

# Cinq cas de pathologie infectieuse ou inflammatoire dans une série anthropologique hongroise

György PÁLFI, Erika MOLNÁR,  
Jacques BÉRATO et Olivier DUTOUR

---

## Résumé

Au cours d'un programme de recherche consacré à la reconstitution des conditions paléoépidémiologiques de certaines maladies infectieuses et inflammatoires, l'étude paléopathologique de la série anthropologique de Bácsalmás-Homokbánya (XVII<sup>e</sup> siècle ap. J.-C., Hongrie) a été réalisée.

À l'aide de différentes méthodes paléopathologiques, des traces d'infections ostéo-articulaires ont été relevées chez trois sujets. Les altérations pathologiques de ces trois squelettes peuvent suggérer des infections de types différents (infections par inoculation directe et hématogènes). Nous discutons la possibilité d'une tuberculose comme facteur étiologique commun dans les trois cas examinés.

En ce qui concerne les cas d'affections inflammatoires, deux squelettes provenant de deux tombes voisines de la nécropole présentent des lésions évoluées touchant le squelette axial et appendiculaire. Les examens morphologiques et radiologiques permettent d'établir dans ces deux observations un diagnostic commun de spondylarthrite ankylosante.

L'intérêt de ces deux cas réside dans la similarité des lésions observées sur ces deux squelettes et dans leur contexte archéologique. Leur voisinage pourrait signifier une liaison familiale éventuelle entre ces deux individus, en considérant la prédisposition héréditaire bien connue de la SPA.

## Abstract

### Five cases of infectious or inflammatory diseases in a Hungarian anthropological series

*During a research programme devoted to the reconstitution of the paleoepidemiology of some infectious and inflammatory diseases, the paleopathological study of the human skeletal remains from the 17th century cemetery of Bácsalmás-Homokbánya was carried out. In the course of the examination, the authors diagnosed three probable cases of skeletal infections. In the first case, the destructive lesions and new-bone formations reveal a multifocal spondylodiscitis. The second case present serious osteolytical lesions and periosteal new bone formation on 9 right side ribs. In the third case, the ankylosis of three right side ribs and pathological pleural calcifications is to be mentioned. The above mentioned alterations indicate different types (hematogenous and direct spread) of skeletal infections. We have discussed skeletal tuberculosis, as a possible common infection.*

*We diagnosed two possible cases of seronegative spondyloarthropathy in the same osteological sample. The morphology of the lesions (fusion of the lumbar vertebrae by the formation of syndesmophytes and other inflammatory changes) emphasizes ankylosing spondylitis as a form of undifferentiated seronegative spondylarthropathy. In the knowledge of the heritability of the factors which predispose to the disease, and the neighboring location of the two graves in the cemetery, a family relationship may be suggested between the two individuals.*

## 1. INTRODUCTION

Notre enquête concerne la présentation et la discussion des cas de pathologie infectieuse et inflammatoire, provenant d'une série anthropologique relativement récente. Lors de la fouille du cimetière du XVII<sup>e</sup> siècle de Bácsalmás-Homokbánya (situé au Sud de la Hongrie, non loin de la frontière actuelle de la Serbie) un ensemble de 91 sépultures a été mis au jour (fig. 1). La fouille a été effectuée par le Musée de Kiskunhalas en 1993 (Wicker, 1994). Le matériel ostéologique (83 squelettes) se trouve ac-

tuellement dans les collections du Département d'Anthropologie de l'Université József Attila de Szeged.

Une étude anthropologique préliminaire a été effectuée : la série contient 83 squelettes examinables, dont 54 sont d'âge adulte. La majorité des squelettes est en bon état de conservation. L'étude macroscopique et radiologique des squelettes a révélé des traces de différentes pathologies, p. ex. des pathologies dentaires, traumatismes, atteintes rhumatismales dégénératives et inflammatoires ou des infections.

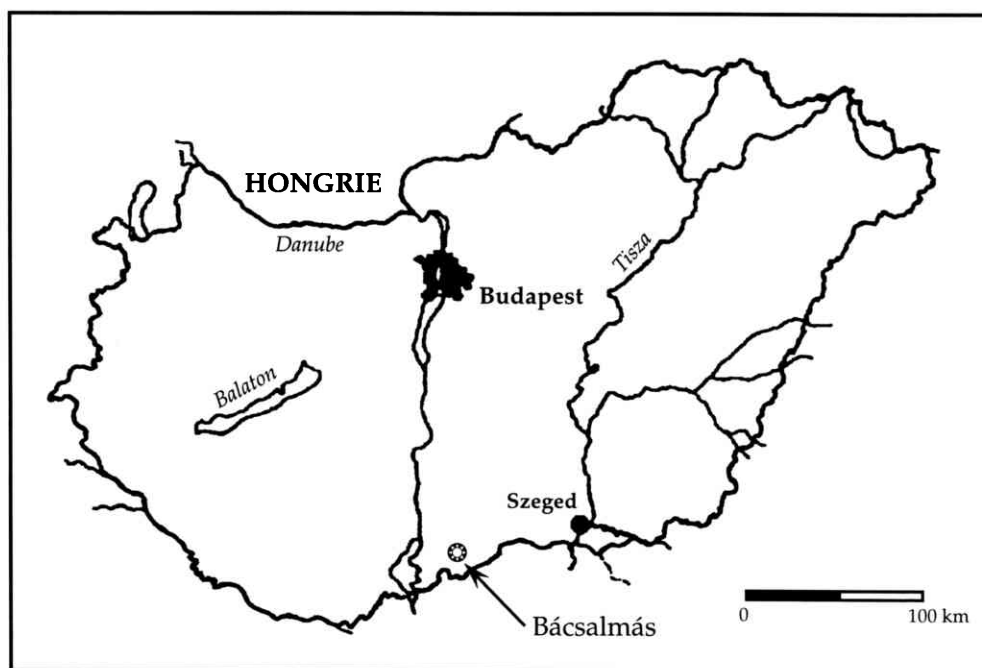


Fig. 1 — Localisation géographique de la nécropole de Bácsalmás-Homokbánya.

## 2. PATHOLOGIE INFECTIEUSE : TROIS CAS RELEVÉS

### 2.1. Tombe n° 39; sujet masculin; adulte mature (fig. 2)

Les lésions, multiples et plurifocales, s'observent au niveau du rachis. Plusieurs corps vertébraux cervicaux (C3–C4; C4–C5), thoraciques (T5 à T11) et lombaires (L2–L3; L4–S1) sont porteurs de destructions ostéolytiques, accompagnées de néoformations osseuses autour des lésions géodiques (fig. 3 et 4).

