

Prothèses et ostéosynthèses

Connaissances pour la validation du 2^e cycle des études médicales

Rang	Rubrique	Intitulé
A	Définition	Connaître la définition d'une ostéosynthèse, d'une prothèse
B	Éléments physiopathologiques	Connaître la physiologie de la consolidation osseuse normale et pathologique
B	Prise en charge	Connaître les complications des ostéosynthèses
A	Étiologies	Savoir rechercher les complications urgentes des ostéosynthèses (clinique, biologie, indication d'imagerie)
B	Prise en charge	Connaître les complications des prothèses
A	Étiologies	Savoir rechercher les complications urgentes des prothèses (clinique, biologie, indication d'imagerie)

Pour les complications non infectieuses, consulter le référentiel du Collège d'Orthopédie.

CONSENSUS ET RECOMMANDATIONS

- + **Prothèse de hanche ou de genou : diagnostic et prise en charge de l'infection dans le mois suivant l'implantation. Recommandations HAS 2014** (http://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-03/rbp_recommandations_protheses_infectees_vd.pdf)
- + **Infections ostéoarticulaires sur matériel (prothèse, implant, ostéosynthèse). Recommandations SPILF 2008** (<https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/inf-osseuse-court.pdf>)

1 Bases pour comprendre

A

L'infection représente une complication majeure dans les suites de l'implantation de matériel orthopédique. Elle peut survenir :

- le plus souvent par inoculation, au moment de la chirurgie ;
- ou à distance de la pose de matériel, par voie hémotogène, constituant alors une localisation secondaire d'une bactériémie.

Le diagnostic (clinique, biologique et radiologique) et la prise en charge dépendent de la chronologie de l'infection (délai entre l'inoculation bactérienne et la prise en charge) :

- infection aiguë : évolution < 4 semaines (tableau souvent bruyant, radiographies normales, traitement chirurgical conservateur) ;
- infection chronique : évolution ≥ 4 semaines (tableau plus insidieux, anomalies radiologiques, nécessité d'ablation du matériel).

Ces différences sont liées à des mécanismes de persistance bactérienne qui se mettent en place en cours d'évolution, telle que la formation de biofilm, rendant difficile l'éradication bactérienne.

Même si tous les pathogènes peuvent être impliqués, les bactéries principalement en cause sont les staphylocoques (50 %, incluant *S. aureus* et staphylocoques à coagulase négative), streptocoques (20 %), bacilles Gram négatif (15 %, incluant entérobactéries et *Pseudomonas aeruginosa*), et autres commensaux cutanés (*Cutibacterium acnes*, corynébactéries).

2 Infection aiguë sur matériel orthopédique (prothèse, ostéosynthèse)

1. DIAGNOSTIC CLINIQUE

A

- **Infection aiguë post-opératoire** : survient dans les 4 semaines suivant la chirurgie
 - Fièvre et signes généraux : inconstants.
 - **Tout trouble cicatriciel dans les suites de l'implantation de matériel orthopédique est une infection ostéoarticulaire sur matériel jusqu'à preuve du contraire** (P-362-1) : écoulement purulent, abcès, fistule (mais également inflammation locale, absence ou retard de cicatrisation, désunion de cicatrice, nécrose le long de la cicatrice).
 - Réapparition ou aggravation de la douleur.
 - Dégradation de la récupération fonctionnelle.
- **Infection aiguë hémotogène** : survient à distance de la chirurgie, principalement sur prothèse, et se présente le plus souvent comme une arthrite aiguë (fièvre, épanchement inflammatoire douloureux).

A

P-362-1 : Infection aiguë sur prothèse articulaire - Patiente de 68 ans présentant un écoulement cicatriciel purulent à J10 de la pose d'une prothèse totale de genou



Photo A. Becker - © CMIIT - Alinéa Plus

- **Antibiothérapie** : antibiothérapie probabiliste large spectre à débiter en peropératoire une fois les prélèvements effectués, secondairement adaptée au germe retrouvé. Durée totale de traitement : 3 mois.
- **Mesures associées**
 - Immobilisation adaptée à la douleur et aux besoins orthopédiques (attelle, plâtre fenêtré, fixateur externe, ...).
 - Geste de couverture cutanée (lambeaux) en cas de délabrement important de la peau et des tissus mous.
 - Antalgie.
 - Prévention des complications du décubitus.
 - Kinésithérapie adaptée au stade évolutif.

3

Infection chronique sur matériel orthopédique (prothèse, ostéosynthèse)

B

1. DIAGNOSTIC CLINIQUE

Généralement beaucoup plus fruste

- Douleur chronique, parfois d'horaire mécanique.
- Fistule (pathognomonique, P-362-2).

A

2. BIOLOGIE

- **Syndrome inflammatoire biologique**
 - Interprétation difficile dans les suites de la chirurgie, la ré-ascension de la CRP est évocatrice.
 - Souvent marqué dans les formes hématogènes.
- **Diagnostic microbiologique**
 - Hémocultures.
 - Prélèvements per opératoires multiples.
 - Aucun intérêt des prélèvements superficiel de type écouvillonnage de cicatrice, de fistule, d'écoulement, ...

