

Diagnostic d'une arthropathie microcristalline

Frédéric Lioté^{1,2}

1. Université Paris-Diderot, Sorbonne Paris-Cité, Paris, France
2. Hôpital Lariboisière (Assistance Publique-Hôpitaux de Paris), centre Viggo Petersen, pôle appareil locomoteur, service de rhumatologie, 75010 Paris, France

Correspondance :

Frédéric Lioté, hôpital Lariboisière (Assistance publique-Hôpitaux de Paris), centre Viggo Petersen, pôle appareil locomoteur, service de Rhumatologie, 2, rue Ambroise-Paré, 75010 Paris, France.
frederic.liote@lrb.aphp.fr

Disponible sur internet le :
3 août 2011

■ Key points

Diagnosis of crystal-induced arthritis

Crystal-induced arthritis (CIA) is easy to diagnose as soon as the physician might suspect the diagnosis.

Indeed, CIA can be readily ascertained since one single gold standard is available: identification of microcrystals in synovial fluid or in other materials (tophus, synovial tissue biopsy, periarticular tissues).

It is therefore mandatory to perform joint aspiration and to get synovial fluid sample for microscopic examination. Monosodium urate crystals are the key feature of gout, and calcium pyrophosphate (CPP) crystals are associated with CPP disease, also called "chondrocalcinosis" in France.

Diagnosis of gout can be readily suspected when considering typical clinical presentations such as podagra, presence of tophi, cardiovascular comorbidities, and diuretics use.

Plain radiographs, as long as technical quality is present, are an easy way to suspect and eventually to diagnose CPP disease or apatite deposits in any articular or periarticular site.

Joint ultrasonography when performed by skilled physicians can easily help in displaying crystal deposits at the cartilage surface (gout) or within the cartilage (CPP), along with peritophaceous inflammatory reaction as evidenced by power Doppler.

■ Points essentiels

Le diagnostic d'une arthropathie microcristalline est simple pour autant que l'on évoque le diagnostic.

Le clinicien dispose en effet d'un diagnostic de certitude, ce qui n'est pas rien de nos jours : l'identification de microcristaux dans le liquide articulaire ou dans un autre échantillon (tophus, biopsie synoviale, tissu périarticulaire).

Cela impose de recourir à un geste clinique simple : la ponction articulaire. Les cristaux d'urate de sodium affirment le diagnostic de goutte, ceux de pyrophosphate de calcium, celui de rhumatisme à pyrophosphate de calcium, appelée plus simplement « chondrocalcinose » (CCA) en France.

Certains aspects cliniques, comme un accès monoarticulaire au pied, la présence de tophus cliniques, le contexte cardiovasculaire, la prise de diurétiques permettent d'orienter déjà vers le diagnostic de goutte.

Les radiographies standard, pourvu qu'elles soient de qualité suffisante, permettent de suspecter un diagnostic de chondrocalcinose ou de dépôts d'apatite en un site articulaire quelconque.

L'échographie articulaire entre des mains expertes et sous des yeux attentifs permet désormais d'orienter le clinicien en montrant les dépôts cristallins à la surface (goutte) ou dans l'épaisseur (CCA) du cartilage, et la réaction inflammatoire péri-tophacée.

Le diagnostic d'arthropathie microcristalline doit être à l'esprit de tout clinicien et doit savoir être évoqué devant tout tableau articulaire ou péri-articulaire, de type aigu ou chronique. Cela posé, la liste des microcristaux en cause est courte (*tableau I*) et est à connaître.

C'est dire qu'il est de bonne clinique de connaître des situations cliniques caractéristiques, de connaître les pièges diagnostiques, en particulier une infection articulaire, et savoir orienter le patient vers le spécialiste rhumatologue ou radiologue pour la réalisation des gestes et techniques de références, la ponction suivie de l'examen du liquide synovial avant tout, la radiographie standard qui garde toute sa valeur, et l'échographie articulaire qui n'a qu'un inconvénient, le recours à une main et un œil d'expert.

