Revue du rhumatisme 80 (2013) 193–196

Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

Éditorial

# Goutte : mécanismes de nucléation et de croissance du cristal d'urate. Une hypothèse basée sur les faits☆

INFO ARTICLE

*Mots clés :*
Goutte
Cristal d'urate monosodique
Epitaxie
Biomineralisation

Il est bien établi que toutes les conséquences de la goutte résultent du dépôt de cristaux d'urate monosodique (UMS) en intra- et en péri-articulaire, conséquence de l'hyperuricémie. Les cristaux d'UMS sont dissous par la formaline [1] et disparaissent des tissus lors des procédés de fixation standard en anatomo-pathologie ; l'absence de cristaux d'UMS sur les coupes anatomo-pathologiques de routine ont gêné la progression des connaissances sur la distribution et l'étendue des dépôts de cristaux dans la goutte, particulièrement aux stades de début.

Du fait de la réflectivité importante des dépôts de cristaux d'UMS, l'échographie haute résolution a permis de localiser les dépôts et d'apprécier leurs caractéristiques. Dans le cartilage articulaire, les dépôts de cristaux d'UMS sont observés sous forme d'une bande marginale hyperéchogène à la surface cartilagineuse (Fig. 1) ; l'évaluation dynamique en utilisant les mouvements passifs de l'articulation confirme que le cristal adhèrent à la surface du cartilage [1]. Les observations arthroscopiques avaient montré ces dépôts comme étant des tâches blanches sur la surface cartilagineuse [1], et des dépôts blancs similaires ont été observés sur des spécimens pathologiques [2]. Les dépôts de cristaux d'UMS sur la surface cartilagineuse – là où ils baignent directement dans le liquide synovial – expliquent leur présence constante dans le liquide articulaire durant les crises articulaires [3] de même que dans les articulations asymptomatiques chez les patients n'ayant pas encore reçu de traitement prolongé hypo-uricémiant [4,5]. Il est intéressant de savoir que des dépôts de cristaux d'UMS ont été retrouvés en échographie chez un pourcentage non négligeable de patients présentant une hyperuricémie asymptomatique, indiquant que les dépôts précèdent les crises de goutte [1,2]. Les dépôts de cristaux dans les tendons et les ligaments ont suscité moins d'intérêt. En échographie ostéoarticulaire, les dépôts de cristaux d'UMS apparaissent sous forme d'images linéaires le long des fibres de collagène du tendon (Fig. 2) ; des dépôts plus larges peuvent produire un élargissement du tendon et une altération de l'écho-structure normale fibrillaire, résultant en des tophus intratendineux (Fig. 3). Il est fréquent aussi d'observer des cristaux larges d'UMS autours des tendons. Ces dépôts peuvent aussi être visualisés par tomodensitométrie (TDM) [1] et il est intéressant de savoir que les cristaux siègent préférentiellement à l'insertion du tendon comme dans l'enthésiopathie (Fig. 4) ; une technique nouvelle, la TDM double énergie, qui utilise simultanément deux sources d'énergie permet l'identification des dépôts cristallins comme étant de nature uratique, dans les tendons, les ligaments [1] et les enthèses [11]. L'IRM des mains a montré que les dépôts d'urates avaient tendance à s'étendre à travers les plans et les fascias [12]. Comme on pouvait s'y attendre, des tophus des tendons fléchisseurs des mains ont été constatés chez les patients goutteux subissant une chirurgie de la main [1]. Les tophus sont bien visualisés sur la TDM comme étant une collection d'opacités rondes bien définies [15] (Fig. 4). Tous ces dépôts tendineux et ligamentaires [11] ainsi que les tophus [12] contrastent avec la rareté des crises de goutte en dehors des articulations. Cela pourrait être lié au fait que les conditions présentes dans la cavité articulaire, sont en faveur de la réponse inflammatoire intense déclenchée par les cristaux.

