



CENTRE DE RÉFÉRENCE
POUR LES INFECTIONS OSTÉO-ARTICULAIRES COMPLEXES
DU GRAND OUEST

CRIOGO

Les Centres de Référence pour les Infections Ostéo-articulaires



du Grand Ouest

Octobre 2011

Présentation du CRIOGO

Les réunions de concertation pluridisciplinaires (RCP)

Rôle du laboratoire de bactériologie dans le diagnostic des infections ostéo-articulaires complexes

Conduite à tenir devant une infection sur prothèse totale de hanche (PTH)

Protocoles médicaux

Annuaire des membres

A blue rounded rectangle with a white curved line that starts from the left edge and curves upwards and to the right, ending near the top right corner. The text is centered in the lower half of the rectangle.

Présentation du CRIOGO

Mis à jour octobre 2011

Une prise en charge adéquate et de qualité des infections ostéo-articulaires complexes est un enjeu majeur de santé publique et c'est dans ce contexte que les Centres de Référence interrégionaux ont été mis en place par le ministre en charge de la santé en 2008.

Ces centres de référence ont une mission de coordination, d'expertise, de formation et de recherche ainsi que de prise en charge des infections les plus complexes en lien avec les correspondants d'autres structures.

Un centre IOA est un pôle régional ou interrégional qui permet de garantir au patient :

- **Une qualité de prise en charge élevée en s'appuyant sur l'expérience et les professionnels de santé de plusieurs établissements,**
- **Une mise en oeuvre de traitements spécifiques de qualité dans les meilleurs délais,**
- **Une meilleure stratégie thérapeutique par une prise en charge pluridisciplinaire des IOA en faisant travailler ensemble les médecins et les professionnels que sont les masseurs-kinésithérapeutes, les assistants sociaux, les psychologues ou encore les diététiciens.**

Tous ces éléments garantissent au patient une **prise en charge globale et continue jusqu'à son domicile.**

Le CHU de Tours (en 2008) et le CHU de Rennes (en 2010) ont été retenus comme centres de référence pour l'interrégion Grand Ouest (Centre, Poitou-Charentes, Pays de Loire, Bretagne). Ces deux centres travaillent en étroite collaboration depuis de nombreuses années et mutualisent leurs moyens au travers d'un partenariat formalisé.

Le CRIOGO est placé sous la responsabilité de Messieurs :

- Les professeurs Louis Bernard, chef de service de Médecine Interne et Maladies Infectieuses et Philippe Rosset, chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique pour le CHU de Tours.
- Le docteur Cédric Arvieux, chef de service de Médecine Infectieuses et le professeur Jean-Louis Polard, chef de service de chirurgie orthopédique pour le CHU de Rennes.

Ils coordonnent cette activité avec les équipes compétentes des centres hospitaliers d'**Angers, Brest, Nantes, Orléans et Poitiers.**

Le CRIOGO possède une expérience reconnue en matière de recherche clinique et fondamentale dans le domaine des IOAC. Différents programmes d'études cliniques sont en cours.

Parallèlement à sa mise en place et pour répondre aux missions des centres de référence souhaitées par le ministère (coordination, expertise, formation et recherche), plusieurs groupes de travail ont été mis en place :

- **Diagnostic microbiologique**
- **Prise en charge médicale et protocoles antibiothérapie**
- **Prise en charge chirurgicale**
- **Dossier et base de données**
- **Recherche clinique**

Le but de ces groupes est de faire l'inventaire des moyens, des protocoles et du minimum requis pour la prise en charge de ces pathologies.

Toute personne intéressée par le sujet peut y participer et être présente aux réunions du groupe.

Les études en cours

DATIPO - PHRC 2009 - Pr. Louis Bernard (CHRU de Tours)

Etude multicentrique de non infériorité, randomisée, ouverte, évaluant l'efficacité de deux Durées d'Antibiothérapie (6 semaines versus 12 semaines) dans le Traitement des Infections sur Prothèses Ostéo-articulaires, avec changement prothétique (en 1 temps ou 2 temps long) ou non (lavage articulaire).

Objectif : démontrer que 6 semaines s'antibiothérapie dans les IPOA avec changement prothétique (en 1 temps ou 2 temps long) ou lavage articulaire n'est pas moins efficace que 12 semaines d'antibiothérapie en termes prévention des persistances ou rechutes d'infections.

MICROBIOS - PHRC 2010 - Dr Pascale Bemer (CHU de Nantes)

Etude transversale et multicentrique (interrégionale)

Objectif : Evaluation de l'apport des techniques de biologie moléculaire dans le diagnostic des IPOA, notamment chroniques et/ou à germes à croissance lente ou difficile.

A blue rounded rectangle with a white curved line that starts from the left edge and curves upwards and to the right, ending near the top right corner. The text is centered within the rectangle.

Les réunions de concertation pluridisciplinaires (RCP)

Mis à jour octobre 2011

Les Réunions de Concertation Pluridisciplinaires sont des séances de travail et d'échanges, au cours desquelles les médecins présentent les dossiers des patients ayant des infections ostéo-articulaires complexes. Ensemble, ils discutent et proposent pour chaque patient une stratégie de traitement. Ces réunions s'inscrivent dans une démarche d'amélioration continue de la qualité des soins et du service médical rendu au patient et visent essentiellement à faire progresser les connaissances dans la prise en charge clinique des patients.

Généralités

Participants

Trois spécialités sont nécessaires pour atteindre le quorum de validation pour une RCP :

- Chirurgie orthopédique
- Infectiologie
- Microbiologie

Mais de nombreuses autres spécialités sont souvent représentées comme la chirurgie plastique, la bactériologie, la radiologie, la rhumatologie, l'hygiène, ...

