De Mello, et M. Bonnaure-Mallet. « Bactériémies d'origine buccale ». *Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale* 112, n° 5 (2011): 300-303. doi:10.1016/j.stomax.2011.08.012.

« RBP - Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire - Argumentaire - AFSSAPS ». Consulté le 10 septembre 2016. <http://ansm.sante.fr/content/download/35746/466635/version/2/file/RBPbuccoo-dentaire-argu.pdf>.

Seymour, R. A., J. M. Whitworth, et M. Martin. « Antibiotic prophylaxis for patients with joint prostheses - still a dilemma for dental practitioners ». *British dental journal* 194, n° 12 (2003): 649-53. doi:10.1038/sj.bdj.4810352.

Siqueira, J-F, I-N Rôças, et H-P Lopes. « Frequency and implications of bacteremia ». In



*Treatment of endodontic infections*, 173-76. London: Quintessence publishing, 2011.

Sollecito, T. P., E. Abt, P. B. Lockhart, E. Edmond Truelove, T. M. Paumier, et S. L. Tracy. « The use of prophylactic antibiotics prior to dental procedures in patients with prosthetic joints ». *The journal of the american dental association* 146, n° 1 (2015): 11-16. doi:10.1016/j.adaj.2014.11.012.

Uçkay, I., D. Pittet, L. Bernard, D. Lew, A. Perrier, et R. Peter. « Antibiotic prophylaxis before invasive dental procedures in patients with arthroplasties of the hip and knee ». *The journal of bone and joint surgery* 90, n° 7 (2008): 833-38. doi:10.1302/0301-620X.90B7.20359.

Valenti, Philippe. « Prothèses d'épaule ». *Médecine* 7, n° 9 (2011): 408-414.

Zimmerli, W., et B. Kissling. « Infection de prothèse articulaire: ce que le praticien devrait savoir ». *PrimaryCare* 13, n° 9 (2013): 156-57.

## **Table des figures**

Figure 1 : Prothèse totale de la hanche : vue de face .....	5
Figure 2 : Prothèse totale anatomique (gauche) et prothèse totale inversée (droite) de l'épaule .....	6
Figure 3 : Prothèse totale du genou : vue de profil (gauche) et vue de face (droite).....	7
Figure 4 : Prothèse totale de cheville : vue de face (gauche) et vue de profil (droite).....	8

## **Table des tableaux**

Tableau 1 : Incidence des infections du site opératoire sur prothèses articulaires. Données du RAISIN .....	17
Tableau 2 : Détails cliniques concernant les 3 cas d'infection articulaire tardives suite à des procédures dentaires .....	19
Tableau 3 : Résultats microbiologiques des 339 cas d'infection sur prothèse articulaire de la hanche ou du genou à la clinique Mayo (2001-2006).....	20
Tableau 4 : Actes de la vie quotidienne entraînant une bactériémie "spontanée" .....	23
Tableau 5 : Actes bucco-dentaires entraînant une bactériémie.....	24

# Annexes

Annexe 1 : Questionnaire envoyé aux chirurgiens orthopédistes dans le cadre de l'enquête, concernant leurs recommandations en matière d'antibioprophylaxie

## Avis des chirurgiens orthopédistes en matière d'antibioprophylaxie lors de soins dentaires chez les patients porteurs de prothèse articulaire.

### Question 1

L'un de vos patients à qui vous avez posé une prothèse articulaire doit recevoir des soins dentaires. Souhaiteriez-vous qu'il soit mis sous antibioprophylaxie lorsqu'il s'agit :

a. D'un acte non invasif en milieu buccal infecté\* ?

Oui

Non

b. D'un acte non invasif en milieu buccal non infecté ?

Oui

Non

c. D'un acte invasif\*\* en milieu buccal infecté ?

Oui

Non

d. D'un acte invasif en milieu buccal non infecté ?