La chance du médecin (et surtout du malade) est que nous disposons pour une fois d'un « étalon or », ou *gold standard*, pour le diagnostic : la mise en évidence de microcristaux articulaires dans le liquide synovial.

Des aspects cliniques typiques doivent être connus et des aspects d'imagerie viennent encore aider simplement tout clinicien. L'importance de la connaissance de la goutte et du rhumatisme à pyrophosphate de calcium (PPCa), appelé plus simplement "chondrocalcinose" en France est justifiée par la fréquence de ces affections, leur augmentation de prévalence, voire d'incidence avec le vieillissement.

Des recommandations diagnostiques ont été récemment proposées par des groupes d'experts de l'EULAR sur la goutte en 2006 [1] et sur la « chondrocalcinose » en 2011 [2].

Diagnostic clinique d'un accès inflammatoire microcristallin

Les caractéristiques d'un accès inflammatoire aigu lié à la présence de microcristaux sont celles de l'inflammation aiguë

TABLEAU I

Principaux cristaux associés aux maladies humaines

| Type de cristal | Maladie associée |
|--|--|
| Urate de sodium ^a | Goutte |
| Pyrophosphate de calcium (PPCa) ^b | Rhumatisme à PPCa (ou « chondrocalcinose ») |
| Hydroxyapatite ^c | Rhumatisme apatitique, Calcifications périarticulaires |
| Cholestérol | Bursite à cristaux de cholestérol |

^a Urate de sodium : seul ce terme peut être appliqué aux cristaux impliqués dans la goutte. Les cristaux d'acide urique ne sont présents que dans les lithiases des voies urinaires.

^b Anciennement dénommé pyrophosphate de calcium dihydraté.

^c Ces cristaux de phosphate de calcium comportent l'hydroxyapatite, l'octacalcium phosphate et l'apatite carbonatée.

ENCADRÉ 1

Caractéristiques d'un accès inflammatoire microcristallin

- Début brutal
- Acmé rapide en moins de 24 heures
- Présence de signes inflammatoires locaux francs (rougeur, voire aspect violacé de la peau, chaleur locale)
- Intensité de la douleur articulaire
- Présence d'une fébricule associée
- Réponse rapide à la colchicine ou aux AINS débutés au plus tôt
- Disparition spontanée des signes et symptômes en sept à 15 jours
- Répétitions des accès aigus dans un délai plus ou moins rapide

Exemple type : l'accès goutteux à la base du gros orteil (*figure 1*). La goutte est le principal rhumatisme inflammatoire récidivant chez l'homme.

dans sa forme typique : douleur intense, rougeur du tégument, œdème locorégional et augmentation de chaleur locale (*encadré 1*).

Dans l'accès goutteux, cette inflammation est souvent brusque, augmentant rapidement et est maximale en 24 heures. Ces éléments sémiologiques doivent être patiemment recherchés en interrogeant soigneusement mais simplement le patient. Certaines localisations sont typiques ou fortement évocatrices du diagnostic : arthrite de la 1^{re} MTP (podagre : « pris au pied dans un piège ») pour la goutte, arthrite aiguë du poignet ou du genou pour le rhumatisme à PPCa.

Dans l'accès de pseudo-goutte, ou crise aiguë secondaire aux cristaux de PPCa, l'inflammation peut être moins intense. Les accès aigus à apatite peuvent prendre aussi des aspects pseudo-phlegmoneux car leur présence extra-articulaire (péri-articulaire) les associe à une réaction inflammatoire souvent intense des tissus sous-cutanés.

Enfin et surtout l'accès va disparaître spontanément en sept à 15 jours, durée qui va être raccourcie par les traitements anti-inflammatoires symptomatiques. En France, on considère souvent que l'amélioration des douleurs et des signes locaux avec la colchicine administrée tôt, c'est-à-dire dans les 24 premières heures, constitue un « test thérapeutique » [3].

Diagnostic d'un épanchement inflammatoire microcristallin

Le diagnostic positif avec la certitude du diagnostic étiologique repose sur la mise en évidence de microcristaux dans l'épanchement articulaire (ou dans un tophus prélevé stérilement [*figure 1*]).