Critères de sélection des cas

Les cas présentés peuvent être des patients hospitalisés ou non au CHU. Les praticiens des cliniques peuvent également demander l'avis de la RCP.

Au minimum tous les nouveaux cas d'IOA sont discutés. Certains peuvent être présentés plusieurs fois si une modification intervient dans le traitement ou si il y a un changement de leur état.

Présentation des situations cliniques

Les professionnels proposent pour chaque patient une stratégie de diagnostic et/ou thérapeutique adaptée et basée sur des recommandations validées.

Ces avis sont formulés par tous les médecins présents à la RCP dans la limite des données relatives aux patients qui leur sont transmises.

Chaque cas est présenté par le médecin requérant (ou son représentant) qui aura, au préalable, complété le formulaire « fiche de présentation RCP ». Cette fiche est mise à disposition des médecins qui souhaitent présenter ou que soit présenté un cas, en en faisant la demande auprès du centre de référence concerné (cf. page 8).

Les données de cette fiche correspondent aux items indispensables pour établir une proposition de prise en charge de qualité. La fiche, complétée lors de la réunion, est ensuite transmise par courrier ou par mail au médecin en charge du patient.

Organisation des RCP dans les centres de Tours et Rennes

Les RCP à Tours

Le Pr. Philippe Rosset (chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique) et le Pr. Louis Bernard (chef de service de Médecine Interne et Maladies Infectieuses) sont responsables de la RCP.

Cette RCP se déroule tous les jeudis de 15 h 30 à 17 h 30 dans la salle de réunion du service de chirurgie du Pr. Rosset (hôpital Trousseau).

Les RCP à Rennes

Les docteurs Cédric Arvieux (chef de service de Maladies infectieuses) et Jean-Louis Polard (chef de service de chirurgie orthopédique) sont les responsables de la RCP.

Pour les dossiers externes et les dossiers CHU hors hospitalisation en orthopédie :
La RCP se déroule tous les mardis à 17 h 30 en salle de réunion du service d'orthopédie de l'hôpital Anne de Bretagne du CHU de Rennes.

Pour les dossiers des patients hospitalisés en orthopédie : la RCP se déroule tous les mardis matin à 8 h 30 en salle de réunion du service Ambroise Paré, à l'hôpital Pontchaillou du CHU de Rennes.

Contacts RCP (soumission de dossier et fiche de présentation)

TOURS

Demande d'avis : 02 47 47 98 96

E-mail de la RCP de TOURS : rcp.criogo@chu-tours.fr

Demande de fiche de présentation :

Attachée de Recherche Clinique : 02 47 47 86 22, e-mail : k.fevre@chu-tours.fr

RENNES


Demande d'avis : 02 99 28 42 38

E-mail de la RCP de Rennes : rcp.infections-osseuses@chu-rennes.fr

Demande de fiche de présentation :

Dr Arvieux - Tél. 02 99 28 95 64, e-mail : cedric.arvieux@chu-rennes.fr

Des RCP ont également lieu régulièrement dans les centres hospitaliers d'Angers, Brest, Nantes, Orléans et Poitiers (Cf. Annuaire des membres).



Rôle du laboratoire de bactériologie dans le diagnostic des infections ostéo-articulaires complexes

Rédigé par le groupe « prise en charge microbiologique » dirigé par le Dr Pascale Bemer
(CHU de Nantes)

Le diagnostic d'infection osseuse sur matériel est délicat et nécessite une discussion pluridisciplinaire dans laquelle la documentation bactériologique prend toute son importance.

L'absence actuelle d'harmonisation des techniques bactériologiques ne permet pas un diagnostic optimal de ces infections.

Les sites hospitaliers associés du CRIOGO ont entrepris d'harmoniser leur prise en charge bactériologique des prélèvements réalisés lors de ces infections.

Un protocole d'étude (MICROBIOS) sur l'apport éventuel des techniques de biologie moléculaire est initié.

Caractéristiques bactériennes

Les bactéries impliquées dans les infections osseuses sur matériel possèdent certaines particularités :

- Elles sont le plus souvent issues de la flore cutanée résidente ou de transit en relation avec le mode principal de contamination.
- Leurs caractères cultureux sont modifiés. Le délai de culture est plus long et la population bactérienne peut être hétérogène pour la même espèce, ce qui implique de rallonger les temps de culture et de multiplier les antibiogrammes.
- Elles s'entourent d'un biofilm qui les protège des traitements antibiotiques. La sonication ou le broyage permettent de détacher ces bactéries du biofilm avant de les mettre en culture.

Bactéries principalement incriminées

- *Staphylococcus aureus*
- Staphylocoques à coagulase négative
- Streptocoques
- Corynébactéries
- Entérobactéries
- *Pseudomonas aeruginosa*
- Bactéries anaérobies
- ...

Bonnes pratiques de prélèvements

- Prélèvements réalisés au bloc opératoire
- Si possible à distance de tout traitement antibiotique (~ 15 jours) et avant toute antibiothérapie.

- **Changement de matériel entre chaque prélèvement**
- 5 prélèvements péri-opératoires sous aponévrotiques (tissulaires ou osseux) en zone suspecte destinés à la bactériologie
- Au moins 1 prélèvement osseux péri-opératoire pour l'anatomo-pathologie
- Bon de demande spécifique pour chaque prélèvement renseignant la nature et la localisation
- Acheminement rapide (< 2 h) au laboratoire de bactériologie pendant les heures ouvrables.

