

PRISE EN CHARGE DE L'OSTÉOMYÉLITE CHRONIQUE PAR ANTIBIOTHÉRAPIE SUPPRESSIVE AU LONG COURS

C. KABORE (1), A. WOUTERS (2), F. FRIPPIAT (3), P. GILLET (4)

RÉSUMÉ : L'ostéomyélite chronique est une pathologie inflammatoire chronique induite par une infection osseuse. Elle peut être limitée à une seule portion d'os ou impliquer plusieurs zones telles que la moelle, la corticale, le périoste et les tissus mous adjacents. Pouvant persister pendant des semaines, des mois voire des années, elle reste un challenge thérapeutique en dépit des importantes avancées médicales et chirurgicales, avec une prise en charge prolongée et complexe compte tenu de la nature des interventions chirurgicales et des antibiothérapies requises. Nous rapportons un cas d'ostéomyélite chronique pris en charge par antibiothérapie suppressive au long cours, qui peut être une alternative raisonnable à la chirurgie dans des situations cliniques inopérables, mais en prenant en considération les risques qui y sont associés en termes d'effets secondaires et de sélection des germes résistants, ainsi que le coût du traitement et la qualité de vie du patient.

MOTS-CLÉS : *Ostéomyélite - Antibiotique - Débridement*

MANAGEMENT OF CHRONIC OSTEOMYELITIS BY LONG-TERM ANTIBIOTIC SUPPRESSION

SUMMARY : Chronic osteomyelitis is a chronic inflammatory disease induced by bone infection. It may be limited to a single portion of bone or involve several areas such as marrow, cortical, periosteum and adjacent soft tissues. Being able to persist for weeks, months or even years, it remains a therapeutic challenge in spite of the important medical and surgical advances, with a prolonged and complex management given the nature of the surgical interventions and the antibiotherapies required. We report a case of chronic osteomyelitis treated by long-term suppressive antibiotic therapy, which may be a reasonable alternative to surgery in inoperable clinical situations, but taking into account the risks associated with it in terms of side effects and selection of resistant organisms, as well as the cost of treatment and the quality of life of the patient.

KEYWORDS : *Osteomyelitis - Anti-bacterial agents - Debridement*

INTRODUCTION

L'ostéomyélite chronique est une pathologie inflammatoire chronique induite par une infection osseuse pouvant persister pendant des semaines, des mois, voire des années, avec persistance de caractéristiques pathologiques démontrant une importante activité inflammatoire au sein du tissu osseux. L'ostéomyélite chronique est devenue rare dans les pays développés en dehors de contextes postopératoires et post-traumatiques, mais reste caractérisée par une très grande difficulté de traitement et un taux élevé d'échecs thérapeutiques et de récurrences. Nous rapportons un cas d'ostéomyélite chronique pris en charge par antibiothérapie suppressive au long cours, avant de passer en revue les différents aspects diagnostiques et thérapeutiques de la pathologie.

CAS CLINIQUE

Nous rapportons le cas de monsieur D., âgé de 76 ans, qui s'est présenté aux Urgences du CHU Sart Tilman en mai 2016 pour mise au point d'une tuméfaction de la cuisse gauche, associée à une rougeur, à des douleurs locales

depuis 3 jours et accompagnée de pyrexie jusqu'à 38,4°C depuis une semaine avec un syndrome inflammatoire net.

L'histoire clinique du patient est marquée par deux événements :

- une fracture à foyer ouvert de la diaphyse fémorale gauche il y a près de quarante ans suite à un accident de roulage sur la voie publique, réduite par ostéosynthèse et consolidée sans complications. L'ablation du matériel d'ostéosynthèse a été réalisée l'année suivante pour des raisons non infectieuses et, de nouveau, sans complications;

- la mise en évidence, suite à une chute en 2009, d'un volumineux foyer d'ostéomyélite chronique à *Staphylococcus aureus* multi-sensible (MSSA) au sein des deux tiers proximaux de la diaphyse fémorale. Cette ostéomyélite chronique et l'abcès associé au sein de la loge postérieure de la cuisse avaient nécessité un drainage chirurgical et une antibiothérapie par association moxifloxacine-rifampicine pour une durée de 3 mois, avec toutefois persistance de signes scanographiques d'ostéomyélite chronique malgré l'amélioration clinique et biologique du patient. Une récurrence d'ostéomyélite chronique avait nécessité l'hospitalisation du patient en 2011, avec une prise en charge et une évolution similaires à celles du premier épisode.