Oui

Non

\*Exemple : en présence d'une gingivite ou d'une parodontite

\*\* Est considéré comme invasif tout acte susceptible d'induire une infection locale, à distance ou générale c'est à dire : tout acte dentaire impliquant une manipulation de la gencive (ex : détartrage) ou de la région péri-apicale de la dent, et en cas d'effraction de la muqueuse orale (exceptée anesthésie locale ou locorégionale)

### Question 2

Si vous pensez qu'une antibioprophylaxie doit être prescrite, selon vous après quel délai, par rapport à la date de la pose de la prothèse articulaire, l'antibioprophylaxie n'est-elle plus nécessaire pour :

- Un acte invasif en milieu buccal infecté
- Un acte invasif en milieu buccal non infecté
- Un acte non invasif en milieu buccal infecté
- Un acte non invasif en milieu buccal non infecté

### **Question 3**

Depuis combien d'années posez-vous des des prothèses articulaires ?

**a.** Sur ce laps de temps, l'un de vos patients a-t-il déjà développé une infection au niveau de la prothèse ?

Oui   
Non

**b.** Si oui, avez-vous pu identifier l'origine de cette infection ?

Oui   
Non

**c.** Si oui, l'origine dentaire a-t-elle déjà été suspectée/reconnue comme étant la source de l'infection ?

Oui   
Non

### **Question 4 :**

En quelques mots, que pensez-vous des recommandations de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament concernant l'antibioprophylaxie chez les patients porteurs de prothèses articulaires, selon lesquelles ces patients doivent être considérés comme faisant partie de la population générale ?

## Annexe 2 : Recommandations de l'AFSSAPS en matière d'antibioprophylaxie

Tableau 1 : Recommandations de prescription d'une antibiothérapie prophylactique en endodontie

Actes bucco-dentaires invasifs	Patient		
	population générale	immunodéprimé	à haut risque d'endocardite infectieuse
Mise en place d'une digue	-	-	R <sub>b</sub>
<b>Soins endodontiques :</b>			
Traitement des dents à pulpe vitale	-	R	R <sub>b</sub>
Traitement des dents à pulpe nécrosée	-	R	acte contre-indiqué
Reprise de traitement <sup>t</sup>	-	R	acte contre-indiqué
<b>Chirurgie périapicale :</b>			
Sans comblement à l'aide d'un substitut osseux	- <sub>A</sub>	R	acte contre-indiqué
Avec comblement à l'aide d'un substitut osseux	-	R	acte contre-indiqué

- : prescription non recommandée.

R : prescription recommandée.

En indice : grade de la recommandation. Si celui-ci n'est pas indiqué, comprendre « Accord professionnel ».

t : avec ou sans lésion inflammatoire périapicale d'origine endodontique (L.I.P.O.E.).

Tableau 2 : Recommandations de prescription d'une antibiothérapie prophylactique en parodontologie

Actes bucco-dentaires Invasifs	Patient		
	population générale	Immunodéprimé	à haut risque d'endocardite infectieuse
<b>Actes et soins parodontaux :</b>			
Détartrage avec et sans surfaçage radiculaire	-	R	R <sub>b</sub>
Sondage parodontal	-	R	R <sub>b</sub>
<b>Chirurgie parodontale :</b>			
Allongement de couronne clinique	-	R*	acte contre-indiqué
<b>Chirurgie de la poche :</b>			
Lambeau d'accès	- <sub>c</sub>	R*	acte contre-indiqué
Comblement et greffes osseuses	-	R*	acte contre-indiqué
Membrane de régénération parodontale	- <sub>b</sub>	R*	acte contre-indiqué
Protéines dérivées de la matrice amélaire	- <sub>b</sub>	R*	acte contre-indiqué
<b>Chirurgie plastique parodontale :</b>			
Lambeau déplacé	-	R*	acte contre-indiqué
Grefte gingivale	-	R*	acte contre-indiqué

- : prescription non recommandée.

R : prescription recommandée.

En indice : grade de la recommandation. Si celui-ci n'est pas indiqué, comprendre « Accord professionnel ».

\* Chez le patient immunodéprimé, le rapport entre bénéfice de l'intervention et risque infectieux devra être pris en compte.