Renseignements cliniques nécessaires avant toute analyse bactériologique

- Signaler les antécédents de sepsis ostéo-articulaires
 - ◊ Année
 - ◊ Bactéries incriminées avec antibiogrammes antérieurs voire comparaison des isolats.
- Notion d'antibiothérapie préalable (antibiotiques utilisés, durée)
- Présence de pus ou de tissus suspects en péri-opératoire.

Analyses effectuées sur les prélèvements

Bactériologie classique

- Broyage des prélèvements par des billes d'acier
- Examen bactériologique direct
- Cultures bactériologiques classiques
 - ◊ Aérobie, anaérobie, en milieu solide et liquide
- Validation des résultats après 14 jours d'incubation des milieux de culture.

Anatomo-pathologie

- Prélèvement(s) intéressant le tissu osseux et/ou la synoviale
- Examens cytologiques (quantification des leucocytes / champ) et histologiques
- Permet d'orienter le diagnostic vers une infection à mycobactérie ou fongique.

Bactériologie moléculaire (technique en cours d'évaluation par le groupe MICRO-BIOS)

- PCR universelle à la recherche du gène codant pour l'ARN 16S avec séquençage des produits d'amplification positifs
- Possibilité d'amorces spécifiques et de recherche de gènes de résistance, comme le gène *mecA* codant pour la résistance à la méticilline, si la PCR est positive à *Staphylococcus Sp.*
- Stratégie particulièrement recommandée si l'arrêt de l'antibiothérapie n'est pas possible

Protocole MICROBIOS

Patients ciblés

Patients opérés pour une suspicion d'infection sur prothèse ostéo-articulaire (IPOA).

Critères d'inclusion

- Fistule à proximité de la prothèse,
- Suspicion d'infection aiguë ou chronique sur prothèse,
- Sepsis chez un patient porteur de prothèse.

Objectif principal

Evaluer l'intérêt des techniques de biologie moléculaire dans le diagnostic des IPOA.

Apport des nouvelles techniques

ARN 16S

L'ARN ribosomal 16S est présent chez toutes les bactéries. La PCR 16S est devenue depuis plusieurs années la méthode de référence pour l'identification bactérienne. La séquence du gène codant pour cet ARN 16S est connue pour un très grand nombre d'espèces bactériennes et accessible par l'interrogation de bases de données. L'intérêt de détecter l'ADN codant pour l'ARN 16S est de mettre en évidence la présence de bactéries dont la culture est difficile voire impossible (PCR 16S de détection) et d'identifier la souche par séquençage de ce fragment d'ADN.

Technique de broyage par billes d'acier

Le diagnostic de l'infection osseuse sur matériel est rendu difficile d'une part par l'organisation des bactéries en biofilm sur le matériel et d'autre part par la présence de bactéries quiescentes dans des séquestres osseux. L'isolement de ces bactéries, obtenu par mise en culture, nécessite des techniques de broyage avant ensemencement.

Les techniques manuelles de broyage sont longues, fastidieuses et exposent au risque de contamination du prélèvement au laboratoire. Le broyage par billes d'acier, réalisé de façon stérile dans un système fermé, permet la mise en culture homogène de la totalité du prélèvement opératoire tout en diminuant le risque de contamination du prélèvement.

Références bibliographiques

SPILF. Recommandations de pratique clinique : infection ostéo-articulaires sur matériel. 13 mai 2009

SFM. Examen bactériologique des suppurations osseuses et articulaires. In REMIC : Vivactis Plus Ed. ; 2007 : 81-84.

Besnier JM. Critères pour le diagnostic d'une infection sur prothèse. In Tirésias, volume 2, Diagnostic de l'infection sur prothèse articulaire ; 2002 : 47-52.

Desplaces N. , Carsenti H. Diagnostic microbiologique de l'infection sur prothèse articulaire. In Tirésias, volume 2, Diagnostic de l'infection sur prothèse articulaire ; 2002 : 39-45.

Conduite à tenir devant une infection sur prothèse totale de hanche (PTH)

Rédigé par le groupe « prise en charge chirurgicale » dirigé par le Dr Sophie Touchais
(CHU de Nantes)

En présence d'une suspicion d'infection sur PTH, il est nécessaire d'affirmer le diagnostic et d'envisager ensuite le traitement. Le souhait est, bien sûr, d'éviter le changement de PTH, malheureusement ceci est rarement possible compte tenu du délai d'évolution de l'infection.

Le diagnostic d'infection sur PTH repose sur un des éléments suivants :

- La présence d'une fistule communicant avec l'articulation,
- Une culture bactériologique positive sur au moins deux prélèvements tissulaires per-opératoires ou sur une ponction articulaire,
- La présence de polynucléaires neutrophiles sur les prélèvements tissulaires ou par la présence de pus lors de l'intervention chirurgicale.

Le lavage

Le lavage est réservé aux infections aiguës, qu'elles soient post-opératoires ou hémotogènes.

Le lavage doit être drastique avec excision large de tous les tissus nécrotiques, avec un lavage abondant (plusieurs litres), changement des pièces prothétiques mobilisables.

Le délai classique pendant lequel un lavage est proposé pour les infections post-opératoires est de 3 semaines. Ce délai est modulé en fonction de l'âge physiologique du patient. Il doit être réduit à 15 jours chez un sujet jeune, surtout s'il s'agit d'une prothèse sans ciment. Il est alors parfois possible, si la prothèse n'est pas ostéo intégrée, de transformer facilement le lavage en un changement en 1 temps. On peut au maximum accepter 3 semaines chez le sujet âgé ou s'il s'agit d'une prothèse cimentée, en sachant que les chances de succès sont alors de 50 % à peine. Ces délais sont très courts pour une infection post-opératoire se déclarant après la sortie du malade. Il est donc important d'informer le patient et son médecin traitant sur ce risque et sur la nécessité de revenir en **urgence** et d'éviter toute prise d'antibiotique avant les prélèvements.