La discussion porte sur la spondylarthrose et les spondylarthropathies, qui peuvent être éliminées d'après le caractère morphologique des lésions (Resnick & Niwayama, 1988; Rothschild & Woods, 1991). Les altérations sont beaucoup plus en faveur d'une spondylodiscite d'origine infectieuse, dont la tuberculose (Martini, 1988; Bérato *et al.*, 1991; Marcsik & Pálfi, 1992). La possibilité d'autres infections disséminées (coccioidomycose, blastomycose, spondylodiscite à pyogènes) ne peut pas être exclue (Kelley & El-Najjar, 1980; Resnick & Niwayama, 1988; Bahk, 1994).

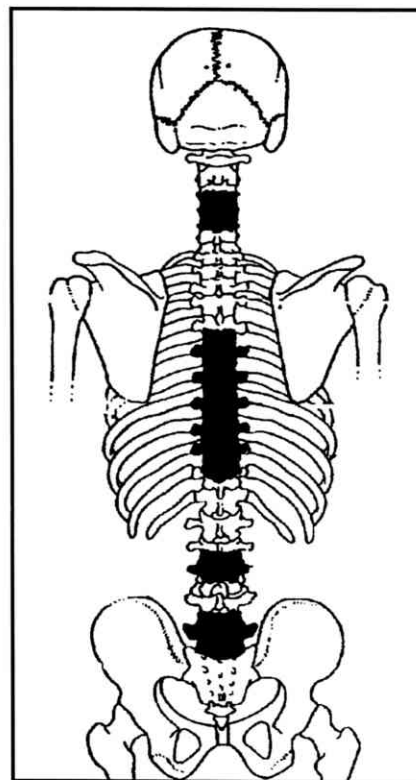


Fig. 2 — Schéma indiquant la localisation des altérations pathologiques du squelette provenant de la tombe n° 39. Sujet masculin, adulte mature. Diagnostic probable : spondylodiscite plurifocale d'origine infectieuse (tuberculose?).

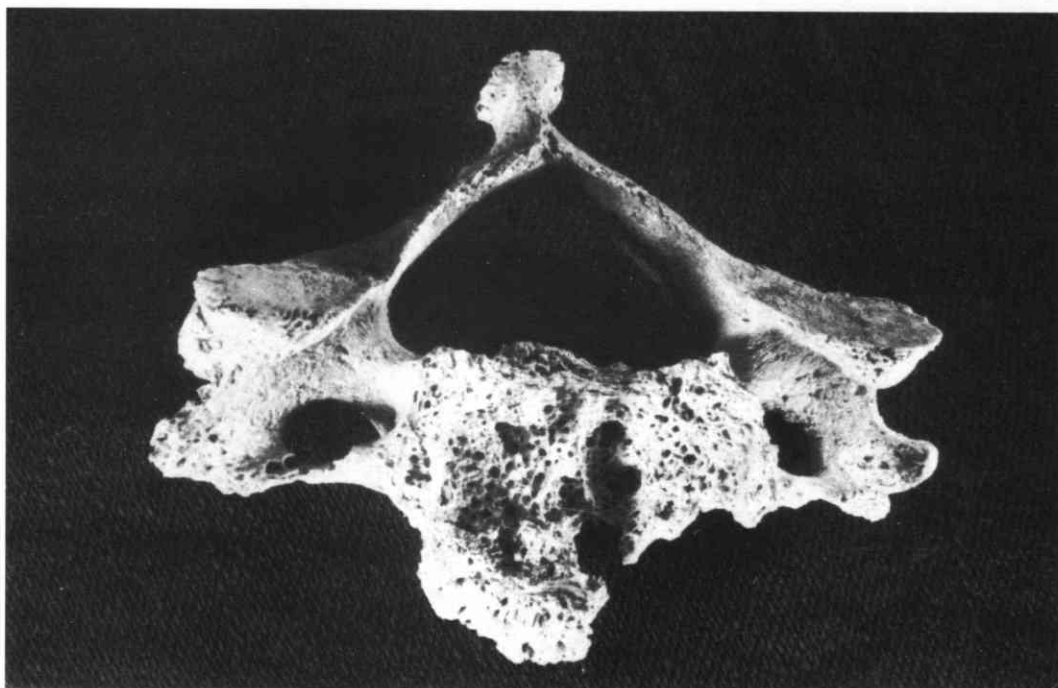


Fig. 3 — Destruction ostéolytique du corps vertébral (4<sup>e</sup> vertèbre cervicale; tombe n° 39).

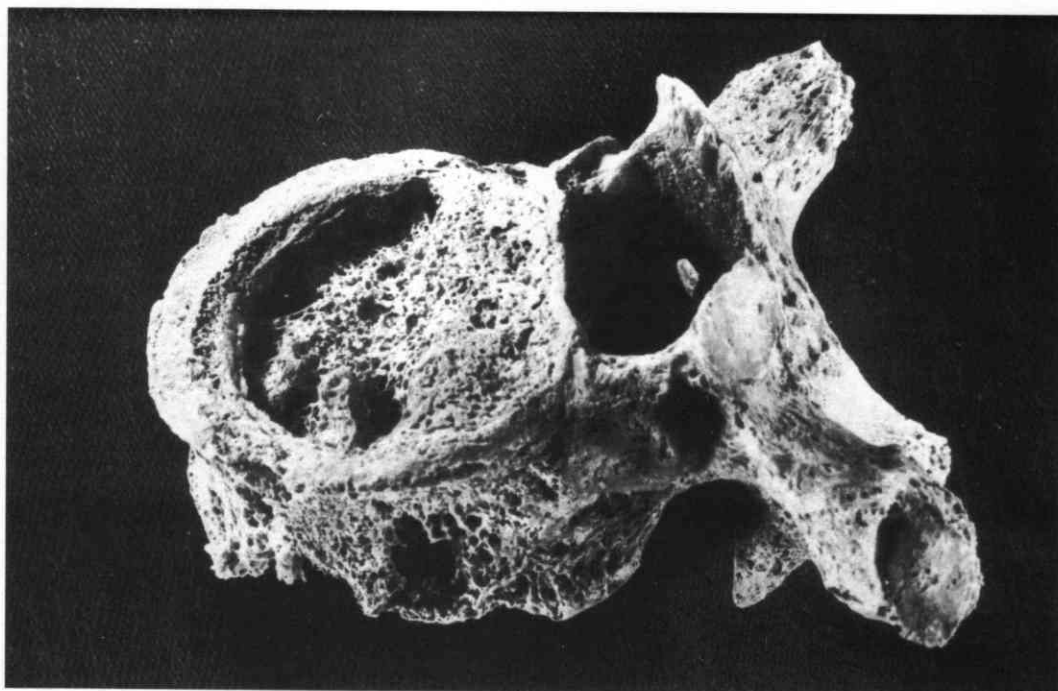


Fig. 4 — Destruction ostéolytique et lésions géodiques (9<sup>e</sup> vertèbre thoracique; tombe n° 39).

