

TUBERCULOSE OSTÉOARTICULAIRE :

NOSOLOGIE ET PIÈGES DIAGNOSTIQUES

KABORE C (1), PONCIN M (2), HURTGEN B (3), MOERMAN F (4), MOONEN M (5)

RÉSUMÉ : La tuberculose ostéoarticulaire ou osseuse est une manifestation clinique de la tuberculose extra-pulmonaire, apparaissant lors de la dissémination lympho-hématogène de *Mycobacterium tuberculosis* à la suite d'une infection pulmonaire primaire ou la réactivation d'une infection latente, des années, voire des décennies après une primo-infection. Il s'agit d'une maladie rare dont les symptômes ainsi que les signes radiologiques sont non spécifiques, ce qui retarde souvent le diagnostic de plus d'un an après les premiers signes cliniques. Les services hospitaliers de première ligne doivent suspecter le diagnostic en cas de pathologie inflammatoire subaiguë des os ou des articulations chez des patients avec comorbidités, surtout s'ils sont originaires de régions endémiques pour la tuberculose. Nous rapporterons un cas clinique caractérisé par des abcès lombaires et pelviens avant d'aborder en détail les différents types d'atteintes squelettiques de la tuberculose au travers d'une revue de la littérature.

MOTS-CLÉS : Tuberculose miliaire – Tuberculose ostéoarticulaire – Mal de Pott

OSTEOARTICULAR TUBERCULOSIS NOSOLOGY AND DIAGNOSTIC PITFALLS

SUMMARY : Osteoarticular or skeletal tuberculosis is a clinical manifestation of extrapulmonary tuberculosis, occurring during the lympho-hematogenous spread of *Mycobacterium tuberculosis* from a pulmonary primary infection or reactivation of latent infection, years or even decades after the initial infection. Bone and joint tuberculosis is a rare disease with non-specific symptoms and radiological characteristics, often delaying diagnosis for more than a year after clinical onset. First-line hospital departments should develop a clinical suspicion when confronted with a subacute inflammatory bone or joint pathology in patients with underlying comorbidities, especially when coming from tuberculosis-endemic countries. We report a clinical case characterized by lumbar and pelvic abscesses, before addressing in detail the different types of skeletal involvement related to tuberculosis, through a review of the literature.

KEYWORDS : Miliary Tuberculosis – Osteoarticular Tuberculosis – Pott Disease

INTRODUCTION

Cet article propose une mise au point à propos de la tuberculose ostéo-articulaire. Après la présentation d'un cas clinique illustratif, nous présenterons les principales atteintes de tuberculose ostéo-articulaire en discutant notamment les différents pièges diagnostiques amenant à un retard d'une prise en charge spécifique adaptée.

CAS CLINIQUE

Nous rapportons le cas d'un patient masculin, âgé de 36 ans, hospitalisé pour des abcès multiples. Le patient s'est initialement présenté aux urgences en mai 2016 pour un abcès supra-claviculaire n'évoluant que lentement avec des traitements locaux et un traitement antibiotique par amoxicilline et acide clavulanique. Deux mois plus tard, le patient décrit l'apparition d'une fai-

blesse dans le membre inférieur gauche ainsi que des douleurs au niveau de l'articulation de la hanche gauche et de la région rénale gauche. Il ne décrit ni fièvre ni frissons, mais bien une perte de poids. Au vu de la complexité de la clinique, une hospitalisation est décidée.

À l'admission, le patient est subfébrile et se plaint d'une faiblesse généralisée. L'examen clinique démontre une masse sous-cutanée, fluctuante, de 15 cm, adjacente à la région rénale gauche et fistulisée à la peau. Une faiblesse musculaire est objectivée avec des douleurs au niveau de la hanche gauche lors de la mobilisation du membre inférieur gauche. L'examen clinique ne dévoile pas d'autres anomalies : on constate l'absence d'adénopathie palpable et une évaluation cardio-pulmonaire satisfaisante.

La biologie sanguine révèle une leucocytose à prédominance neutrophilique, une vitesse de sédimentation augmentée avec un taux de C-reactive protein (CRP) à 82,9 mg/l, ainsi qu'une malnutrition protéino-calorique. Les sérologies pour le VIH et *Brucella* s'avèrent négatives. Le test QuantiFERON® revient positif.