Pour les infections hémotogènes, l'efficacité du lavage est meilleure lorsque celui-ci est réalisé dans les 48 heures après l'apparition des premiers signes cliniques. La recherche et le traitement de la porte d'entrée sont fondamentaux. Ainsi que la recherche d'autres localisations secondaires telles que les valves cardiaques.

Un lavage en urgence peut être la solution d'attente, en cas de tableau septique grave, lorsque le délai de 2 à 3 semaines est dépassé et qu'un changement de prothèse doit être envisagé. Il permet de diminuer la charge bactérienne, d'effectuer des

prélèvements bactériologiques et de débiter un traitement antibiotique en attendant la programmation d'un changement de prothèse dans de bonnes conditions.

Le changement de prothèse en 1 temps

Il est envisageable si les éléments suivants sont réunis :

- Germe connu, non résistant aux antibiotiques
- Pas d'ostéite ou de destructions majeures
- Localisation septique connue

S'il s'agit d'une contamination hémotogène, la porte d'entrée doit être traitée.

Une fistule n'est pas une contre indication.

Le type de prothèse, cimentée ou non, n'a pas d'incidence sur l'indication du 1 temps. Indication large de fémorotomie en cas de PTH cimentée, pour être sûr de ne pas laisser de fragment de ciment. Une radio per-opératoire peut être nécessaire pour s'assurer qu'un fragment de ciment n'a pas été repoussé en distal.

Le changement de prothèse en 2 temps

Il est réservé aux cas où le changement en 1 temps n'est pas envisageable :

- Germe non déterminé ou multi résistant
- Sepsis chronique déjà opéré voire multi opéré
- Localisations septiques multiples
- Destruction osseuse majeure
- S'il s'agit d'une contamination hémotogène : porte d'entrée non traitée ou devant être traitée dans un deuxième temps.

La mise en place d'un spacer facilite la chirurgie de reprise mais comporte aussi des inconvénients (luxation, usure cotyloïdienne). L'utilisation de ciment aux antibiotiques permet une meilleure diffusion locale des antibiotiques mais peut induire des germes résistants.

Il peut être réalisé :

- Un changement en 2 temps court avec repose de prothèse entre la sixième et la huitième semaine sans interruption de l'antibiothérapie qui sera poursuivie pendant 4 à 6 semaines en post-opératoire.
- Une changement en 2 temps long avec repose de prothèse après 3 semaines d'arrêt de l'antibiothérapie. Ce 2 temps long permet la réalisation de nouveaux prélèvements per-opératoires. Il permet aussi d'attendre la consolidation d'une éventuelle fémorotomie pour permettre une « désescalade » et éviter la mise

place d'une prothèse verrouillée longue pontant une fémorotomie. Ce délai est fonction de l'aptitude du malade à supporter le handicap lié à l'absence de prothèse.

Une ponction per-opératoire de principe ne se justifie pas.

Le choix entre 2 temps long et 2 temps court est fonction de :

- L'âge du sujet
- L'importance de la destruction osseuse
- La réalisation ou non d'une fémorotomie

Réséction tête et col

Réservée aux sujets âgés fragiles, multi opérés où la repose d'une prothèse ne peut être envisagée.

Une traction post-opératoire n'est plus systématique. Elle ne se justifie qu'en cas de douleur.

Antibiothérapie suppressive

Réservée au sujets fragiles, âgés où un geste chirurgical lourd ne peut pas être envisagé.

Un lavage pour diminuer la charge bactérienne et réaliser une fistule dirigée en zone de déclive doit être fait sauf contre indication anesthésique.

Prélèvement

Le nombre de prélèvements recommandé est de 5 (SPILF).

Protocoles médicaux

Rédigé par le groupe « Prise en charge médicale » dirigé par le Dr Cédric Arvieux (CHU de Rennes)
et le Dr Guillaume Gras (CHU de Tours)

Antibioprophylaxie

Points essentiels

- La fréquence de l'infection post opératoire en chirurgie prothétique articulaire est de 3 à 5 %. L'antibioprophylaxie (ABP) diminue d'environ 50 % le risque d'infection du site opératoire. L'intérêt de l'antibiothérapie locale par ciment imprégné d'antibiotique n'est pas établi.
- L'antibioprophylaxie est administrée par **voie intra veineuse** et doit toujours **précéder l'acte opératoire**. Elle doit être brève, le plus souvent limitée à la période per-opératoire.
 - ◇ **Pour les antibiotiques à activité concentration dépendante (céfazoline, amoxicilline), l'injection est réalisée dans les 30 minutes avant l'incision.**
 - ◇ **Pour la vancomycine, antibiotique à activité temps dépendant, la perfusion est débutée au minimum 1 heure avant incision.**
- La dose initiale est le double de la dose usuelle. Chez l'obèse avec IMC > 35 kg/m², la dose de bêta lactamines est encore doublée (dose habituelle de la prophylaxie x 2)
- **Les reprises obligatoires précoces pour motif chirurgical non infectieux** (hématome, luxation, ...) nécessitent une ABP différente de l'ABP initiale. On recommande la **vancomycine** dans cette indication. En outre, il peut être nécessaire de tenir compte des **conditions écologiques propres au service**, ce qui peut conduire à l'adjonction d'une molécule AB active sur les bacilles à Gram négatifs hospitaliers (C3G par exemple).
- A l'inverse, **les reprises tardives pour des causes mécaniques** (délai d'un an après la chirurgie) chez un patient ambulatoire ne nécessitent pas de modification de l'ABP initiale. **Lorsque le chirurgien pense qu'il y a un risque d'infection de prothèse, il ne faut injecter l'antibiotique qu'en per-opératoire, après avoir fait les prélèvements bactériologiques per-opératoires.**
- Chaque équipe doit décider du médecin responsable de l'antibioprophylaxie. Le protocole d'antibioprophylaxie doit être écrit, cosigné par les anesthésistes-réanimateurs et les orthopédistes et validé par le CLIN et le Comité des anti-infectieux. Il doit être disponible et éventuellement affiché en consultation pré-anesthésique et en salle d'intervention.