Les fragments tissulaires déjà décrits [1] contenant des cristaux d'UMS assemblés en ordre, obtenus à partir du liquide synovial de patients goutteux pourraient être interprétés à la lumière des nouvelles données sur les sites de dépôt des cristaux. La caractéristique intrigante de ces fins fragments est que ces dépôts de cristaux sont tous parallèles aux fibres, formant une bande – dans certains fragments [16] la bande est détachée du chondrocyte contenant un fragment cartilagineux – qui ondule ; les cristaux sont placés en rangées côte à côte et suivent des ondulations (Fig. 5 et figures de la référence [15]). Il semblerait que ces fragments soient détachés de la surface du cartilage articulaire qui apparaît comme le site probable des premiers dépôts calciques. Les cristaux reposant en rangées suivant les ondulations des fibres indiquent probablement qu'ils se sont déposés après la formation des ondulations. À noter que l'arthrose, pathologie dans laquelle le cartilage souffre, prédispose les articulations à la goutte [17] et la goutte survient plus fréquemment sur les articulations portantes qui sont prédisposées aussi à l'arthrose. Les images échographiques des cristaux dans les tendons – particulièrement les images linéaires – suggèrent que les cristaux d'UMS se forment aussi le long des fibres de collagène du tendon. Les tophus sont formés par un nombre important d'agrégats de cristaux d'UMS sous forme aciculaire

DOI de l'article original : http://dx.doi.org/10.1016/j.jbspin.2012.08.012.
☆ Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais la référence anglaise de *Joint Bone Spine* avec le DOI ci-dessus.

1169-8330/$ – see front matter © 2013 Société Française de Rhumatologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.
http://dx.doi.org/10.1016/j.rhum.2013.02.018

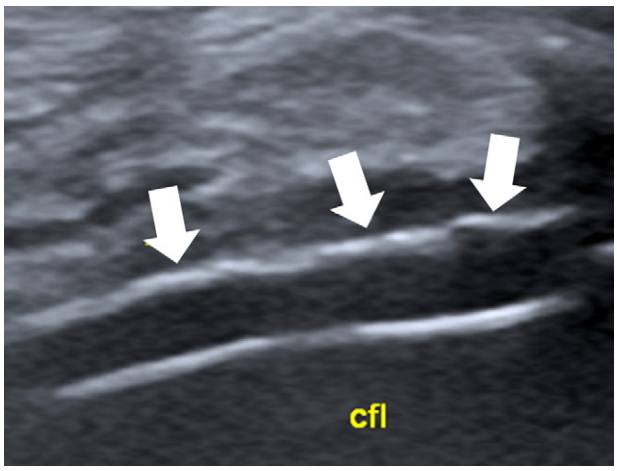


**Fig. 1.** Image échographique, cartilage condylien du genou. La bande claire inférieure est produite par l'os sous-chondral, alors que la bande claire supérieure (flèches) résulte des dépôts de cristaux d'urate à la surface du cartilage condylien. Cfl : condyle fémoral gauche.

(en forme d'aiguilles). Dans ces agrégats, les cristaux sont groupés côte à côte, prenant la forme d'aiguilles radiées (Fig. 6).

L'étalage ordonné des cristaux d'UMS ne peut pas être fortuit et semble signifier qu'il s'agit des premiers sites de dépôt et de formation des cristaux. L'organisation parfaite des cristaux tout au long des fibres de collagène implique la formation épitaxique (formation des cristaux sur une structure complémentaire ; voir plus bas) ressemblant au mécanisme de bio-minéralisation, processus avec lequel les animaux contrôlent la production des cristaux minéraux. En termes de distribution taxonomique, les biominéraux les plus fréquents sont les sels de phosphate et de carbonate de calcium cristallisés utilisés conjointement avec les polymères organiques