Une échographie lombaire révèle une collection liquidienne para-musculaire, infiltrant les tissus mous profonds adjacents au muscle carré lombaire gauche (Figure 1). Un CT-Scan abdomino-pelvien confirme la présence d'une collection au niveau de la région du muscle carré lombaire et met en évidence un aspect augmenté en taille et irrégulier de l'articulation

(1) Assistant, Chirurgie de l'Appareil locomoteur, CHU Sart Tilman, Liège, Belgique.

(2) Assistant, Médecine interne, CHU Sart Tilman, Liège, Belgique.

(3) Etudiant, Université de Liège.

(4) Médecin spécialiste, (5) Chef de Service, Service de Médecine interne générale, CHR Citadelle, Liège, Belgique.

Figure 1. Mise en évidence d'une collection abcédée des tissus mous profonds en regard du carré des lombes gauche, au contenu majoritairement liquidien, mesurant 29 x 7,5 x 2,5 cm.

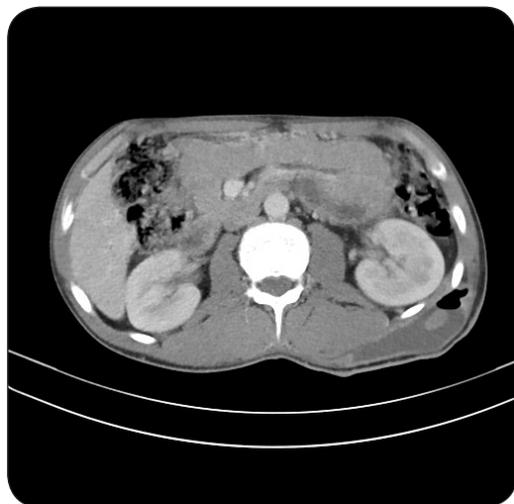


Figure 3. Aspect élargi et irrégulier de l'articulation sacro-iliaque gauche. Il s'y associe des foyers d'ostéolyse des berges de cette articulation prédominant sur la berge sacrée.

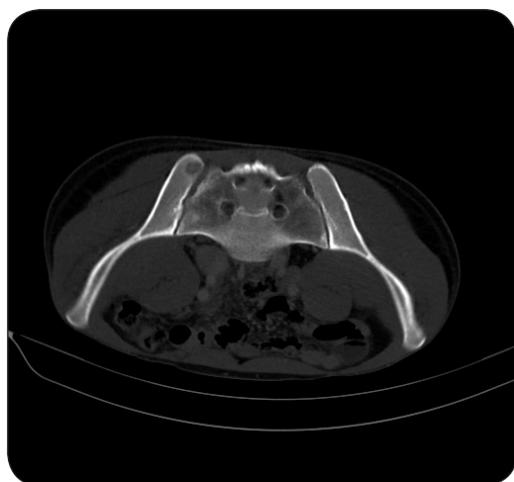
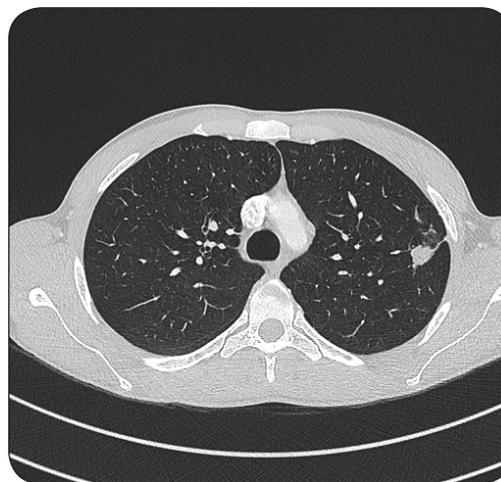


Figure 2. Mise en évidence d'une collection abcédée en profondeur des muscles fessier moyen et pyramidal gauches.



Figure 4. Mise en évidence d'un micronodule partiellement calcifié de 2,8 mm lobaire supérieure gauche et d'une petite lamelle d'atélectasie lobaire supérieure gauche. Les analyses du lavage broncho-alvéolaire se sont révélées négatives pour le *M. tuberculosis*.



sacro-iliaque, ainsi qu'une collection plurilobée au niveau des muscles piriforme et moyen fessier (Figures 2 et 3). Il ne semble pas y avoir de communication entre les collections lombaire et pelvienne.