Bloc opératoire

| ANTIBIOPROPHYLAXIE EN CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE | | | |
|---|-------------------------|---------------------------|--|
| Acte chirurgical | Produit | Posologie | Durée |
| Prothèse articulaire | céfazoline | 2 g IV lente | Réinjection de 1 g si durée > 4 h |
| | Allergie : vancomycine* | 15 mg / kg sur 60 minutes | |
| Mise en place de matériel quel qu'il soit (résorbable ou non, ciment, greffe osseuse) et quel que soit la technique (vidéoscopie, percutanée,...) | céfazoline | 2 g IV lente | Réinjection de 1 g si durée > 4 h |
| | Allergie : vancomycine* | 15 mg / kg sur 60 minutes | Dose unique |
| Arthroscopie simple sans implant (avec ou sans ménissectomie), chirurgie extra articulaire des parties molles avec ou sans implant | Pas d'ABP | | |
| ANTIBIOPROPHYLAXIE EN TRAUMATOLOGIE | | | |
| Acte chirurgical | Produit | Posologie | Durée |
| Fracture fermée, fracture ouverte grade I de Cauchoix, plaie articulaire | céfazoline | 2 g IV lente | Dose unique (réinjection de 1 g si durée > 4 h) |
| | Allergie : vancomycine* | 15 mg / kg sur 60 minutes | Dose unique |
| Fracture ouverte (Grade II et III de Cauchoix) et large plaie souillée des parties molles | amoxi-clavulanate | 2 g IV lente | 1 g si durée > 2 h 48 max (1 g x 3/j) |
| | Allergie : clindamycine | 600 mg IV lente | 600 mg si durée > 4 h 48 h max (600 mg x 4/j). Relais per os dès que possible |
| | + gentamicine | 5 mg/kg IV lente | Dose unique |

*Indications de la vancomycine :

- Allergie aux bêta-lactamines
- Colonisation suspectée ou prouvée par du staphylocoque méticilline résistant, ré-intervention chez un malade hospitalisé dans une unité avec une écologie à staphylocoque méticilline résistant, antibiothérapie antérieure, ...

Antibioprophylaxie de l'endocardite

Selon les recommandations européennes de 2009, l'antibioprophylaxie des endocardites infectieuses est désormais réservée aux seuls soins dentaires chez :

- Les patients porteurs d'une prothèse valvulaire ou de matériel prothétique cardiaque
- Les patients avec un antécédent d'endocardite infectieuse
- Les patients porteurs d'une cardiopathie congénitale

Antibiothérapie

Traitement initial intraveineux, une fois les prélèvements microbiologiques peropératoires effectués (sauf en cas de signes de gravité).

Relais P.O. si :

- Bonne biodisponibilité et bonne diffusion osseuse
- Observance escomptée satisfaisante

Si traitement IV prolongé :

- Cathéter périphérique si durée prévue de traitement inférieure à 2 semaines, sous réserve du changement régulier de cathéter et d'une utilisation en milieu de soins.
- Au-delà de 15 jours, cathéter central tunnélisé avec manchon d'épithélisation ou cathéter huméral de type « PICC » ou chambre implantable en fonction du contexte, de la mobilité du patient et de la durée prévue de l'antibiothérapie.

Modalités de prise en charge antibiotique en fonction des situations cliniques

| Situations cliniques | Antibiothérapie probabiliste après prélèvements (en l'absence de documentation préalable) à adapter secondairement (Cf. § Propositions d'antibiothérapie en fonction du micro-organisme identifié) | Durée de l'antibiothérapie | |
|--|--|--|---|
| Spondylodiscite | -Primitive : oxacilline 2 g / 4 h IV + gentamicine 4 mg/kg en 1 injection -Secondaire : C3G + vancomycine | 6 semaines à 3 mois en attendant les données définitives du protocole « Durée de Traitement des Spondylodiscites » (DTS) | |
| Arthrite septique | oxacilline 2 g / 4 h IV +/- gentamicine 4 mg/kg/j en 1 inj/j pendant 48 h (si sepsis sévère ou bactériémie) | 4 semaines | |
| Infection sur prothèse précoce ou hémotogène avec lavage chirurgical | vancomycine + uréïdopénicilline/inhibiteur bêta-lactamase OU vancomycine + C3G A adapter en fonction de l'écologie de chaque établissement | 6 semaines | |
| Infection sur prothèse avec changement 1 temps | | | |
| Infection sur prothèse avec ablation sans repose | | | |
| Ostéite chronique et infection sur matériel non prothétique ôté lors de la prise en charge | | Antibiothérapie prolongée jusqu'au 2 ^e temps (4 à 6 sem.) Arrêt à J15 du 2 nd temps si cultures négatives. Si cultures positives : 6 sem. | |
| Infection sur prothèse changement 2 temps court | | | |
| Infection sur prothèse en 2 temps long | | | 6 semaines. Prolongation à discuter en RCP. Intervalle d'au moins 15 jours sans antibiothérapie avant le 2 nd temps. Arrêt à J15 du 2 nd temps si cultures négatives. Si cultures positives : 6 sem. |
| Infection sur matériel non prothétique laissé en place | | | 12 semaines |