La mise au point radiographique met en évidence une vaste lésion du fût diaphysaire fémoro-

(1) Etudiant, Université de Liège, Belgique.

(2) Assistant, (4) Professeur, Chef de Service, Service de Chirurgie de l'Appareil locomoteur, CHU de Liège, Site Sart-Tilman, Belgique.

(3) Spécialiste, Service des Maladies Infectieuses Médecine Interne, CHU de Liège, Site Sart-Tilman, Belgique,



Figure 1. Radiographie du fémur gauche mettant en évidence une vaste lésion du fût diaphysaire fémoral, avec un large remaniement typique d'un tableau d'ostéomyélite chronique.

ral, avec un large remaniement typique d'un tableau d'ostéomyélite chronique (Figure 1). La réalisation d'un scanner de la cuisse gauche permet de mettre en évidence une collection discrètement cloisonnée et mal délimitée au sein de la loge postéro-latérale, infiltrant le chef court du biceps fémoral. Il est également démontré une communication intra-médullaire par interruption corticale de la portion proximale et postérieure du fémur gauche sans érosion osseuse d'allure aiguë (Figures 2 et 3).

Dans ce contexte clinique, le patient est admis au sein du service d'Infectiologie. Au cours de son hospitalisation et après concertation multidisciplinaire entre les infectiologues et les chirurgiens orthopédiques de l'hôpital, un drainage chirurgical est réalisé. Les prélèvements bactériologiques réalisés en per-opératoire permettent la mise en évidence d'un MSSA («Methicillin-Sensitive Staphylococcus Aureus») similaire aux deux épisodes précédents. Une antibiothérapie ciblée par flucloxacilline intraveineuse 12 g/jour durant 14 jours permet initialement une bonne évolution clinique et biologique du patient; un relais *per os* par une association de minocycline 100 mg 2x/jour et de rifampicine 900 mg 2x/jour (avec un dosage tenant compte du poids du patient, à savoir 119 kg) est ensuite instauré pour une durée de 6 mois. Au vu de son excellente évolu-

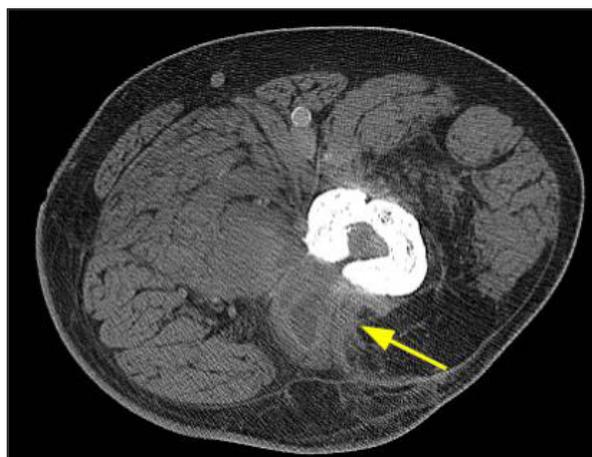


Figure 2. Coupe transversale TDM de la cuisse gauche mettant en évidence une collection discrètement cloisonnée et mal délimitée s'étendant sur 6 cm de grand axe transversal au sein de la loge postéro-latérale, infiltrant le chef court du biceps fémoral. Il est également démontré une communication intra-médullaire par interruption corticale de la portion proximale et postérieure du fémur gauche sans érosion osseuse d'allure aiguë.