## 2.2. Tombe n° 61; sujet masculin; adulte jeune (fig. 5)

Les lésions majeures sont des altérations ostéolytiques et des appositions périostées très évoluées au niveau de la clavicule et de 9 côtes droites (4<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup>), sur les surfaces viscérales en particulier (fig. 6, 7 et 8). Les plateaux vertébraux thoraciques T4 à T12 sont les sièges de lésions ostéolytiques irrégulières.

La discussion des pathologies observées indique une spondylodiscite modérée, tandis que les lésions de la cage thoracique sont évocatrices d'une infection osseuse liée à une infection pulmonaire chronique (Resnick & Niwayama, 1988; Molto, 1990). La possibilité d'une inoculation directe due à la tuberculose, actinomycose, nocardiose, blastomycose ou coccidioidomycose doit être prise en considération (Molto, 1990; Kelley & Micozzi, 1984). Suite à certaines publications récentes nous pencherions pour une origine tuberculeuse des lésions (Resnick & Niwayama, 1988; Roberts *et al.*, 1994).

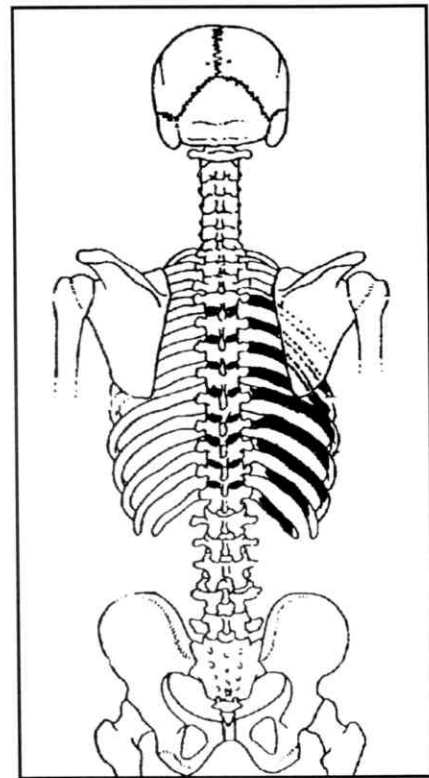


Fig. 5 — Schéma indiquant la localisation des altérations pathologiques du squelette provenant de la tombe n° 61. Sujet masculin, adulte jeune. Diagnostic probable : processus infectieux (inoculation directe?) touchant la cage thoracique (tuberculose?).

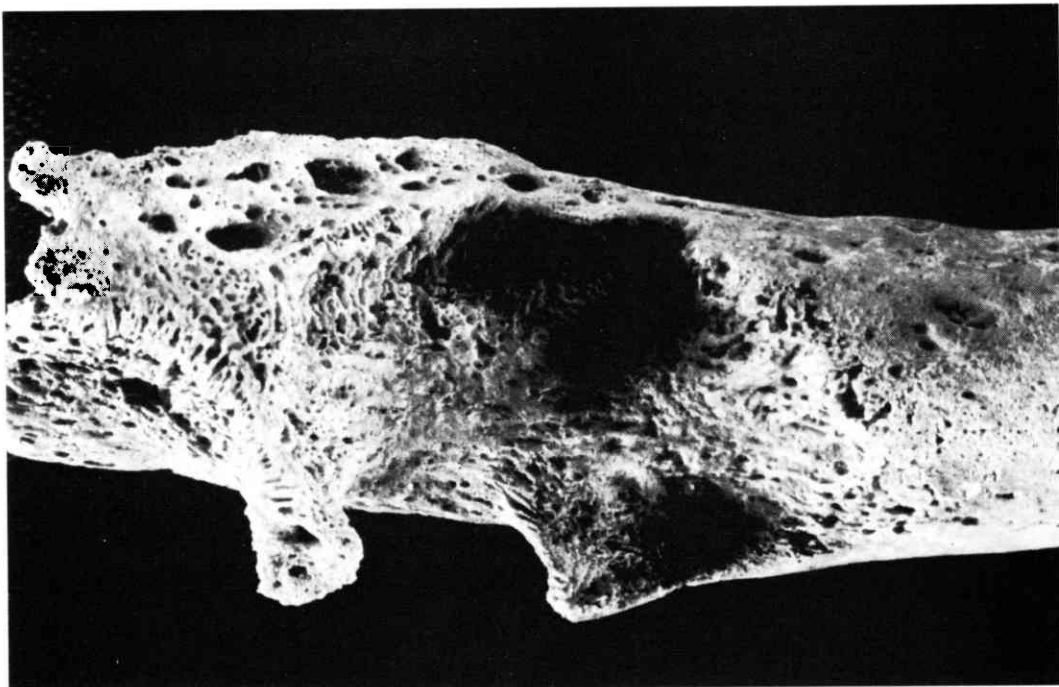
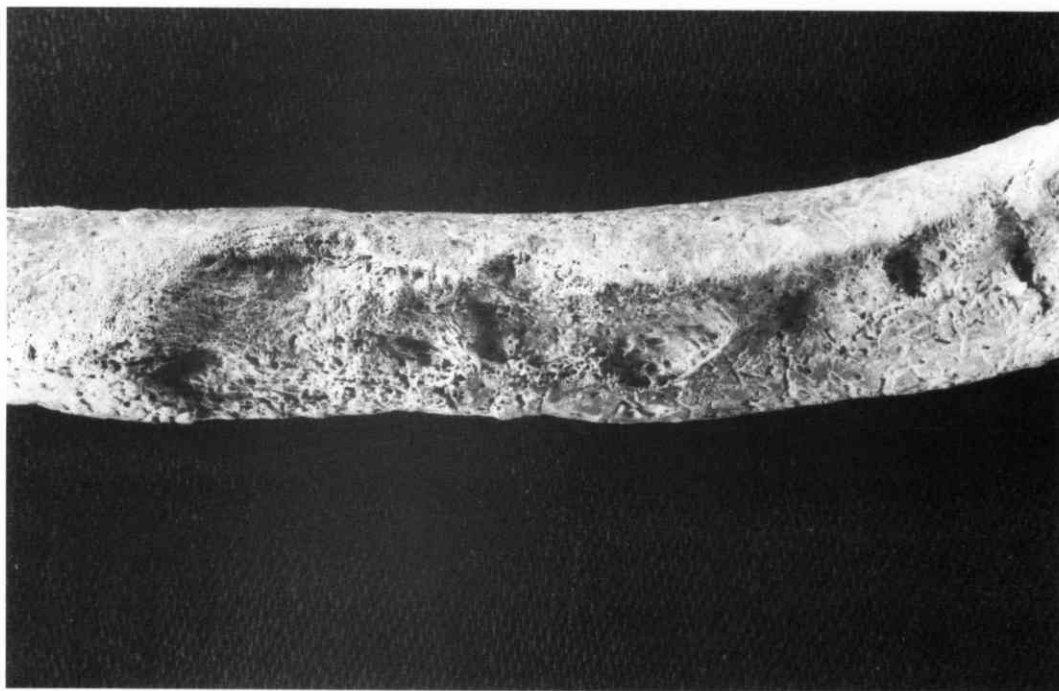
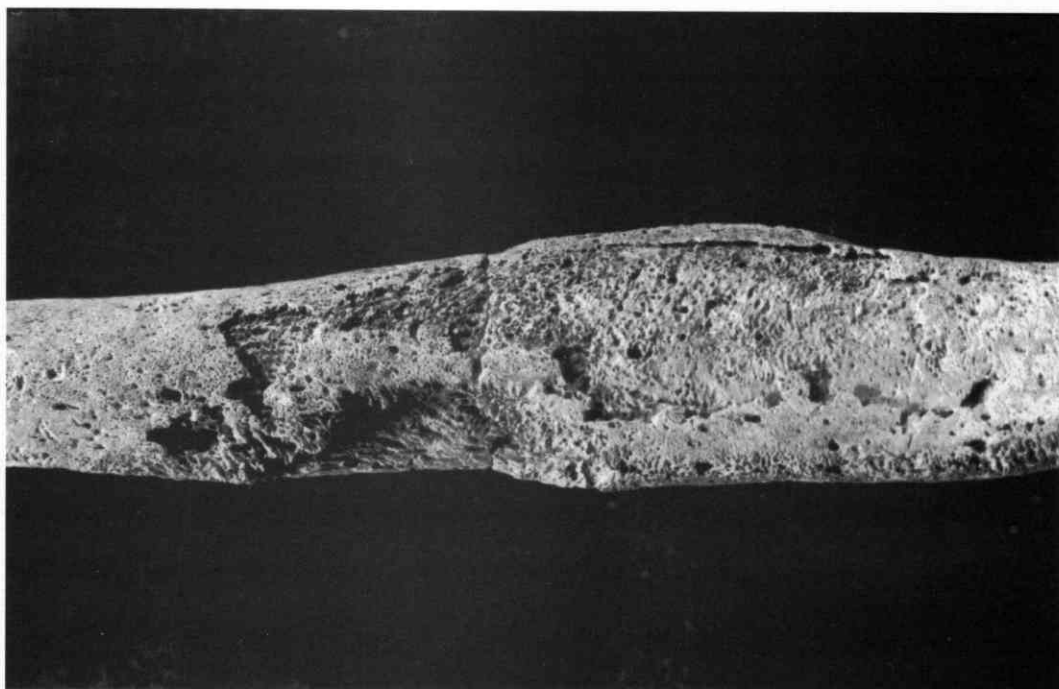