Propositions d'antibiothérapie en fonction du micro-organisme identifié

| | | Absence d'allergie à la pénicilline | Allergie à la pénicilline |
|--|--|---|--|
| Staphylocoques sensibles à la méticilline | Antibiothérapie initiale IV | (OX ou céfazoline) + (GEN ⁵ ou RA) | L ¹ ou VA/TEC + GEN ⁵ ou RA Ou VA/TE + FA |
| | Relais oral | RA + OFX ou RA + FA ² ou FA + L ¹ ou OFX + FA ou SXT + RA | |
| Staphylocoques résistants à la méticilline | Antibiothérapie initiale IV | VA/TEC + (RA ³ ou FA ³ ou FOS ou doxycycline) ou L ¹ + GEN ⁵ puis L + RA ⁴ | |
| | Relais oral en fonction de l'antibiogramme | RA + (FA ² ou L ¹ 4 ou SXT ou doxycycline ou linézolide ⁶) | |
| Streptocoques | Antibiothérapie initiale IV | AMX + GEN ⁵ | L ¹ + GEN ⁵ ou céfazoline + GEN ⁵ ou ceftriaxone + GEN ⁵ |
| | Relais oral | AMX ou L ¹ | |
| Entérocoques | Antibiothérapie initiale IV | AMX ⁷ + GEN ⁵ puis AMX +/- RIF | VA/TEC + GEN ⁵ puis VA/TEC + RA |
| | Relais oral | AMX ⁷ +/- RIF | |
| Anaérobies à Gram + | | AMX ou céfazoline ou ceftriaxone | L ¹ |
| Anaérobies à Gram - | | L ou métronidazole ou AMC | L ou métronidazole |
| Bacilles à Gram négatif (hors pyo) | Antibiothérapie initiale IV | ceftriaxone + OFX ou IMP + GEN ⁵ | |
| | Relais oral | OFX | |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | Antibiothérapie initiale IV | (CAZ ou IMP) + (AN ou CIP ou FOS) Association 3 semaines | |
| | Relais oral | CIP | |

AMX = amoxicilline, **AMC** = amoxicilline + AC.clavulanique, **AN** = amikacine, **CAZ** = ceftazidime, **CIP** = ciprofloxacine, **FA** = acide fusidique, **FOS** = fosfomycine, **GEN** = gentamicine, **IMP** = imipénème, **L** = lincomycine = clindamycine, **OFX** = ofloxacine, **OX** = oxaciline, **RA** = rifampicine, **STX** = cotrimoxazole triméthoprime + sulfaméthoxazol, **TEC** = teicoplanine, **VA** = vancomycine.

1 : si souche érythromycine sensible

2 : cette association nécessite une surveillance régulière de la biologie hépatique

3 : différer la prescription de rifampicine et d'acide fusidique de 2 à 5 jours en cas de prescription conjointe avec des glycopeptides

4 : existence d'une interaction entre la clindamycine et la rifampicine (intérêt d'un dosage de la clindamycine car risque de sous dosage)

5 : durée du traitement par aminosides inférieure à 5 jours

6 : le linézolide n'a pas d'AMM dans cette indication. Prescription limitée à 28 jours sous surveillance clinique et biologique rapprochée

7 : sous réserve de la sensibilité de l'entérocoque à l'amoxicilline

Posologie, voies d'administration des antibiotiques dans les infections ostéo-articulaires

| Antibiotiques | Posologie / 24 h | Rythme et voie d'administration |
|-----------------------------------|--|---|
| Amoxicilline | 100 – 200 mg / kg | 4-6 injections IVL 3-4 prises orales |
| Cloxacilline Oxacilline | 100 – 200 mg / kg (posologies majorées par rapport au Vidal – Avis d'expert) | 4 -6 injections IVL Pas de relais PO (mauvaise biodisponibilité) |
| Amoxicilline – acide clavulanique | 100 mg / kg | 4-6 injections IVL 3-4 prises orales |
| Céfazoline | 60 – 80 mg / kg | 4-6 injections IVL ou IVSE ¹ |
| Céfotaxime | 100 – 150 mg / kg | 3 injections IVL |
| Ceftriaxone | 30 – 35 mg / kg | 1-2 injection(s) IVL |
| Ceftazidime | 100 mg / kg | IVSE ¹ ou 3-4 injections IVL |
| Impénème | 2 à 3 g | 3-4 administrations IV ou IM |
| Méropénem | 3 à 6 g | 3 administrations IV |
| Vancomycine ² | 40-60 mg / kg | IVSE ¹ |
| Teicoplanine ² | 12 mg / kg / 12 h pendant 3-5 jours puis 12 mg / kg / 24h | IVL / IM ou SC |
| Gentamicine | 3-4 mg / kg | 1 administration IV 30 minutes |
| Amikacine | 15 mg / kg | 1 administration IV 30 minutes |
| Ofloxacin | 400 – 600 mg | 2-3 prises orales |
| Lévofloxacine (hors AMM) | 500-750 mg | 1 prise orale 1 injection IVL |
| Ciprofloxacine | 1500 – 2250 mg 800 – 1200 mg | 2-3 prises orales 2-3 injections IVL |
| Clindamycine | 1800 – 2400 mg | 3-4 injections IVL 3 prises orales |
| Rifampicine | 10 à 20 mg / kg | 2-3 prises orales |
| Acide fusidique | 1500 mg | 2-3 prises orales |
| Fosfomycine | 150 – 200 mg / kg | 3-4 administrations 120 minutes |
| Cotrimoxazole | 3200 mg / 640 mg | 2 prises orales |
| Minocycline Doxycycline | 200 mg | 2 prises orales |
| Linézolide (Hors AMM) | 1200 mg | 2 prises orales 2 injections IVL |

1 - **IVSE** : débiter par une dose de charge (1/4 ou 1/3 de la dose par 24 heures) à passer en 1 heure pour la vancomycine ou en IVL pour la céfazoline ou la ceftazidime, puis brancher la perfusion continue immédiatement après.