Un CT-scanner thoracique révèle une modification parenchymateuse du lobe supérieur du poumon gauche avec une zone d'excavation, image évocatrice d'une cavité (Figure 4). Néanmoins, aucune trace de *Mycobacterium tuberculosis* n'est mise en évidence lors de l'analyse de l'aspiration broncho-alvéolaire. Les collec-

tions lombaire et pelvienne sont drainées sous CT-scanner. Une analyse directe par coloration de Ziehl-Neelsen révèle de nombreux bacilles acido-alcool-résistants et la recherche ADN de *Mycobacterium spp.* par PCR s'avère être positive. La culture devient positive après six jours; les épreuves de sensibilité démontrent une sensibilité pour les tuberculostatiques classiques de première ligne, qui sont immédiatement introduits.

L'évolution clinique du patient est rapidement favorable en trois semaines de traitement, avec

un gain de poids, le retrait des drains et une amélioration de la marche.

Après deux mois de traitement, seuls l'isoniazide et la rifampicine sont retenus et maintenus pendant sept mois supplémentaires.

DISCUSSION

ÉPIDÉMIOLOGIE ET FACTEURS DE RISQUE

La tuberculose ostéoarticulaire représente 2 à 5 % des cas de tuberculose et 9 à 20 % des tuberculoses extra-pulmonaires (1). Parmi ces cas, la spondylodiscite tuberculeuse, également appelée « Mal de Pott », est la forme la plus courante, responsable de près de 50 % des cas, suivie de l'arthrite tuberculeuse et l'ostéomyélite tuberculeuse extravertébrale (2). Les facteurs de risque pour développer la tuberculose miliaire dépendent de la susceptibilité individuelle du patient, en association avec un environnement socio-économique faible. Certaines maladies augmentent également les risques de tuberculose extra-pulmonaire, tels l'abus d'alcool, des néoplasies actives, les transplantations, la malnutrition, l'infection au VIH, les immunosuppresseurs (utilisation de corticostéroïdes à long terme et traitements par inhibiteurs de TNF-alpha), l'insuffisance rénale chronique et le diabète (3).

De plus, d'autres déclencheurs pourraient jouer un rôle dans la réactivation de la tuberculose, musculo-squelettique en particulier, tels que des antécédents chirurgicaux, l'utilisation de drogues intraveineuses et des maladies ostéoarticulaires pré-existantes (4). L'existence d'une maladie rhumatismale, comme le lupus érythémateux systémique et l'arthrite rhumatoïde, a également été identifiée comme facteur de risque d'infection tuberculeuse ostéoarticulaire (5).

SPONDYLODISCITE TUBERCULEUSE OU MAL DE POTT

La spondylodiscite tuberculeuse, également appelée « Mal de Pott » d'après le chirurgien britannique Percival Pott (1714-1788), est caractérisée par une infection du disque intervertébral et des deux corps vertébraux adjacents suite à la dissémination hémotogène de bacilles de Koch. Il s'agit cliniquement de la forme la plus sévère, mais aussi de la forme la plus commune de tuberculose osseuse, retrouvée dans presque 50 % des cas, avec une incidence plus

élevée chez les enfants et les jeunes adultes (2). Cette maladie atteint, le plus communément, les régions thoracique basse et lombaire haute; les vertèbres cervicales hautes et thoraciques sont les moins affectées. Le Mal de Pott est cliniquement caractérisé par sa nature lente et indolore, due au manque de production d'enzymes protéolytiques par *M. tuberculosis* (6).

D'un point de vue clinique, les symptômes les plus précoces de la tuberculose spinale sont des douleurs mécaniques dans 90 % des cas, augmentant lentement en intensité en quelques semaines ou mois. La douleur peut varier en fonction de la localisation de la lésion, allant de névralgies cervico-brachiales à des lombosciatalgies diffuses, qui peuvent être associées à des contractures para-vertébrales et une perte de mobilité rachidienne. Des symptômes généraux comme la fièvre, la fatigue, la perte de poids, la perte d'appétit et les sudations nocturnes sont retrouvés dans 40 % des cas. Cependant les douleurs dorsales chroniques sont présentes comme seul symptôme dans 60 % des cas (7). L'incidence des atteintes neurologiques dans le Mal de Pott varie de 23 à 76 %. En l'absence de prise en charge adéquate, l'invasion cervicale peut être initialement responsable de douleurs et de parésies distales des membres supérieurs et inférieurs, avec un risque d'évolution vers la tétraplégie complète. Une invasion thoraco-lombaire non traitée tend à évoluer vers la paraplégie (8, 9).