Fig. 6 — Exostoses et appositions périostées autour d'une lésion ostéolytique de la 5<sup>e</sup> côte droite (tombe n° 61).



**Fig. 7** — Lésions pathologiques sur la surface viscérale de la 6<sup>e</sup> côte droite (tombe n° 61).



**Fig. 8** — Surface viscérale de la 10<sup>e</sup> côte droite : appositions périostées et lésion ostéolytique (tombe n° 61).

### 2.3. Tombe n° 85; sujet masculin; adulte mature (fig. 9)

Les lésions observées sur le squelette se présentent sous la forme d'une ankylose de la 7<sup>e</sup> à la 9<sup>e</sup> côte droite, au niveau des articulations costo-transversaires (fig. 10). Des formations pathologiques calcifiées (62 × 30 × 4 mm et 62 × 25 × 5 mm) ont été retrouvées avec les pièces osseuses du thorax (fig. 11).

Bien que théoriquement il puisse s'agir d'un hématome calcifié sur fracture de côtes (Ortner & Putschar, 1985), la discussion basée sur la morphologie, la structure et la localisation des calcifications nous permet d'établir le diagnostic de plaques pleurales probables (Kramar, 1984; Baud & Kramar, 1991), qui peuvent également suggérer une origine infectieuse (éventuellement commune) des lésions. D'après des données de la littérature, la tuberculose pulmonaire pourrait être en cause dans cette association pathologique (Rose & Hartnady, 1985; Zias, 1991).

Ces altérations pathologiques osseuses traduisent très probablement des atteintes infectieuses. Elles suggèrent des infections de types différents : tombe n° 39 – infection hématogène; tombes n°s 61 et 85 – inoculation directe et/ou infection hématogène.

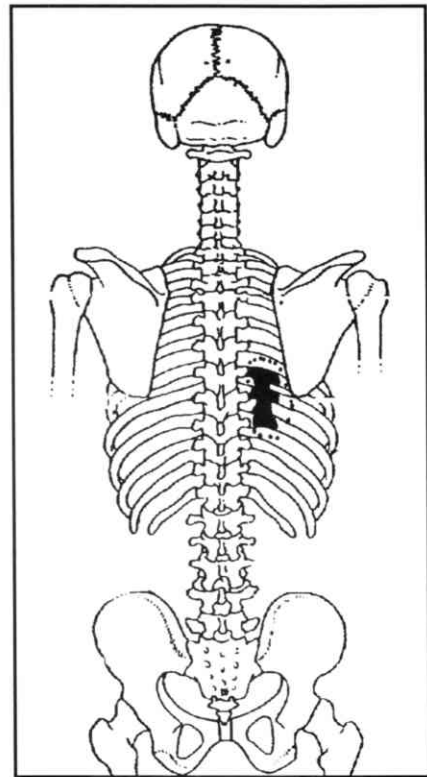


Fig. 9 – Schéma indiquant la localisation des altérations pathologiques du squelette provenant de la tombe n° 85. Sujet masculin, adulte mature. Diagnostic probable : ankylose costale et plaques pleurales (tuberculose?).



Fig. 10 – Ankylose des 7<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> côtes droites au niveau des articulations costo-transversaires (tombe n° 85).