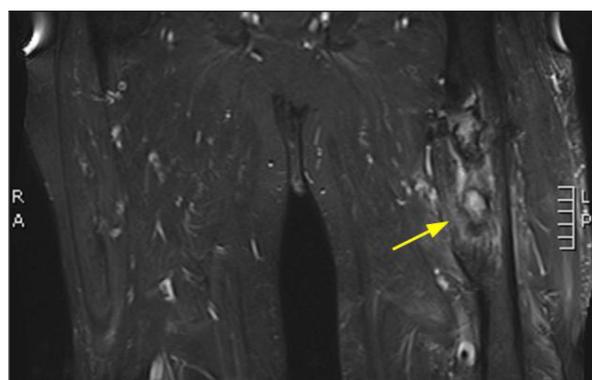


Figure 3. Coupe coronale IRM des cuisses mettant en évidence une collection intra-osseuse de 7 x 2 cm dans le tiers moyen de la diaphyse fémorale gauche avec des traces de remaniements osseux hypertrophiques. La corticale fémorale est souflée et partiellement détruite.

tion clinique, le patient est autorisé à quitter le service avec un suivi post-hospitalier clinique et par imagerie médicale, assuré tant en Infectiologie qu'en Orthopédie.

Compte tenu de la complexité de la situation clinique du patient, celui-ci fait l'objet d'une concertation multidisciplinaire entre les infectiologues et les chirurgiens orthopédistes. Au vu de la bonne évolution clinique et biologique du patient après les 6 mois de traitement antibiotique, et en intégrant la notion de récurrences tardives et l'impossibilité d'un débridement chirurgical optimal, une absence de geste chirurgical complémentaire est préconisée. Il est toutefois proposé le maintien d'une antibiothérapie suppressive au long cours, voire à vie, par minocycline à raison de 100 mg/jour, avec réévaluation durant le suivi du patient en consultation.

DÉFINITION ET CLASSIFICATION

L'ostéomyélite est une infection qui peut être limitée à une seule portion d'os ou impliquer plusieurs zones telles que la moelle, la corticale, le périoste et les tissus mous adjacents. *Sensu stricto*, l'ostéomyélite désigne l'atteinte de l'os et de la moelle. Concernant le caractère chronique de l'infection, la définition communément acceptée nécessite une durée symptomatique minimale de 6 semaines à 3 mois (1).

Plusieurs systèmes de classification ont été proposés sans qu'aucun n'ait été universellement accepté. Le plus populaire est celui de Cierny & Mader, conçu pour les ostéomyélites chroniques des os longs, et qui combine quatre stades d'atteinte anatomique et trois catégories de patients (Tableau I). Cette classification est utile pour décrire la localisation et la sévérité de l'infection et, ainsi, établir une prise en charge adéquate. Les stades de ce système sont dynamiques, évoluant en fonction de la situation clinique du patient particulier et de l'efficacité des modalités thérapeutiques (2).

ASPECTS CLINIQUE ET DIAGNOSTIQUE

Les patients atteints d'ostéomyélite chronique peuvent rapporter des douleurs persistantes ainsi que des symptômes systémiques tels que de la fièvre et des frissons. Cependant, ces symptômes peuvent être discrets, voire absents, et sont aspécifiques. Les manifestations de l'ostéomyélite chronique sont, en effet, très hétérogènes, fonction de l'âge du patient, du germe impliqué, de l'étendue de l'atteinte et des comorbidités associées (3). Les résultats obtenus par analyse sanguine sont, quant à eux, peu contributifs au diagnostic d'ostéomyélite chronique; c'est le cas pour le taux de globules blancs et les marqueurs inflammatoires tels que la CRP, l'IL-6 et la vitesse de sédimentation qui manquent de sensibilité et de spécificité, même s'ils sont généralement majorés (4, 5).

L'imagerie médicale permet la détection de foyer infectieux et de processus inflammatoires lorsque des modifications anatomiques en découlent. Cette mise au point, qui permet d'établir le bilan lésionnel à la recherche d'éventuelles complications locales, peut cependant s'avérer difficile lorsque l'os a été altéré par un traumatisme ou une chirurgie antérieure, surtout lorsque du matériel orthopédique y est implanté (6).