A

3. EXAMENS MORPHOLOGIQUES

Aucun examen d'imagerie n'est indispensable au diagnostic d'infection aiguë sur matériel orthopédique.

- Radiographie simple : seul examen systématique, normale à la phase initiale. Utile pour éliminer un problème mécanique, et sert de référence pour le suivi.
- Échographie à la recherche d'un épanchement articulaire ou d'une collection, possiblement utile en cas de doute clinique pour guider une éventuelle ponction.
- Scanner, IRM : aucune indication.

B

4. PRINCIPES DE PRISE EN CHARGE

- **Prise en charge multidisciplinaire indispensable**, en centre de référence pour les formes les plus complexes.
- Stratégie de **débridement, antibiothérapie avec rétention de l'implant (DAIR)**
 - **Prise en charge chirurgicale en urgence** : arthrotomie pour lavage, débridement, synovectomie, changement des pièces mobiles en cas de prothèse, et prélèvements bactériologiques multiples. L'implant peut être laissé en place.

2. BIOLOGIE

- **Syndrome inflammatoire biologique** : peu marqué, voire absent.
- **Diagnostic microbiologique**
 - Hémocultures : rarement positives.
 - Ponction articulaire : non systématique, uniquement en cas de doute diagnostique, pour confirmer l'origine infectieuse (liquide riche en PNN, bactériologie positive), n'élimine pas le diagnostic d'IOA si les recherches microbiologiques sont négatives.
 - Prélèvements per opératoires multiples +++.

P-362-2 : Infection chronique sur prothèse articulaire - Patiente de 72 ans présentant à un an de la pose d'une prothèse d'épaule droite deux fistules faisant découvrir une infection chronique à *Cutibacterium acnes*



Photo F. Valour - © CMIIT - Alinéa Plus

B

3. EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

- **Radiographie simple** : examen de référence, fait de manière systématique (P-362-3). Elle peut retrouver des signes d'infection chronique : ostéolyse, descellement du matériel, appositions périostées, pseudarthrose (non consolidation fracturaire au-delà de 6 mois) en cas d'ostéosynthèse.

B

P-362-3 : **A - Radiographie simple de hanche gauche de face montrant les signes caractéristiques d'infection chronique sur prothèse articulaire, incluant ostéolyse (astérisque), descellement prothétique (flèches) et appositions périostées (tête de flèche)**

B - Patient de 45 ans ayant eu une fracture ouverte du tibia droit dans les suites d'une chute d'escalade prise en charge par ostéosynthèse complexe. Six mois plus tard, il a un retard de consolidation avec un foyer de pseudarthrose (astérisque) et une fracture avec déplacement du matériel (flèche)

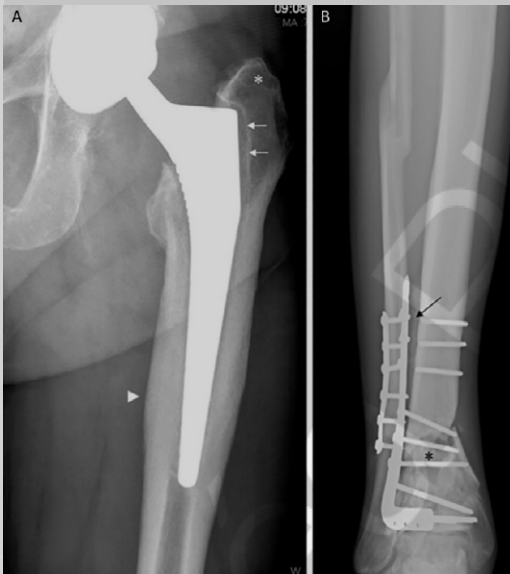


Photo F. Valour - © CMIIT - Allinea Plus

4. PRINCIPES DE PRISE EN CHARGE

- **Prise en charge multidisciplinaire indispensable**, en centre de référence pour les formes les plus complexes.
- **Chirurgie** : systématique, avec nécessité d'**ablation du matériel** (ablation définitive si matériel non indispensable, ou changement en 1 temps ou en 2 temps (réimplantation après quelques semaines d'antibiothérapie).
- **Antibiothérapie** : antibiothérapie probabiliste large spectre à débiter en peropératoire une fois les prélèvements effectués, secondairement adaptée à l'agent infectieux retrouvé. Durée totale de traitement : 3 mois.
- **Mesures associées**
 - Immobilisation adaptée à la douleur, et aux besoins orthopédiques (attelle, plâtre fenêtré, fixateur externe ...).
 - Geste de couverture cutanée (lambeaux) en cas de délabrement important de la peau et des tissus mous.
 - Antalgie.
 - Prévention des complications du décubitus.
 - Kinésithérapie adaptée au stade évolutif.

- **Scanner, IRM** : souvent rendus difficiles par la présence de matériel (possibilité de séquences avec atténuations d'artefacts), rarement utiles.
- **Imagerie fonctionnelle** (scintigraphie, PET-scanner) : indiquée en cas de doute diagnostique (en cas de doute sur l'origine infectieuse ou mécanique d'un descellement prothétique ou d'une pseudarthrose notamment).