Généralement, la radiographie standard du rachis permet d'obtenir suffisamment d'informations pour poser le diagnostic de tuberculose spinale. Des anomalies sont associées dans 99 % des cas au Mal de Pott. Parmi ces signes radiologiques, l'opacification des plateaux vertébraux, la perte de hauteur discale et la destruction osseuse sont les plus typiques. La lésion est souvent pluri-étagée et la survenue de tassement vertébral n'est pas rare (9, 10). La présence d'un abcès au niveau de la colonne peut également être décelée par une opacification des tissus mous adjacents. La présence de calcifications dans ces abcès, formés par l'absence d'enzymes protéolytiques produites par *M. tuberculosis*, est pathognomonique du Mal de Pott. L'inconvénient majeur d'une simple radiographie est l'absence de signes précoces de l'atteinte spinale : avant de devenir objectivable, on aura déjà déploré 30 % de perte osseuse (11).

Par conséquent, l'évaluation initiale du patient se fait idéalement par CT-Scan, en fonction des disponibilités de cet examen. Dans le stade précoce, le disque intervertébral est le siège d'une image hyperdense, suggestive d'une

lésion infectieuse. La destruction des plateaux vertébraux est mieux objectivée sur les coupes frontales et sagittales (12). Le scanner permet également d'objectiver l'atteinte des tissus mous, y compris la présence d'abcès et de possibles lésions silencieuses extra-vertébrales. Le scanner de la colonne permet, non seulement d'évaluer les lésions pluri-étagées, mais également l'étendue de lésions localisées. Finalement, le scanner est un outil intéressant pour faciliter le prélèvement de biopsies, gold standard pour permettre le diagnostic anatomopathologique nécessaire pour le Mal de Pott (13).

L'imagerie par résonance magnétique permet, également, d'évaluer les stades précoces d'atteinte vertébrale. Les signaux en T1 et T2 permettent la visualisation de masses ou d'abcès, ainsi que des atteintes locales, ces dernières étant caractérisées par une hyperdensité. Le disque intervertébral sera initialement relativement épargné, permettant le diagnostic différentiel avec une atteinte discale pyogénique (14).

ARTHRITE TUBERCULEUSE

Décrite dans 30 % des cas de tuberculose osseuse, l'arthrite périphérique tuberculeuse est la deuxième atteinte en fréquence après le Mal de Pott. Dans les régions endémiques, l'arthrite tuberculeuse atteint, le plus souvent, les enfants et les jeunes adultes, tandis que dans les régions non endémiques, sont plus souvent atteints les adultes non caucasiens dans leur 4^{ème} ou 5^{ème} décennie de vie (4, 15).

En tant que pathologie articulaire, l'infection se fait soit par invasion directe de l'articulation par le flux artériel, soit par invasion indirecte à partir d'une infection métaphysaire (plus courante chez les enfants) ou épiphysaire (plus fréquente chez l'adulte) qui érode l'os jusqu'à l'articulation (16). L'infection est initialement responsable d'une synovite inflammatoire avec œdème, cliniquement évidente par le gonflement de l'articulation, la présence d'une contracture musculaire et la limitation des amplitudes de mouvement. A ce stade, un élargissement de l'espace articulaire peut être mis en évidence par les techniques d'imagerie habituelles. Ensuite, la formation de pannus, tissu inflammatoire exubérant remplaçant le bord de la synoviale de l'articulation, contribue à la destruction du cartilage adjacent et donne lieu à des signes cliniques plus prononcés. Il est important de noter la nature insidieuse de la synovite tuberculeuse, l'évolution étant beaucoup plus lente que dans le cas d'une infection pyogène. Ceci est dû au fait que le bacille

tuberculeux ne produit pas d'enzymes de type collagénase (15).

La présentation clinique typique est une mono-arthrite chronique d'une grosse articulation telle que la coxo-fémorale ou la sacro-iliaque (12-15 % des tuberculoses articulaires), suivie du genou (10 %), de l'épaule (7 %), la cheville (7 %), du coude (2 %) et du poignet (2 %) (17). Néanmoins, plus d'une articulation est atteinte dans 10 % des cas (18). Les symptômes sont non spécifiques et plutôt insidieux : lente augmentation de la douleur et gonflement local, exacerbation par l'effort et diminution de l'amplitude des mouvements. Les symptômes généraux tels que la fièvre, la fatigue, les sudations nocturnes, la perte de poids et d'appétit, sont absents dans quasi 30 % des cas (19).