**Tableau 3 : Recommandations de prescription d'une antibiothérapie prophylactique pour les avulsions dentaires et transplantations**

Actes bucco-dentaires Invasifs	Patient		
	population générale	Immunodéprimé	à haut risque d'endocardite infectieuse
<b>Avulsion dentaire :</b>			
Dent sur arcade, alvéolectomie, séparation de racines	-	R	R <sub>B</sub>
Amputation radiculaire	-	R	acte contre-indiqué
Dent de sagesse mandibulaire incluse	R <sub>A</sub>	R	R <sub>B</sub>
Dent incluse (hors dent de sagesse mandibulaire), dent en désinclusion, germectomie	R	R	R <sub>B</sub>
Chirurgie préorthodontique des dents incluses ou enclavées	R	R	acte contre-indiqué
<b>Autotransplantation</b>	R	R*	acte contre-indiqué

--: prescription non recommandée.

R: prescription recommandée.

En indice: grade de la recommandation. Si celui-ci n'est pas indiqué, comprendre = Accord professionnel =.

\* Chez le patient immunodéprimé, le rapport entre bénéfice de l'intervention et risque infectieux devra être pris en compte.

**Tableau 4 : Recommandations de prescription d'une antibiothérapie prophylactique pour les chirurgies des tissus durs et des tissus mous**

Actes bucco-dentaires Invasifs	Patient		
	population générale	Immunodéprimé	à haut risque d'endocardite infectieuse
<b>Chirurgie osseuse</b> (hors actes de chirurgie maxillo-faciale et ORL)	R	R*	R <sub>B</sub>
<b>Exérèse des tumeurs et pseudotumeurs bénignes de la muqueuse buccale</b>	-	R*	R <sub>B</sub>
<b>Frelnectomie</b>	-	R*	R <sub>B</sub>
<b>Biopsie des glandes salivales accessoires</b>	-	R*	R <sub>B</sub>

--: prescription non recommandée.

R: prescription recommandée.

En indice: grade de la recommandation. Si celui-ci n'est pas indiqué, comprendre = Accord professionnel =.

‡: Chez le patient immunodéprimé, l'intérêt de l'antibiothérapie prophylactique doit être déterminé en fonction du risque infectieux.

**Tableau 5 : Recommandations de prescription d'une antibiothérapie prophylactique pour les actes chirurgicaux en implantologie**

Actes bucco-dentaires Invasifs	Patient		
	population générale	Immunodéprimé	à haut risque d'endocardite infectieuse
<b>Chirurgie préimplantaire :</b>			
Élévation du plancher sinusien avec ou sans matériau de comblement	R	R*	acte contre-indiqué
Grefe osseuse en onlay	R <sub>C</sub>	R*	acte contre-indiqué
Membrane de régénération osseuse ou matériau de comblement	R	R*	acte contre-indiqué
<b>Chirurgie implantaire :</b>			
Pose de l'implant	-	R*	acte contre-indiqué
Dégagement de l'implant	-	R*	acte contre-indiqué
<b>Chirurgie des péri-implantites :</b>			
Lambeau d'accès, comblement, greffe osseuse, membrane	-	R*	acte contre-indiqué

--: prescription non recommandée.

R: prescription recommandée.

En indice: grade de la recommandation. Si celui-ci n'est pas indiqué, comprendre = Accord professionnel =.

\* Chez le patient immunodéprimé, le rapport entre bénéfice de l'intervention et risque infectieux devra être pris en compte.

**Tableau 6 : Recommandations de prescription d'une antibiothérapie prophylactique pour les autres actes bucco-dentaires invasifs**

Actes bucco-dentaires invasifs	Patient		
	population générale	Immunodéprimé	à haut risque d'endocardite infectieuse
Anesthésie locale ou locorégionale dans un tissu non infecté	-	-	-
Anesthésie locale intraligamentaire	-	R*	acte contre-indiqué
Soins prothétiques à risque de saignement	-	R	R <sub>a</sub>
Soins orthodontiques à risque de saignement	-	R	R <sub>a</sub>

- : prescription non recommandée.