• *La radiographie* est généralement le premier examen demandé en cas de suspicion

TABLEAU I. CLASSIFICATION DE CIERNY & MADER

Atteinte anatomique	
Stade I - Médullaire	Atteinte confinée à la cavité médullaire de l'os
Stade II - Cortical/ Superficiel	Atteinte impliquant uniquement la corticale
Stade III - Combiné (stable)	Atteinte des régions médullaire et corticale
Stade IV - Combiné (instable)	Idem stade 3 avec instabilité liée à la destruction tissulaire
Catégories de patient	
Type A	Patient physiologiquement, métaboliquement et immunologiquement normal
Type B	Patient atteint par une ou plusieurs - <i>Complication(s) locale(s) (BL) telles que :</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Lymphoedème chronique • Stase veineuse • Compromis vasculaire majeur • Artérite • Cicatrice extensive • Fibrose radique • Neuropathie
Type C	- <i>Complication(s) systémique(s) (BS) telles que :</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Malnutrition • Insuffisance rénale ou hépatique • Diabète sucré • Hypoxie chronique • Immunodéficience ou immunosuppression • Age extrême
Type C	Patient trop compromis que pour le ratio bénéfices/risques du traitement soit positif. Ces patients ne sont pas des candidats à la chirurgie.

d'ostéomyélite, permettant une mise au point de l'anatomie et de l'évolution de la pathologie. L'os sera élargi et remodelé, avec essentiellement une ostéocondensation en raison de l'augmentation du nombre et de l'épaisseur des travées osseuses et de la présence d'appositions périostées épaisses et irrégulières circonscrivant l'os. Quelques plages radiotransparentes peuvent également être objectivées. Cependant la radiographie ne démontre pas de réaction périostée spécifique, ne détecte la présence d'ostéolyse qu'au-delà de 50 % de déminéralisation osseuse, et ne détecte ainsi que les infections à un stade avancé (7).

• *L'imagerie par résonance magnétique (IRM)* permet d'obtenir des détails anatomiques précis concernant l'extension de l'infection et l'atteinte des tissus mous. Elle permet, notamment, la recherche :

- d'abcès intraosseux, qui présentent un rehaussement annulaire périphérique en signal T2 sans rehaussement central car purulent;

- de séquestres osseux hypointenses en T1 et en T2, sans rehaussement après injection de gadolinium. Ils sont toutefois moins bien étudiés qu'en tomодensitométrie;

- de sinus de décharge et d'abcès des parties molles, mieux visualisés après injection de gadolinium en raison du rehaussement fréquent de leurs berges.

Cependant le caractère actif ou inactif de l'ostéomyélite chronique est parfois difficile à affirmer. D'une part, un hypersignal T2 et un rehaussement de la moelle osseuse ne sont pas pathognomoniques d'une infection active et peuvent correspondre à un tissu de granulation post-opératoire ou post-infectieux. Lors du processus de guérison, la moelle osseuse peut être remplacée par du tissu graisseux. L'hypersignal T1 signe donc l'absence d'activité infectieuse. D'autre part, l'interprétation de l'IRM peut être gênée par la présence d'artefacts dus au matériel d'ostéosynthèse, y compris les résidus métalliques après son ablation (4, 8, 9).

- *La tomодensitométrie* (TDM) permet de voir une ostéocondensation hétérogène contenant des plages d'os déminéralisé ou des géodes bien limitées. Elle s'avère très efficace pour détecter les séquestres osseux corticaux ou médullaires, très denses, non rattachés à l'os adjacent et qui peuvent être difficiles à détecter en IRM s'ils sont petits. Cet examen permet également d'objectiver les trajets fistuleux et les abcès intraosseux ou des parties molles, avec toutefois moins de sensibilité que l'IRM. La TDM permet, enfin, d'évaluer le degré de destruction osseuse subséquent à l'infection. Elle est confrontée aux mêmes problèmes des artefacts métalliques (10).