En général, 2 à 5 mois séparent le début de la maladie et l'apparition de signes radiologiques caractéristiques. Ceux-ci sont, initialement, identifiables par une érosion osseuse périphérique, un amincissement de l'espace articulaire et de l'ostéoporose juxta-articulaire, constituant la triade de Pheemister (4). Le CT-scan et l'IRM permettent une meilleure visualisation, respectivement, des lésions osseuses péri-articulaires et des tissus mous. L'IRM est la technique d'imagerie de choix pour évaluer la sévérité des dégâts articulaires, mettre en évidence une synovite, une érosion centrale ou périphérique ou l'apparition d'un pannus (19).

Finalement, l'identification de *M. tuberculosis* est essentielle au diagnostic d'arthrite tuberculeuse. Néanmoins, la coloration de Ziehl-Neelsen du liquide synovial n'est positive que dans 20-25 % des cas et la culture n'est positive que dans 60-80 % des cas. Malgré cela, une biopsie synoviale montrant une inflammation granulomateuse de l'articulation, même en l'absence de culture positive, est suffisante pour le diagnostic d'arthrite tuberculeuse, après avoir éliminé tout diagnostic alternatif (20).

Le diagnostic d'arthrite tuberculeuse est fréquemment retardé de 5 à 47 mois après le début des symptômes. Ce délai est dû au manque de spécificité clinique, le décours insidieux, l'apparition tardive de signes radiologiques et la fréquente absence de symptômes systémiques. Un diagnostic précoce permettra une préservation de la fonction articulaire. Par conséquent, l'arthrite tuberculeuse devrait être suspectée chez tout patient provenant d'une région endémique avec une histoire personnelle de tuberculose et présentant des signes cliniques et radiologiques de lésions mono-articulaires érosives (21).

OSTÉOMYÉLITE TUBERCULEUSE

L'ostéomyélite tuberculeuse est rare et ne représente que 2 à 3 % des tuberculoses osseuses (1, 3). Cette pathologie fait habituellement suite à une dissémination hématogène du *M. tuberculosis* et peut virtuellement atteindre tous les os. On la retrouve, plus communément, chez les enfants à cause de leur vascularisation osseuse plus importante. L'ostéomyélite tuberculeuse est habituellement insidieuse et cliniquement non spécifique, ce qui explique le délai de quelques semaines à plusieurs mois avant le diagnostic (22).

Les principales manifestations cliniques de l'ostéomyélite tuberculeuse sont la douleur et le gonflement localement, ainsi que l'impotence fonctionnelle. Des symptômes systémiques comme la fièvre, la sudation nocturne ou la perte de poids sont rares. Des abcès peuvent se développer en regard de la lésion osseuse et se manifestent par un gonflement et un érythème modéré, avec peu ou pas de chaleur locale. Dans les stades tardifs, il peut y avoir fistulisation à la peau (18).

La radiographie standard peut mettre en évidence l'extension de la maladie, des lésions ostéolytiques ou des érosions sous-chondrales (23). Néanmoins, l'IRM reste l'examen d'investigation de choix car elle est sensible précocement lors de l'infection. Elle permet de faire la distinction entre les zones d'os infecté et d'os sain et montre une éventuelle extension aux tissus mous ou aux articulations adjacentes (18). La tomographie par émission de positons utilisant le fluorodéoxyglucose (FDG-PET) est une technique sensible, mais manque de spécificité. En outre, des lésions concomitantes sur plusieurs os peuvent être confondues cliniquement et radiologiquement avec une maladie métastatique (24). Le Gold Standard pour le diagnostic de l'ostéomyélite tuberculeuse reste la confirmation histologique sur une biopsie. La biopsie d'aspiration à l'aiguille fine reste une alternative simple face à la biopsie ouverte pour le diagnostic de tuberculose osseuse et de lésion des tissus mous (25).

CONCLUSION

La tuberculose ostéoarticulaire est une maladie rare, avec des symptômes non spécifiques, retardant souvent le diagnostic de plus d'un an après le début des signes cliniques. Les caractéristiques radiologiques sont également non-spécifiques. Les services hospitaliers de première ligne doivent développer une suspicion cli-

nique en cas de confrontation à une pathologie inflammatoire subaiguë des os ou des articulations chez des patients avec des comorbidités, particulièrement s'ils proviennent de pays endémiques pour la tuberculose. L'aspiration à l'aiguille fine ou la biopsie guidée par CT-scan sont essentielles pour poser le diagnostic définitif.