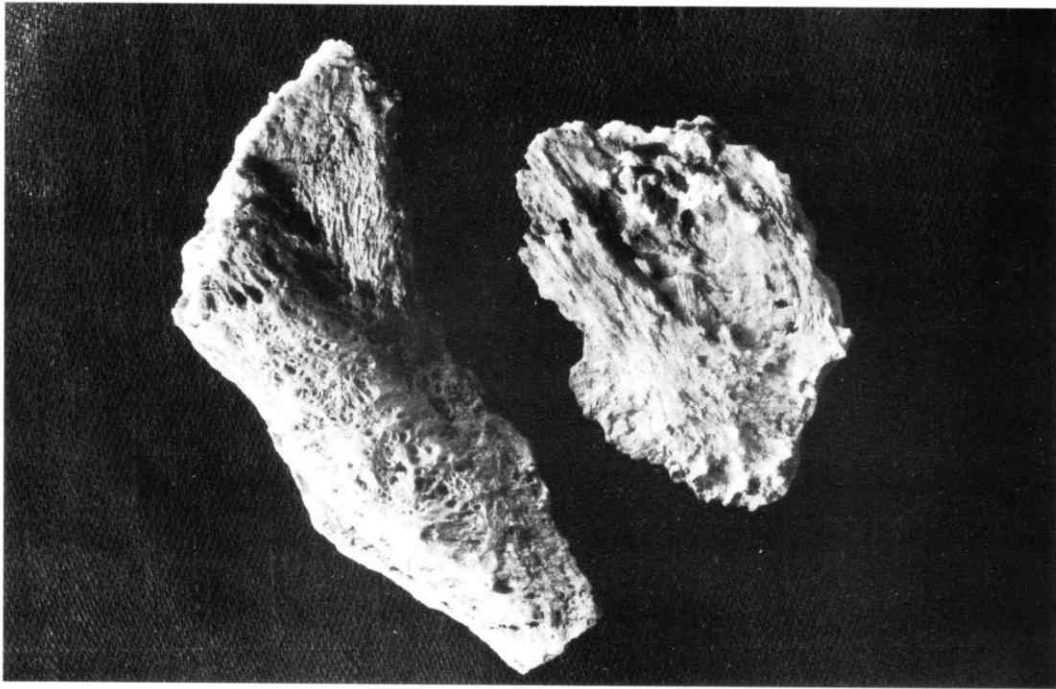


Fig. 11 — Formations pathologiques révélant des plaques pleurales (tombe n° 85).

La possibilité de la tuberculose, comme facteur étiologique commun, peut être évoquée, pour des raisons paléoépidémiologiques en particulier. Il n'est pas possible cependant d'exclure d'autres infections du fait des limites des analyses morphologiques en paléopathologie.

Un contrôle de nos observations à l'aide des méthodes de biologie moléculaire (Spigelman & Lemma, 1993; Dixon *et al.*, 1994) et une étude histologique des plaques pleurales sont en cours afin d'obtenir plus de données précises concernant la paléoépidémiologie des infections spécifiques.

### 3. PATHOLOGIE INFLAMMATOIRE : DEUX OBSERVATIONS DE SPONDYLARTHROPATHIE

#### 3.1. Tombe n° 80; sujet masculin; adulte âgé (fig. 12)

Le squelette de ce sujet présente des atteintes ossifiantes et érosives. Les surfaces articulaires des sacro-iliaques sont le siège d'érosions sous-chondrales multiples, bilatérales, prédominant sur les versants iliaques des articulations. Ces altérations évoquent une sacro-iliite bilatérale.

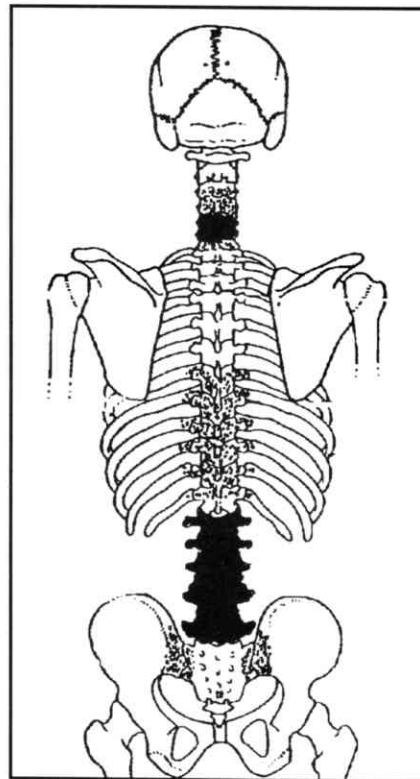


Fig. 12 — Schéma indiquant la localisation des lésions touchant le squelette axial provenant de la tombe n° 80. Sujet masculin, adulte âgé. Diagnostic probable : spondylarthrite ankylosante.

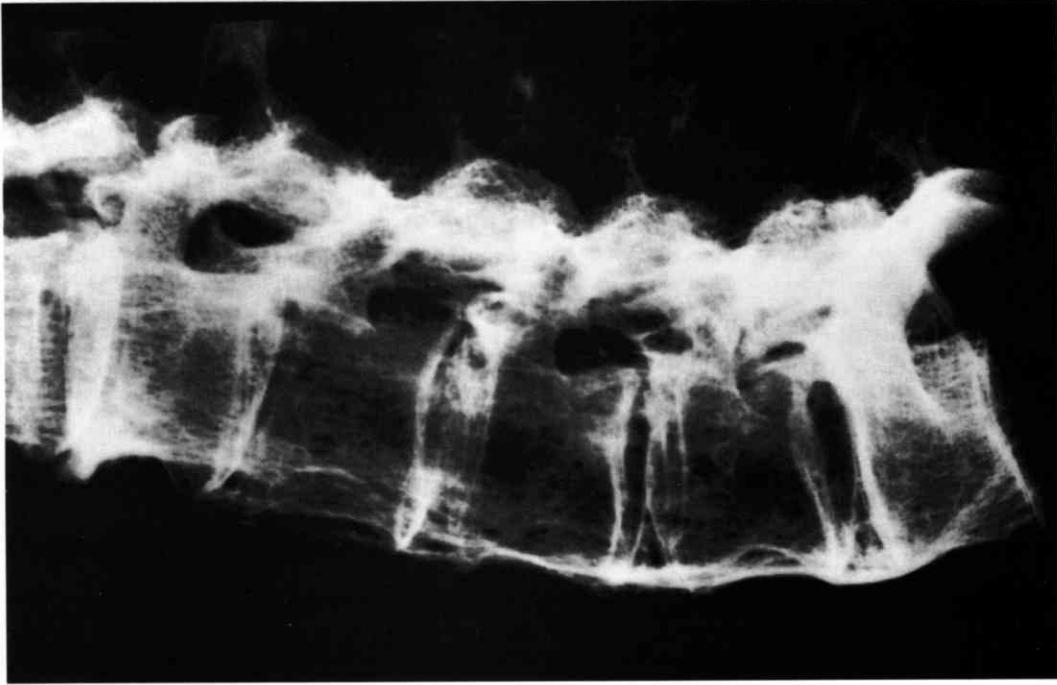


Fig. 14 — Cliché radiologique du rachis lombaire visualisant les syndesmophytes, la discopathie érosive L3-L4 et la presque totale disparition de l'interligne discal aux L1-L2 et L4-L5 (tombe n° 80, cliché J. Kovács†).