Les signes cliniques et radiologiques peuvent être suggestifs du diagnostic, mais aucun examen non invasif ne peut formellement exclure l'ostéomyélite. Ainsi, la technique gold standard pour établir le diagnostic de certitude de l'ostéomyélite chronique est la biopsie osseuse, facile à réaliser mais dont il est rapporté jusqu'à 65 % de faux négatifs selon les séries, échec attribuable à la distribution irrégulière de l'infection au sein de l'os. Ces résultats justifient ainsi la réalisation de nombreux prélèvements et de biopsies guidés par l'imagerie, avec analyse histologique et microbiologique de ces échantillons (11-13).

PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE

En 1970, dans leur révision de la prise en charge de l'ostéomyélite qui fut publiée dans le *New England Journal of Medicine*, Waldvogel et son équipe établissent que «l'ostéomyélite est rarement contrôlée sans la combinaison d'un débridement chirurgical complet et d'une antibiothérapie parentérale prolongée (durant 4 à 6 semaines) à hautes doses» (14). Cette affirmation est devenue la recommandation standard pour la prise en charge de l'ostéomyélite chronique durant des années. Cependant, cette série de cas était rétrospective, non contrôlée et avec inclusion d'une population hétérogène de patients. Elle a, par ailleurs, été réalisée à une époque où la pénicilline parentérale était l'antibiotique administré de façon prédominante. Il existe aujourd'hui une hétérogénéité des études publiées et un manque d'uniformité tant dans les cas sélectionnés que dans le traitement proposé pour la prise en charge de l'ostéomyélite chronique. En 2012, l'*Infectious Diseases Society of America* a ainsi publié une révision de cette prise en charge à travers une revue de la littérature publiée à ce propos depuis 1970 (15).

Les objectifs de la prise en charge de la pathologie sont l'éradication de l'infection en préservant les tissus mous adjacents, la guérison du segment osseux et la préservation de la fonction et de la longueur du membre. Elle doit être individualisée au patient, en tenant compte de l'extension de la maladie, du germe impliqué et du statut clinique particulier. Compte tenu de la complexité de cette prise en charge, une approche multidisciplinaire s'avère essentielle pour un traitement efficace, avec une équipe soignante comportant des chirurgiens (orthopédiques et/ou plasticiens), un infectiologue, un radiologue, un anatomopathologiste ainsi qu'un nutritionniste et un psychologue si nécessaire (16).

L'identification de l'agent pathogène est fondamentale et se fera idéalement par le biais de prélèvements osseux profonds, soit préalablement à la chirurgie par ponction/biopsie sous contrôle iconographique (généralement sous contrôle scanographique), soit en peropératoire durant le débridement chirurgical. Il faut idéalement réaliser entre 3 et 5 prélèvements différents afin de maximaliser les chances de trouver l'agent pathogène. Les étapes essentielles du débridement chirurgical sont successivement :

- le débridement agressif des tissus infectés et dévitalisés, avec excision en marge vascu-

laire saine et élimination des séquestres et corps étrangers;

- le comblement propre des espaces morts après débridement, notamment par le biais de lambeaux loco-régionaux ou de lambeaux libres;

- la stabilisation osseuse, qui constitue une étape nécessaire dans tous les cas de stade 4 de la classification de Cierney & Mader ainsi que dans certains cas de stade 3 après élimination des tissus osseux dévitalisés; l'utilisation du fixateur externe s'avère généralement l'option de choix (17).