BIBLIOGRAPHIE

1. Peto H, Pratt RH, Harrington TA, et al.— Epidemiology of extrapulmonary tuberculosis in the United States, 1993-2006. *Clin Infect Dis*, 2009, **49**, 1350-1357.
2. Vohra R, Kang HS, Dogra S, et al.— Tuberculous osteomyelitis. *J Bone Joint Surg Br*, 1997, **79**, 562-566.
3. Kim JH, Langston AA, Gallis HA.— Miliary tuberculosis: epidemiology, clinical manifestations, diagnosis, and outcome. *Rev Infect Dis*, 1990, **12**, 583-590.
4. Malaviya AN, Kotwal PP, Arthritis associated with tuberculosis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2003, **17**, 319-343.
5. Yun JE, Lee SW, Kim TH, et al.—The incidence and clinical characteristics of Mycobacterium tuberculosis infection among systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis patients in Korea. *Clin Exp Rheumatol*, 2002, **20**, 127-132.
6. Lifeso RM, Weaver P, Harder EH.— Tuberculous spondylitis in adults. *J Bone Joint Surg Am*, 1985, **67**, 1405-1413.
7. Maftah M, Lmejjati M, Monssouri A, et al.— Mal de Pott: à propos de 320 cas. *Médecine du Maghreb*, 2001, **90**, 19-22.
8. Fuentes Ferrer M, Gutiérrez Torres L, Ayala Ramírez O, et al.— Tuberculosis of the spine. A systematic review of case series. *Int Orthop*, 2012, **36**, 221-231.
9. Ravindra KG, Dilip SS.— Spinal tuberculosis: A review. *J Spinal Cord Med*, 2011, **34**, 440-454.
10. Lindhal S, Nymann RS, Brismar J.— Imaging of tuberculosis. IV. Spinal manifestations in 63 patients. *Acta Radiol*, 1996, **37**, 506-511.
11. Garg RK, Somvanshi DS.— Spinal tuberculosis: a review. *J Spinal Cord Med*, 2011, **34**, 440-454.
12. Fedoul B, Chakour K, El Faiz Chaoui M.— Le mal de Pott: à propos de 82 cas, *Pan Afr Med J*, 2011, **8**, 22.
13. Jain R, Sawhney S, Berry M.— Computed tomography of tuberculosis: patterns of bone destruction. *Clin Radiol*, 1993, **47**, 196-199.
14. Hong SH, Choi JY, Lee JW, et al.— MR imaging assessment of the spine: infection or an imitation? *Radiographics*, 2009, **29**, 599-612.
15. Mahowald ML.— Arthritis due to mycobacteria, fungi and parasites. In Koopman WJ (ed.) *Arthritis and Allied Conditions*, 14th edn, on-line version, chapter 128. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

16. Teo HE, Peh WC.— Skeletal tuberculosis in children. *Pediatr Radiol*, 2004, **34**, 853–860.
17. La Fond EM.— An analysis of adult skeletal tuberculosis. *J Bone Surg*, 1958, **40A**, 346–364.
18. Hachimi H, Tahiri L, Kadi N, et al.— Tuberculose du médio-pied, une localisation inhabituelle: à propos d'un cas. *Pan Afr Med J*, 2012, **11**, 53.
19. Erdem H, Baylan O, Simsek I, et al.— Delayed diagnosis of tuberculous arthritis. *Jpn J Infect Dis*, 2005, **58**, 373-375.
20. Hopewell PC.— *Overview of clinical tuberculosis*, In B.R. Bloom (ed.), *Tuberculosis*, American Society of Microbiology, Washington, D.C., 1994, 24-46.
21. Kim NH, Lee HM, Yoo JD, et al.— Sacroiliac joint tuberculosis. Classification and treatment. *Clin Orthop Relat Res*, 1999, **358**, 215-222.
22. Zahraa J, Johnson D, Lim-Dunham JE, Herold BC. Unusual features of osteoarticular tuberculosis in children. *J Pediatr*, 1996, **129**, 597-602.
23. Hosalkar HS, Agrawal N, Reddy S, et al.— Skeletal tuberculosis in children in the Western world: 18 new cases with a review of the literature. *J Child Orthop*, 2009, **3**, 319-324.
24. Muradali D, Gold WL, Vellend H, et al.— Multifocal osteoarticular tuberculosis: report of four cases and review of management. *Clin Infect Dis*, 1993, **17**, 204-209.
25. Masood S.— Diagnosis of tuberculosis of bone and soft tissue by fine-needle aspiration biopsy. *Diagn Cytopathol*, 1992, **8**, 451-455.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr Christophe KABORE, Chirurgie de l'Appareil locomoteur, CHU Sart Tilman, 4000 Liège, Belgique.
Email : Christophe.Kabore@student.uliege.be