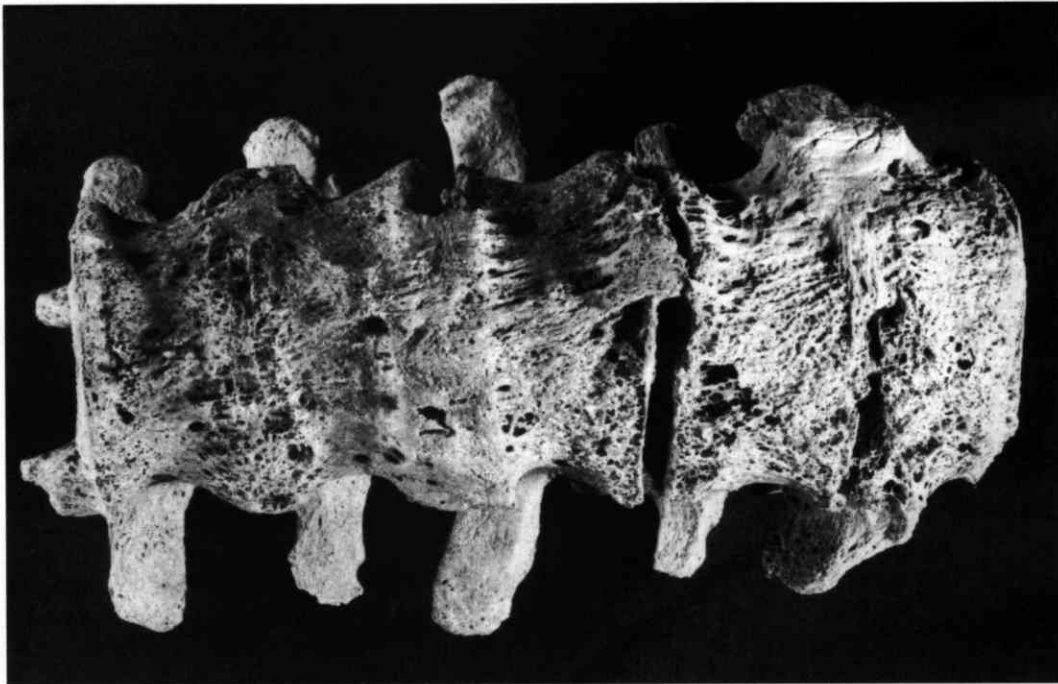


Fig. 13 — Ankylose des cinq vertèbres lombaires (tombe n° 80).



Des signes d'enthésopathies périphériques, associant érosion corticale et prolifération osseuse au niveau des insertions, s'observent sur les ischions et la partie postérieure des calcanéums.

Le rachis est le siège des lésions les plus évocatrices. À l'étage cervical les syndesmophytes sont fins et verticaux, aboutissent à l'ankylose complète de C5 et C6 et s'associent à des érosions interapophysaires postérieures de C3 à C7. Des lésions érosives s'observent au niveau des plateaux corporaux T7 à T12 ainsi que sur les articulations interapophysaires et costo-vertébrales. Les syndesmophytes réalisent une ankylose totale des 5 vertèbres lombaires avec perte de la concavité antérieure en L1/L2 et L4/L5 (fig. 13 et 14). Les disques conservent leur hauteur sauf en L1/L2 et L4/L5 où s'observent des lésions érosives.

### 3.2. Tombe n° 90; sujet masculin; adulte âgé (fig. 15)

Les sacro-iliaques présentent des érosions modérées bilatérales. Des lésions d'allure enthésopathique inflammatoire (érosions et construction) s'observent au niveau des tubérosités ischiatiques et des calcanéums.

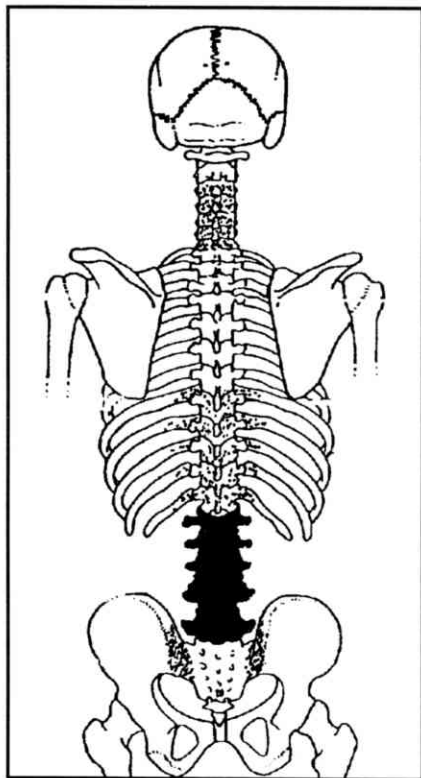


Fig. 15 — Schéma indiquant la localisation des lésions touchant le squelette axial provenant de la tombe n° 90. Sujet masculin, adulte âgé. Diagnostic probable : spondylarthrite ankylosante.

Les lésions rachidiennes sont prédominantes. On note des érosions interapophysaires postérieures (vertèbres de C3 à C7), avec ossifications pré-discales encore non-ankylosantes. Un processus érosif peu évolué touche les articulations interapophysaires et costo-vertébrales du rachis dorsal inférieur.

Les cinq vertèbres lombaires sont ankylosées par des syndesmophytes évolués, réalisant l'aspect dit de « colonne de bambou » (fig. 16). Le cliché de profil objective les syndesmophytes en pont, la conservation de hauteur des disques intervertébraux et la déminéralisation osseuse (fig. 17).

Les lésions observées dans ces deux cas, en raison de leur caractère et de leur topographie, correspondent aux critères morphologiques et radiologiques de la spondylarthrite ankylosante (Spencer *et al.*, 1979; Rogers *et al.*, 1985; Resnick & Niwayama, 1988; Rothschild & Woods, 1991). Il est facile d'éliminer une spondylarthrose, en raison de l'absence de discarthrose avec pincement discal et ostéophyte. Les altérations osseuses témoins d'atteinte inflammatoire des sacro-iliaques et des articulations interapophysaires ne sont pas en faveur d'une maladie de Forestier (hyperostose vertébrale ankylosante) pour laquelle l'ossification en ponts intervertébraux du ligament longitudinal antérieur n'est pas, comme dans nos deux observations, en contact étroit avec la vertèbre et le disque (Pálfi *et al.*, 1992; Crubézy & Crubézy, 1993). Par ailleurs, dans nos deux cas, les syndesmophytes touchent l'ensemble de l'axe vertébral avec une prédominance lombaire en englobant les faces antérieures et latérales des corps vertébraux. Dans l'hyperostose, l'atteinte est préférentiellement dorsale et antéro-latérale droite.