Le choix de l'antibiotique sera orienté par les résultats des antibiogrammes disponibles. Bien que l'antibiothérapie parentérale reste le premier choix, l'antibiothérapie *per os*, en évitant les risques liés au cathétérisme intraveineux et à un coût moindre, obtient des résultats comparables à l'administration parentérale. Elle est ainsi considérée comme un choix raisonnable pour le traitement de l'ostéomyélite chronique si l'on dispose de molécules hautement diffusibles au niveau osseux, comme les fluroquinolones, le co-trimoxazole, les tétracyclines ou encore la rifampicine. Cette dernière molécule est active sur toutes les phases de développement du *Staphylococcus Aureus*, y compris en phase stationnaire : son usage (toujours en association) doit ainsi être considéré systématiquement, mais en concertation avec les infectiologues ayant une expérience dans les infections ostéo-articulaires. La durée du traitement est, classiquement, comprise entre 6 et 12 semaines, mais il n'existe pas, à ce jour, d'étude bien menée pour définir une durée plus précise (18).

TRAITEMENT ANTIBIOTIQUE SUPPRESSIF

Une antibiothérapie suppressive se définit comme étant un traitement antibiotique non curatif, permettant le contrôle des symptômes locaux et/ou systémiques dus à l'infection. Elle a été proposée dans la prise en charge de l'infection de prothèse articulaire ne pouvant être réopérée pour cause de risque opératoire trop important ou de refus du patient. Ses objectifs sont le contrôle des symptômes liés à l'infection, tout en évitant une intervention chirurgicale et une hospitalisation subséquente (19).

Peu de données existent concernant l'indication d'un traitement antibiotique suppressif dans le cadre de l'ostéomyélite chronique sans matériel implanté. En 2015, Nowak et son équipe ont publié une étude rétrospective

concernant le suivi à 5 ans d'une population de 20 patients atteints d'ostéomyélite chronique traitée par une antibiothérapie suppressive (20). Parmi ces 20 patients, 12 d'entre eux (60 %) ont obtenu la guérison de l'infection, définie comme étant l'absence de signes ou symptômes durant la durée de leur suivi, dont 11 patients durant une durée moyenne de 778 ± 409 jours après arrêt du traitement. Les 8 autres patients (40 %) n'ont pas atteint le stade de guérison de l'infection, avec nécessité de réintervention chirurgicale ou de majoration du traitement antibiotique suite à une récurrence ou une persistance de l'infection. Il est important de prendre en compte le taux élevé (25 %) d'effets secondaires présentés par les 20 patients et attribuables au traitement antibiotique suppressif. Ceux-ci, dont les plus fréquents furent l'insuffisance rénale aiguë et la photosensibilité cutanée, ont été responsables d'une interruption du traitement dans 15 % des cas.

Dès lors, en cas d'inopérabilité ou de refus opératoire du patient, l'indication du traitement antibiotique suppressif peut être une alternative raisonnable à la chirurgie, en prenant en considération les risques associés aux effets secondaires et à la sélection des germes résistants, ainsi que le coût du traitement et la qualité de vie du patient. Cette décision doit être prise en concertation multidisciplinaire impliquant le chirurgien orthopédiste, l'infectiologue et le médecin traitant du patient.