2 - **Dosage des glycopeptides** : il sera réalisé au bout de 72 heures pour la vancomycine et après la 6^e perfusion de teicoplanine (juste avant la perfusion), puis une fois par semaine pendant la durée du traitement. Les taux sériques attendus doivent être compris entre 30 et 40 µg/ml pour la vancomycine en perfusion continue et en résiduel (Cmin) pour la teicoplanine.

Infection sur fiche de fixateur externe

Colonisation bactérienne inéluctable.

La classification de Checketts-Otterburns permet de différencier les infections mineures des infections majeures imposant l'ablation de la fiche :

- Grade 1 : légère rougeur cutanée, léger écoulement
- Grade 2 : rougeur cutanée, écoulement, douleur
- Grade 3 : grade 2 sans amélioration après antibiothérapie
- Grade 4 : infection tissulaire sévère concernant plusieurs fiches associée à une mobilité de celles-ci.
- Grade 5 : grade 4 avec infection osseuse radiologiquement détectable
- Grade 6 : infection survenant après ablation du fixateur externe (trajet d'une ancienne fiche) avec image radiologique (séquestre)

Les 3 premiers grades correspondent à des infections mineures pour lesquelles la fiche infectée peut être laissée en place. Les 3 derniers grades correspondent à des infections majeures nécessitant l'ablation de la fiche infectée.

3 situations clinico-radiologiques se dégagent :

- En cas d'inflammation locale (inflammation locale, pas d'écoulement, pas d'ostéolyse) => repos, antiseptiques locaux
- En cas d'écoulement (inflammation locale avec écoulement et sans ostéolyse) => repos, antiseptiques locaux, prélèvement protégé (seringue et cathéter avec prélèvement le long de la fiche après désinfection de l'orifice de la fistule), antibiothérapie adaptée.
- En cas d'ostéolyse (inflammation locale avec écoulement et ostéolyse) => enlever la fiche chirurgicalement, prélèvements microbiologiques et antibiothérapie adaptée pendant 6 semaines.

Privilégier en cas de pose de fixateurs externes pour une durée prolongée, des fiches recouvertes d'hydroxyapatite et des fiches de gros diamètre (≥ 5 mm).

Références

Antibioprophylaxie en chirurgie et en médecine interventionnelle. Recommandations. Actualisation 2010.SFAR. http://www.sfar.org/_docs/articles/antibioprophylaxieSFAR2010.pdf

Spondylodiscites infectieuses primitives et secondaires à un geste intra discal, sans mise en place de matériel. Recommandations pour la pratique clinique 2007. SPILF. http://www.infectiologie.com/site/medias/_documents/consensus/inf-osseuse-long.pdf

Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis. ESC guidelines. European Heart Journal 2009 : 2369-2413. <http://eurheartj.oxfordjournals.org/contents/30/19/2369.full.pdf>

A red rounded square background with a white curved line that starts from the left edge and curves upwards and to the right, ending near the top right corner. The text is centered in the lower half of the square.

Annuaire des membres

Mis à jour octobre 2011



ANGERS

4 rue Larrey – 49933 ANGERS cedex 9

Demande d'avis : 02 41 35 35 76

Infectiologie

Dr ABGUEGUEN Pierre

Pr. PICHARD Eric

Dr RAVIER Valérie

Chirurgie orthopédique

Pr. BIZOT Pascal

Pr. LAUMONIER Frédéric (Pédiatrie)

Dr SOULIE Anne (pédiatrie)

Rhumatologie

Pr. AUDRAN Maurice

Pr. LEGRAND Erick

D HOPPE Emmanuel

Microbiologie

Dr EVEILLARD Matthieu

Pr. JOLY-GUILLOU Marie-Laure

Dr LEMARIE Carole

Pr. MAHAZA Chetaou

Réanimation Pédiatrique

Dr FROUSSIÉ Françoise

Direction

Mr PAILHE Lionel



BREST

Hôpital de la Cavale Blanche – Bd Tanguy Prigent
29609 BREST

Demande d'avis : 02 98 34 71 91

Infectiologie

Dr ANSART Séverine

Pr. GARRE Michel

Chirurgie orthopédique

Pr. DUBRANA Frédéric

Pr. FENOLL Bertrand (Pédiatrie)

Dr GERARD Romain

Dr GUNEPIN F.-Xavier

Pr. LE NEN Dominique

Pr. LEFEVRE Christian

Pr. STINDEL Eric

Rhumatologie

Pr. SARAUX Alain

Microbiologie

Dr HERY-ARNAUD Geneviève

Dr LE LAY Geneviève

Dr TANDE Didier

Direction

Mme CORBEL Marie-Christine



NANTES

Hôtel Dieu – 4 place Alexis Ricordeau
44093 NANTES cedex 1

Demande d'avis : 06 29 65 42 75

Infectiologie

Dr ASSERAY Nathalie
Dr BOUTOILLE David
Pr. RAFFI François

Chirurgie orthopédique

Pr. GOUIN François
Dr HAMEL Antoine (pédiatrie)
Pr. PASSUTI Norbert
Pr. ROGEZ Jean-Michel (pédiatrie)
Dr TOUCHAIS Sophie