Nous sommes donc arrivés à établir dans les deux observations présentées un diagnostic commun de spondylarthrite ankylosante. L'intérêt de ces deux cas réside dans la similarité des lésions observées sur ces deux squelettes du XVII<sup>e</sup> siècle et dans leur contexte archéologique. Les tombes n° 80 et 90 sont en effet des tombes voisines. Ce voisinage pourrait signifier une liaison familiale éventuelle entre ces deux individus, en considérant la prédisposition héréditaire bien connue de la SPA. D'après différentes études, l'incidence familiale est en effet de 40 à 100 fois supérieure à une répartition de hasard. La quasi-totalité des malades atteints de spondylarthrite ankylosante (96 %) exprime l'antigène d'histocompatibilité HLA-B27, qui apparaît ainsi comme un élément

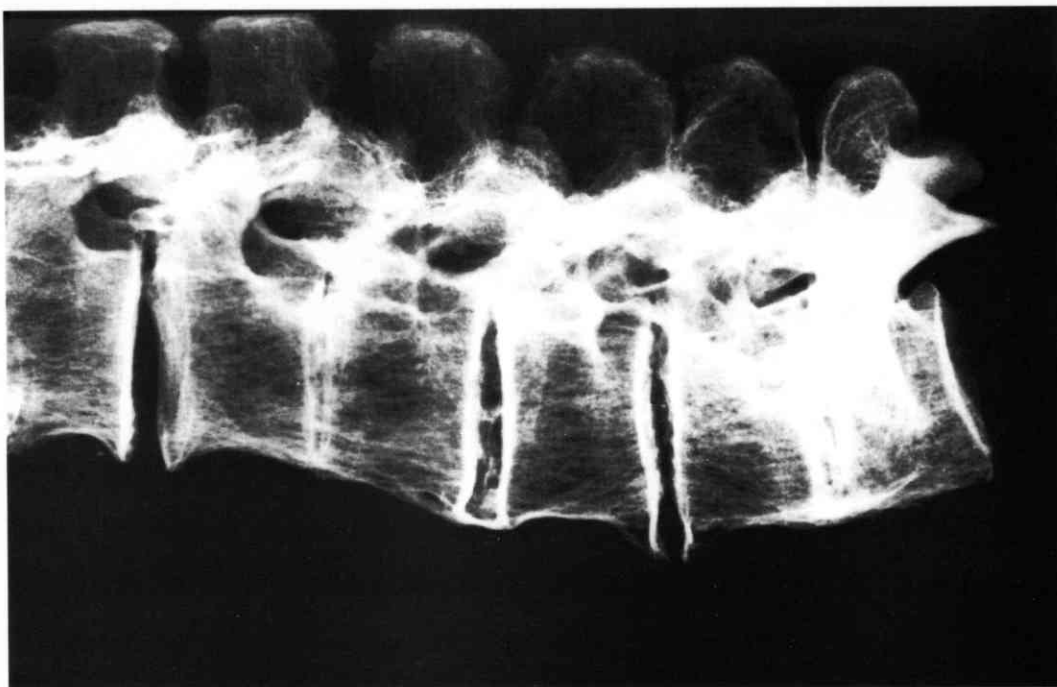


Fig. 17 — Cliché radiologique latéral du rachis lombaire. On note les syndesmophytes en pont, la conservation de la hauteur du disque intervertébral et la déminéralisation osseuse (tombe n° 90, cliché J. Kovács†).

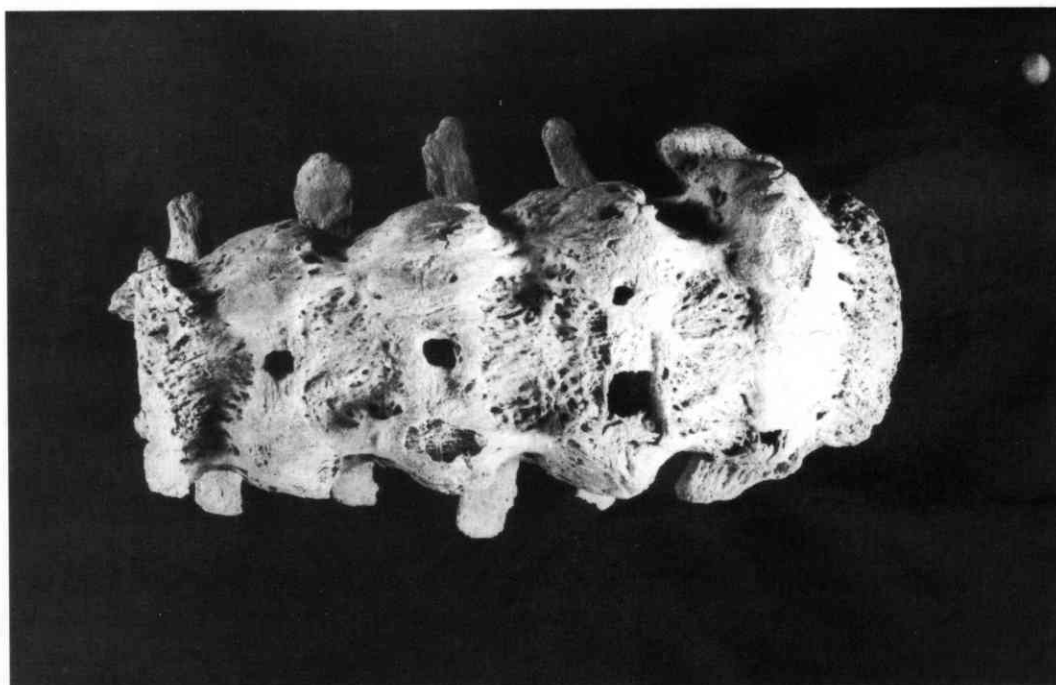


Fig. 16 — « Colonne de bambou » : vertèbres lombaires ankylosées par des syndesmophytes évolués (tombe n° 90).

de susceptibilité génétique de grande valeur (Resnick & Niwayama, 1988; Gran & Husby, 1993). L'usage relativement court de ce cimetière, portant sur deux à trois générations au maximum selon les sources historiques (Borovszky, 1910), permet d'évoquer la possibilité du lien familial entre ces deux sujets. Dans cette série de Bácsalmás, ces deux cas de SPA représentent 3,7 % des squelettes adultes de la série.

Cette prévalence de la SPA dans cette population inhumée est donc relativement haute par rapport aux résultats des études actuelles et paléopathologiques (Bérato *et al.*, 1990; Rothschild & Woods, 1992; Gran & Husby, 1993; Dutour *et al.*, 1994; Pálfi *et al.*, 1994) et se rapproche des fréquences observées dans une parenté. Cette observation paraît être compatible avec la fréquence vraisemblablement plus élevée de la consanguinité dans cette petite communauté rurale d'origine serbe à comportement endogame occupant cette région au XVII<sup>e</sup> siècle sous l'occupation ottomane (Borovszky, 1910).

L'étude de ces deux cas de spondylarthropathie inflammatoire serait donc un exemple où des résultats paléorhumatologiques fournissent des données importantes pour la paléoépidémiologie, mais aussi pour la paléodémographie des populations humaines anciennes.

### Remerciements

Les auteurs expriment leur gratitude au Docteur J. Kovács<sup>†</sup> (Département de Radiologie de l'Hôpital de Szeged), pour sa participation au bilan radiologique, à Mme E. Wicker, (ancienne directrice du Musée Thorma János de Kiskunhalas), pour les informations concernant le contexte archéologique de la nécropole et au Professeur Gy. Farkas (ancien directeur du Département d'Anthropologie de l'Université József Attila, Szeged) pour les facilités qu'il leur a accordées pour l'étude du matériel ostéologique.