CONCLUSION

L'ostéomyélite chronique reste un défi thérapeutique en dépit des importantes avancées médicales et chirurgicales, avec une prise en charge prolongée et complexe compte tenu de la nature des interventions chirurgicales et des antibiothérapies requises. Les conséquences de l'infection chronique sont responsables d'une baisse de la qualité de vie, d'une élévation du risque d'autres désordres physiques et psychologiques et, *in fine*, d'un risque de mortalité lorsque l'infection est combinée avec d'autres comorbidités. Il s'agit d'un cercle vicieux démontrant l'importance de la prévention et du traitement précoce de l'ostéomyélite, ainsi que l'importance d'une prise en charge multidisciplinaire avec, pour objectif, l'éradication de l'infection. Quant au traitement antibiotique suppressif, celui-ci ne doit être envisagé que dans des cas très particuliers, au terme d'une concertation multidisciplinaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. Uçkay K, Jugun A, Gamulin J, et al.— Chronic osteomyelitis. *Curr Infect Dis Rep*, 2012, **14**, 566-575.
2. Cohen J, Powderly W, Opal S.— Infectious diseases, Elsevier, 2016, **7**, 571-582.
3. Lew DP, Waldvogel FA.— Osteomyelitis. *Lancet*, 2004, **364**, 369-379.
4. Pineda C, Espinosa R, Pena A.— Radiographic imaging in osteomyelitis : the role of plain radiography, computed tomography, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and scintigraphy. *Semin Plast Surg*, 2009, **23**, 80-89.
5. Bernard L, Lubbeke A, Stern R et al.— Value of preoperative investigations in diagnosing prosthetic joint infection : retrospective cohort study and literature review. *Scand J Infect Dis*, 2004, **36**, 410-416.
6. Stumpe KD, Strobel K.— 18F FDG-PET imaging in musculoskeletal infection. *Q J Nucl Med Mol Imaging*, 2006, **50**, 131-142.
7. Wenter V, Müller JP, Albert NL, et al.— The diagnostic value of [(18)F]FDG PET for the detection of chronic osteomyelitis and implant-associated infection. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*, 2016, **43**, 749.
8. Damarey B, Petyt G, Senneville E, et al.— Infections ostéoarticulaires extra-rachidiennes. In : Cotten A. *Imagerie musculosquelettique : pathologies générales*, Elsevier Health Sciences France, 2013, **1**, 337-351.
9. Ledermann H, Kaim A, Bongartz G, et al.— Pitfalls and limitations of magnetic resonance imaging in chronic posttraumatic osteomyelitis. *Eur Radio*, 2000, **10**, 1815.
10. Le Breton C.— Ostéites septiques. In : Laredo JD, Morvan G, Wybier M, eds. *Imagerie rhumatologique et orthopédique*. Sauramps Medical, 2013, **4**, 482-483.
11. Uçkay I, Pittet D, Vaudaux P, et al.— Foreign body infections due to Staphylococcus epidermidis. *Ann Med*, 2009, **41**, 109-119.
12. Forsberg JA, Potter BK, Cierny G 3rd, et al.— Diagnosis and management of chronic infection. *J Am Acad Orthop Surg*, 2011, **19**, S8-S19.
13. White LM, Schweitzer ME, Deely DM et al.— Study of osteomyelitis : utility of combined histologic and microbiologic evaluation of percutaneous biopsy samples. *Radiology*, 1995, **197**, 840-842.
14. Waldvogel FA, Medoff G, Swartz MN.— Osteomyelitis : a review of clinical features, therapeutic considerations and unusual aspects. *N Engl J Med*, 1970, **282**, 20-26.
15. Spelberg B, Lipsky BA.— Systemic antibiotic therapy for chronic osteomyelitis in adults. *Clin Infect Dis*, 2012, **54**, 393-407.
16. Salvana J, Rodner C, Browner BD, et al.— Chronic osteomyelitis : results obtained by an integrated team approach to management. *Conn Med*, 2005, **69**, 195-207.
17. Pande KC.— Optimal management of chronic osteomyelitis : current perspectives. *Orthop Res Rev*, 2015, **7**, 71-81.
18. Haidar R, Der Boghossian A, Atiyeh B.— Duration of post-surgical antibiotics in chronic osteomyelitis: empiric or evidence-based ? *Int J Infect Dis*, 2010, **14**, e752-8.
19. Prendki V, Zeller V, Ducroquet F, et al.— Le traitement antibiotique suppressif est-il une alternative à la chirurgie dans les infections de prothèses articulaires des sujets très âgés ? À propos de 38 patients de plus de 80 ans. *Rev Med Int*, 2012, **33**, 69-70
20. Nowak MA, Winner JS, Beilke MA.— Prolonged oral antibiotic suppression in osteomyelitis and associated outcomes in a Veterans population. *Am J Health Syst Pharm*, 2015, **23**, S150-155.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Pr P. Gillet, Chirurgie de l'Appareil Locomoteur, CHU de Liège, Site Sart-Tilman, 4000 Liège, Belgique.
Email : philippe.gillet@chu.ulg.ac.be