R : prescription recommandée.

En indice : grade de la recommandation. Si celui-ci n'est pas indiqué, comprendre « Accord professionnel ».

\* Chez le patient immunodéprimé, une anesthésie locale ou locorégionale devra être préférée à l'anesthésie intraligamentaire.

**Tableau 7 : Schémas d'administration préconisés pour l'antibiothérapie prophylactique**

Situation	Antibiotique	Prise unique dans l'heure qui précède l'intervention	
		Adulte Posologies quotidiennes établies pour un adulte à la fonction rénale normale	Enfant Posologies quotidiennes établies pour un enfant à la fonction rénale normale, sans dépasser la dose adulte
Sans allergie aux pénicillines	Amoxicilline	2 g – v.o. ou i.v.	50 mg/kg – v.o. ou i.v.
En cas d'allergie aux pénicillines	Clindamycine	600 mg – v.o. ou i.v.	20 mg/kg – v.o. <sup>1</sup> ou i.v.

v.o. : voie orale.

i.v. : voie intraveineuse, lorsque la voie orale n'est pas possible.

1 : du fait de sa présentation pharmaceutique disponible pour la voie orale, la clindamycine est recommandée chez l'enfant à partir de 6 ans (prise de gélule ou comprimé contre-indiquée chez l'enfant de moins de 6 ans par risque de fausse route). La clindamycine peut être utilisée par voie intraveineuse chez l'enfant à partir de 3 ans.

Vu, le Directeur de thèse

Dr Thong Nguyen

Vu, le Doyen de la Faculté de Chirurgie Dentaire  
de l'Université Paris Descartes,

Professeur Louis Maman

Vu, le Président de l'Université Paris Descartes,  
Professeur Frédéric Dardel  
Pour le Président et par délégation,

Louis Maman



# **L'antibioprophylaxie chez les porteurs de prothèse articulaire**

## **Résumé :**

L'objectif de ce travail est de mettre en évidence le décalage qu'il peut exister entre les recommandations de bonnes pratiques et ce qui est réalisé quotidiennement en pratique libérale en se basant sur l'exemple de l'antibioprophylaxie chez les porteurs de prothèse articulaire. En effet, un dilemme persiste quant à la nécessité d'une telle précaution dans le cadre de soins considérés comme invasifs.

Nous avons donc décidé de solliciter des chirurgiens orthopédistes par le biais d'un questionnaire comprenant 4 questions afin d'avoir leur avis concernant cette prescription, selon différentes situations auxquelles le chirurgien-dentiste peut être confronté.

La comparaison des données issues de la littérature à l'expérience des chirurgiens orthopédistes permet de comprendre qu'un tel décalage existe, en tout cas pour ce qui est de la prise en charge des patients ayant subi une arthroplastie. En effet, à en croire les données issues de différentes études, les patients porteurs de prothèses articulaires doivent être considérés comme faisant partie de la population générale. Il n'est donc pas recommandé de prévenir un risque infectieux lié à un acte invasif par la mise en place d'une prophylaxie antibiotique. Cependant, une part importante des orthopédistes interrogés suggère de prévenir l'infection du matériel prothétique. Nombre d'entre eux ont déjà été confronté à une telle situation avec comme origine, un foyer infectieux buccodentaire.

Pour compléter ce travail, un protocole pré-arthroplastie a été réalisé, afin d'optimiser la prise en charge de ces patients, et limiter les situations face auxquelles le praticien se retrouve face à ce dilemme, « antibioprophylaxie ou non ? ».

## **Discipline :**

Chirurgie orale

## **Mots clés fMesh et Rameau :**

Antibiotiques - - Thèses et écrits académiques ; Antibioprophylaxie - - Dissertations universitaires ; Arthroplastie prothétique - - Dissertations universitaires ; Prothèse articulaire - - Dissertations universitaires

Université Paris Descartes  
Faculté de Chirurgie dentaire  
1, rue Maurice Arnoux  
92120 Montrouge