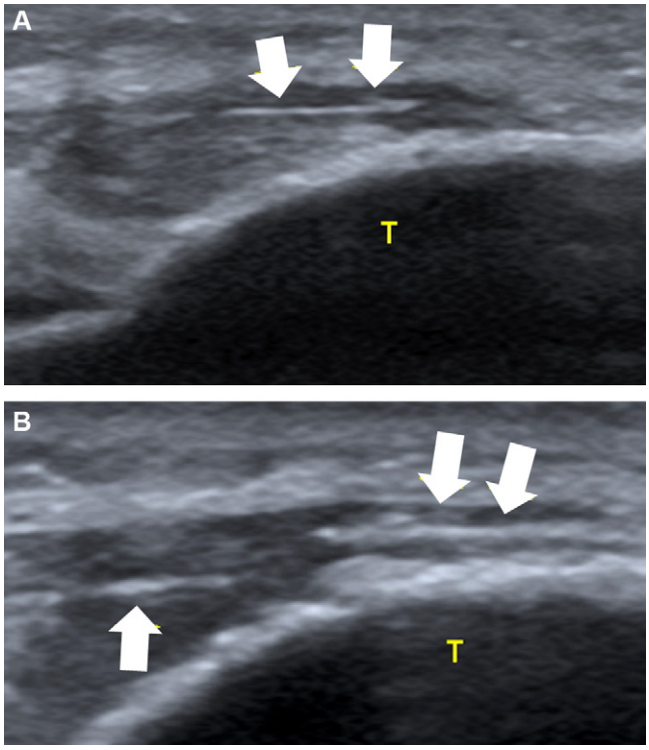


**Fig. 2.** A, B. Coupes échographiques longitudinales du tendon patellaire distal. A. Montrant une image isolée, linéaire et bien définie. B. Plusieurs images plus larges. Tous marqués par des flèches. T : tibia.

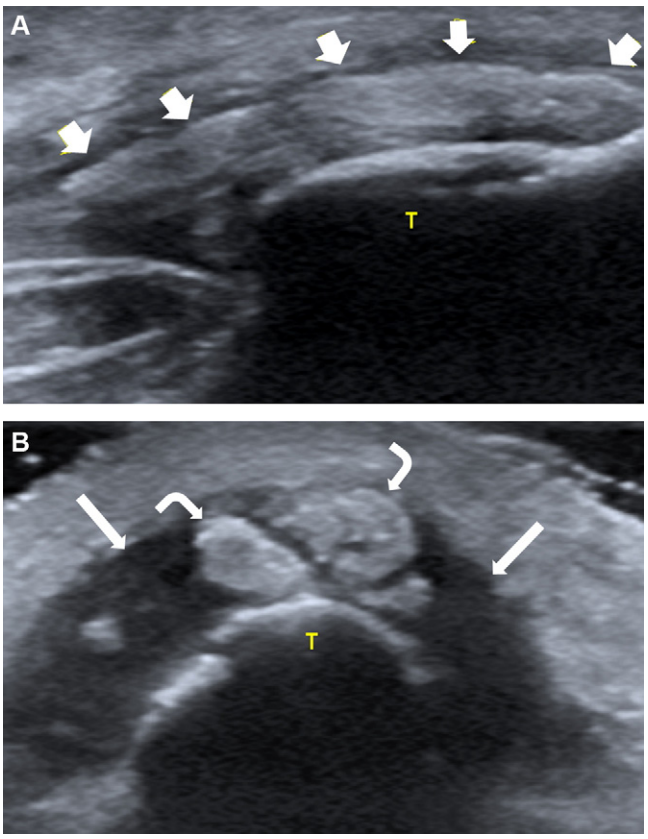


**Fig. 3.** A, B, A. Coupe échographique longitudinale du tendon patellaire montrant de gros dépôts à l'intérieur du tendon, montré par des flèches. B. Image transversale du même tendon patellaire montrant de gros dépôts de cristaux d'urates. Les zones plus sombres montrées par des flèches droites : tendon patellaire ; opacités rondes montrées par des flèches courbées : gros dépôts intratendineux de cristaux d'urate monosodique (UMS). T : tibia.

**Fig. 4.** Goutte tophacée. TDM ; vue coronale proximale de l'os ulnaire au niveau du coude. A. Insertion du tendon tricipital avec des opacités linéaires résultant des dépôts d'urate monosodique (UMS) parallèlement aux fibres tendineuses (confirmés par une identification des cristaux après ponction sous échographie). B. Opacité rondes de différentes tailles à l'intérieur d'un tophus.

Download English Version:

https://daneshyari.com/en/article/3387697

Download Persian Version:

https://daneshyari.com/article/3387697

Daneshyari.com