Rhumatologie

Dr GLEMAREC Joëlle
Pr. MAUGARS Yves

Réanimation Pédiatrique

Dr GRAS-LEGUEN Christèle

Microbiologie

Dr BEMER Pascale
Dr CORVEC Stéphane
Dr JUVIN Marie-Emmanuelle
Pr. REYNAUD Alain

Hygiène

Dr BOURIGAUT Céline
Dr LEPELLETIER Didier

Pédiatrie

Dr LAUNAY elise

Urgences

Pr. POTEL Gilles

Direction

Mr ROUX Thomas



ORLEANS

Hôpital La Source – 14 avenue de l'hôpital
45067 ORLEANS CEDEX

Demande d'avis : 02 38 51 43 61

Infectiologie

Dr MILLE Catherine
Dr PRAZUCK Thierry

Chirurgie orthopédique

Dr ALI Mazen
Dr RAZANABOLA Fredson

Rhumatologie

Dr BENHAMOU Claude-Laurent

Dr CAPLAN François
Dr CORONDAN Anca

Microbiologie

Dr BRET Laurent
Dr GUIGON Aurélie
Dr POISSON Didier-Marc

Direction

Mr PATY Artus



POITIERS

2 rue de la Milétrie – 86021 POITIERS cedex

Demande d'avis : 05 49 44 44 22

Infectiologie

Dr BERAUD Guillaume

Dr LE MOAL Gwénaél

Pr. ROBLOT France

Chirurgie orthopédique

Dr FRESLON Morgan

Pr. GAYET Louis-Etienne

Dr HAMCHA Hamid

Dr PRIES Pierre

Rhumatologie

Dr BRAULT Rachel

Pr. DEBIAIS Françoise

Microbiologie

Dr BURUCOA Christophe

Pr. FAUCHERE Jean-Louis

Dr PLOUZEAU-JAYLE Chloé

Radiologie

Pr; TASU Jean-Pierre

Pr. VANDERMARQ Pierre

Médecine nucléaire

Dr SALMON François

Direction

Mr BEGUE Renaud



RENNES

CHU Pontchaillou – 2 rue Henri Le Guilloux
35033 RENNES cedex 9
Hôpital Sud – 16 bd de Bulgarie – 35203 RENNES cedex 2

Demande d'avis : 02 99 28 97 61

Infectiologie

Dr **ARVIEUX Cédric**

Dr FILY Fabien

Dr LEROY Hélène

Dr REVEST Matthieu

Dr TATTEVIN Pierre

Imagerie

Dr GUILLIN Raphaël

Dr NIEDERBERGER Emilie

Chirurgie orthopédique

Dr **POLARD Jean-Louis**

Pr. HUTEN Denis

Dr VIOLAS Philippe (pédiatrie)

Rhumatologie

Dr ALBERT Jean-David

Dr COIFFIER Guillaume

Pr. GUGGENBUHL Pascal

Microbiologie

Dr CADY Anne

Pr. GOUGEON Anne

Dr VINCENT Pascal

Anesthésie

Dr LE NAOURES Alain

Dr CARRE Philippe

Pharmacologie

Dr TRIBUT Olivier

Epidémiologie

Dr Pascal Jarno

Direction

Mme GALLET Anne



TOURS

2 boulevard Tonnellé – 37044 TOURS cedex 9

Demande d'avis : 02 47 47 98 96

Infectiologie

Dr BASTIDES Frédéric

Pr. BERNARD Louis

Dr GRAS Guillaume

DR GUILLON Leslie

Chirurgie orthopédique

Pr. BONNARD Christian (pédiatrie)

Dr DRUON Jérôme

Pr. FAVARD Luc

Pr. ROSSET Philippe

Rhumatologie

Pr. GOUPILLE Philippe

Dr MAMMOU Saloua

Dr MULLEMAN Denis

Microbiologie

Dr DOMELIER Anne-Sophie

Dr LANOTTE Philippe

Pr. QUENTIN Roland

Dr VAN DER MEE Nathalie

Radiologie

Pr. ALISON Daniel

Anesthésie

Dr BAUD Annick

Dr LAGARRIGUE François

Dr TELLIER Anne-Charlotte

Médecine pédiatrique

Dr MAAKAROUN-VERMESSE Zoha

Hygiène

Dr BLOC Daniel

Direction

Mme LAHAYE Muriel

NOTES

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.



CENTRE DE RÉFÉRENCE
POUR LES INFECTIONS OSTÉO-ARTICULAIRES COMPLEXES
DU GRAND OUEST

CRIOGO

Responsables

Pr. Louis BERNARD

Tél. 02 47 47 97 74

Email : louis.bernard@univ-tours.fr

Dr Cédric Arvieux

Tél. 02 99 28 95 64

Cedric.arvieux@chu-rennes.fr

Secrétariat

Tél. 02 34 37 89 94

Fax 02 47 47 37 31

Email : criogo@chu-tours.fr

Attachés de recherche clinique

Mme Karine FEVRE

Tél. 02 47 47 86 22

Email : k.fevre@chu-tours.fr

Mme Line HAPPI

Tél. 02 40 08 42 67

Email : line.happidjeukou@chu-nantes.fr

Adresses

CHU de Tours - Service de Médecine Interne et Maladies Infectieuses -
2 boulevard Tonnellé - 37044 TOURS cedex 9

CHU de Rennes - Hôpital Pontchaillou - Service de Maladies Infectieuses
2 rue Henri le Guillou - 35033 RENNES cedex