Ces études ont été réalisées dans le cadre du programme de recherche subventionné par les fondations hongroises OTKA (N° F-23671) et *Alapítvány a Magyar Felsőoktatásért és Kutatásért* (bourse «Magary Zoltán»).

### Bibliographie

- BAHK Y.W., 1994. *Combined scintigraphic and radiographic diagnosis of bone and joint diseases*. Berlin Heidelberg, Springer Verlag : 35–52.
- BAUD C.-A. & KRAMAR C., 1991. Soft tissue calcifications in paleopathology. In : D.J. Ortner & A.C. Aufderheide (ed.) : *Human paleopathology. Current syntheses and future options*. Washington, Smithsonian Institution Press : 87–89.
- BÉRATO J., DUTOUR OI., WILLIAMS J., ZAKARIAN H. & ACQUAVIVA P.C., 1990. Épidémiologie des affections rhumatismales dans une population antique. *Revue du Rhumatisme*, 57 (5) : 397–400.
- BÉRATO J., DUTOUR OI. & PÁLFI G., 1991. À propos d'une spondylodiscite médiévale du X<sup>e</sup> siècle (La Roquebrussanne, Var). *Paléobios*, 7 (1) : 9–18.
- BOROVSZKY S., 1910. *Magyarország vármegyéi és városai : Bács-Bodrog vármegye*. Budapest, 2 : 36–41.
- CRUBÉZY É. & CRUBÉZY I.E., 1993. Évaluation sur une série de squelettes de critères diagnostics de la maladie hyperostotique. Implications épidémiologiques. *Revue du Rhumatisme*, 60 (9) : 586–590.
- DIXON R.A., ENSOR S., LEWIS E.L. & ROBERTS C.A., 1994. The detection of *Mycobacterium tuberculosis* by PCR from ancient human bone. *HOMO*, 45 (Suppl.) : 39.
- DUTOUR OI., PANUEL M. & ROTHSCHILD B.M., 1994. Spondylarthropathies in Early Holocene Saharan population. *HOMO*, 45 (Suppl.) : 44.
- GRAN J.T. & HUSBY G., 1993. The epidemiology of ankylosing spondylitis. *Semin. Arthritis. Rheum.*, 22 (5) : 319–334.
- KELLEY M.A. & EL-NAJJAR M.Y., 1980. Natural variation and differential diagnosis of skeletal changes in tuberculosis. *American Journal of Physical Anthropology*, 52 : 153–167.
- KELLEY M.A. & MICOZZI M.S., 1984. Rib lesions in chronic pulmonary tuberculosis. *American Journal of Physical Anthropology*, 65 : 381–386.
- KRAMAR C., 1984. Plaques pleurales chez un homme du Moyen Âge : étude radiologique, microscopique et cristallographique. *Proceedings of the 5th European Meeting of the Paleopathology Association*, Siena : 199–205.
- MARCSIK A. & PÁLFI G., 1992. Differential diagnostic problems of tuberculosis in skeletal material. *MUNIBE (Antropologia-Arkeologia)*, San Sebastian, Suppl. N° 8 : 95–98.
- MARTINI M., 1988. *Tuberculosis of the bones and joints*. Berlin, Springer Verlag : 52–80, 157–190.

- MOLTO J.E., 1990. Differential diagnosis of rib lesions: A case study from Middle Woodland Southern Ontario circa 230 A.D. *American Journal of Physical Anthropology*, **83** : 439–447.
- ORTNER D.J. & PUTSCHER W.G.J., 1985. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Washington, Smithsonian Institution Press : 69–70, 138–176.
- PÁLFI G., BÉRATO J., ZAKARIAN H., COMMANDRÉ F. & DUTOUR OL., 1992. Un cas antique d'hyperostose vertébrale ankylosante (IV<sup>e</sup> siècle ap. J.-C.). *Rhumatologie*, **44** : 69–70.
- PÁLFI G., BÉRATO J. & OLÁH S., 1994. Arthropathies inflammatoires dans la série anthropologique de Sárretudvari-Hízófüld (Hongrie, X<sup>e</sup> siècle ap. J.-C.). *Acta Biologica Szegediensis*, **40** : 85–91.
- RESNICK D. & NIWAYAMA G., 1988. *Diagnosis of Bone and Joint Disorders*. Philadelphia, Saunders : 1104–1170, 2647–2715.
- ROBERTS C., LUCY D. & MANCHESTER K., 1994. Inflammatory lesions of ribs: an analysis of the Terry Collecton. *American Journal of Physical Anthropology*, **95** : 169–182.
- ROGERS J., WATT I. & DIEPPE P., 1985. Paleopathology of spinal osteophytosis, vertebral ankylosis, ankylosing spondylitis and vertebral hyperostosis. *Ann. Rheum. Dis.*, **44** : 113–120.
- ROSE J.C. & HARTNADY Ph., 1985. *Caffey's pediatric X-ray diagnosis: an integrated imaging approach*. Chicago, Year Book Medical Publishers, **2** : 1214–1221.
- ROTHSCHILD B. & WOODS R.J., 1991. Spondylarthropathy: Erosive arthritis in representative defleshed bones. *American Journal of Physical Anthropology*, **85** : 125–134.
- ROTHSCHILD B.M. & WOODS R.J., 1992. Character of Precolumbian North American spondylarthropathy. *Journal of Rheumatology*, **19** : 1229–1235.
- SPENCER D.G., PARK W.M., DICK H.M., PAPAOGLOU S.N. & BUCHANAN W.W., 1979. Radiological manifestations in 200 patients with ankylosing spondylitis: correlation with clinical features and HLA B27. *Journal of Rheumatology*, **6** : 305–315.
- SPIGELMAN M. & LEMMA E., 1993. The use of polymerase chain reaction (PCR) to detect *Mycobacterium tuberculosis* in ancient skeleton. *International Journal of Osteoarchaeology*, **3** : 137–144.
- WICKER E., 1994. Rapport de fouille (Bácsalmás-Homokbánya, cimetière du XVII<sup>e</sup> siècle). Manuscrit. Musée Thorma János de Kiskunhalas.
- ZIAS J., 1991. Leprosy and tuberculosis in the Byzantine monasteries of the Judean Desert. In : D.J. Ortner & A.C. Aufderheide (ed.) : *Human paleopathology. Current syntheses and future options*. Washington, Smithsonian Institution Press : 197–199.

Adresse des auteurs :

G. PÁLFI et E. MOLNÁR  
Département d'Anthropologie  
Université József Attila  
P.O.B. 660  
H-6701 Szeged (Hongrie)

J. BÉRATO  
Centre Archéologique du Var  
14, Boulevard de Bazeilles  
F-83000 Toulon (France)

OL. DUTOUR  
Laboratoire d'Anthropologie Biologique  
UMR 6578 CNRS, Université de la Méditerranée  
27, Boulevard Jean Moulin  
F-13385 Marseille Cedex 5 (France)