FIGURE 1

A. Arthrite aiguë de la première articulation métatarsophalangienne du gros orteil gauche. Noter le gonflement dorsal et l'érythème local. **B.** Tophus pulpaux typiques d'une goutte secondaire aux diurétiques thiazidiques administrés au long cours chez un patient hypertendu ou insuffisant cardiaque

Le liquide synovial doit être prélevé dans deux tubes stériles, l'un pour l'examen cytologique et bactériologique, l'autre au mieux pour l'examen cytologique en anatomie pathologique. Souvent ce sont les laboratoires de cytologie pathologique qui dispose de médecins et de techniciens entraînés à la lecture en sus de microscope polarisant. Il est prélevé sur citrate de sodium comme anticoagulant, les autres produits anticoagulants pouvant donner des artefacts. Le liquide doit être adressé rapidement au laboratoire, facile en milieu hospitalier, acheminé par le malade ou selon un circuit prédéterminé au laboratoire. Il peut encore être conservé quelques jours à -20°C (uniquement pour la recherche de microcristaux).

À l'examen cytologique, entre lame et lamelle sans autre préparation, cet épanchement est richement cellulaire, dit de type inflammatoire (cellularité supérieure à 2000 cellules/ mm^3), constitué surtout de polynucléaires neutrophiles (PNN). Les cristaux sont recherchés au microscope ordinaire ; ils ont une valeur sémiologique majeure quand sont présents dans les PNN mais ils peuvent aussi être « libres », en dehors

des PNN. Leur morphologie diffère selon le type de cristal (*tableau II*). Leur nombre varie, souvent nombreux dans les liquides goutteux, plus rares dans les liquides de PPCa. Ils ne sont pas détectables dans les rares liquides apatitiques en raison de leur petite taille ; il est alors proposé d'utiliser un colorant du phosphate, le rouge alizarine, comme témoin indirect de ces cristaux microscopiques [4].

Le risque est de méconnaître les cristaux pour des raisons techniques facilement identifiées et évitables : lecture « insuffisante », voire incomplète de la lame et des champs microscopiques, défaut de connaissance des aspects présentés par les cristaux, retard à l'examen du liquide.

Le recours au microscope avec filtre polarisateur permet d'avoir un fond noir car la lumière a été arrêtée ; les microcristaux qui ont dévié les rayons lumineux apparaissent alors en blanc sur fond noir, améliorant leur mise en évidence (*figure 2B*).

Avec un microscope avec polarisateur et compensateur, le fond apparaît rose. Le filtre compensateur permet de définir arbitrairement le caractère biréfringent négatif ou positif, ce qui permet alors de classer de façon formelle un cristal d'urate de sodium d'un cristal de PPCa ; c'est un outil coûteux qui n'est pas indispensable en routine, car rappelons-le, la simple microscopie optique permet de faire le diagnostic dans bon nombre de cas. Un seul impératif : que le lecteur prenne son temps, analyse soigneusement le liquide car un ou deux cristaux peuvent être présents dans un champ.

Ainsi, les cristaux d'urate sont fins avec des extrémités pointues, classiquement allongés en aiguilles (*figure 2A*). Ils apparaissent fortement biréfringents avec une biréfringence négative (les cristaux d'UMS dont l'axe est parallèle à celui du compensateur apparaissent en jaune. Ils apparaissent en bleu quand leur axe est perpendiculaire à celui du compensateur) (*figure 2C*).

Les cristaux de PPCa sont plus courts, carrés ou rectangulaires, trapus. Ils présentent une biréfringence positive : les colorations

TABLEAU II

Critères d'identification des microcristaux

| | Urate de sodium | Pyrophosphate de calcium |
|---------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Forme | Aiguilles ou bâtonnets | Quadrilatères (carré, rectangle) |
| Biréfringence | Positive | Faible |
| Sens de la biréfringence | Négative | Positive |

Le sens de la biréfringence est définie par l'axe du compensateur, et l'expression en est arbitraire [6].

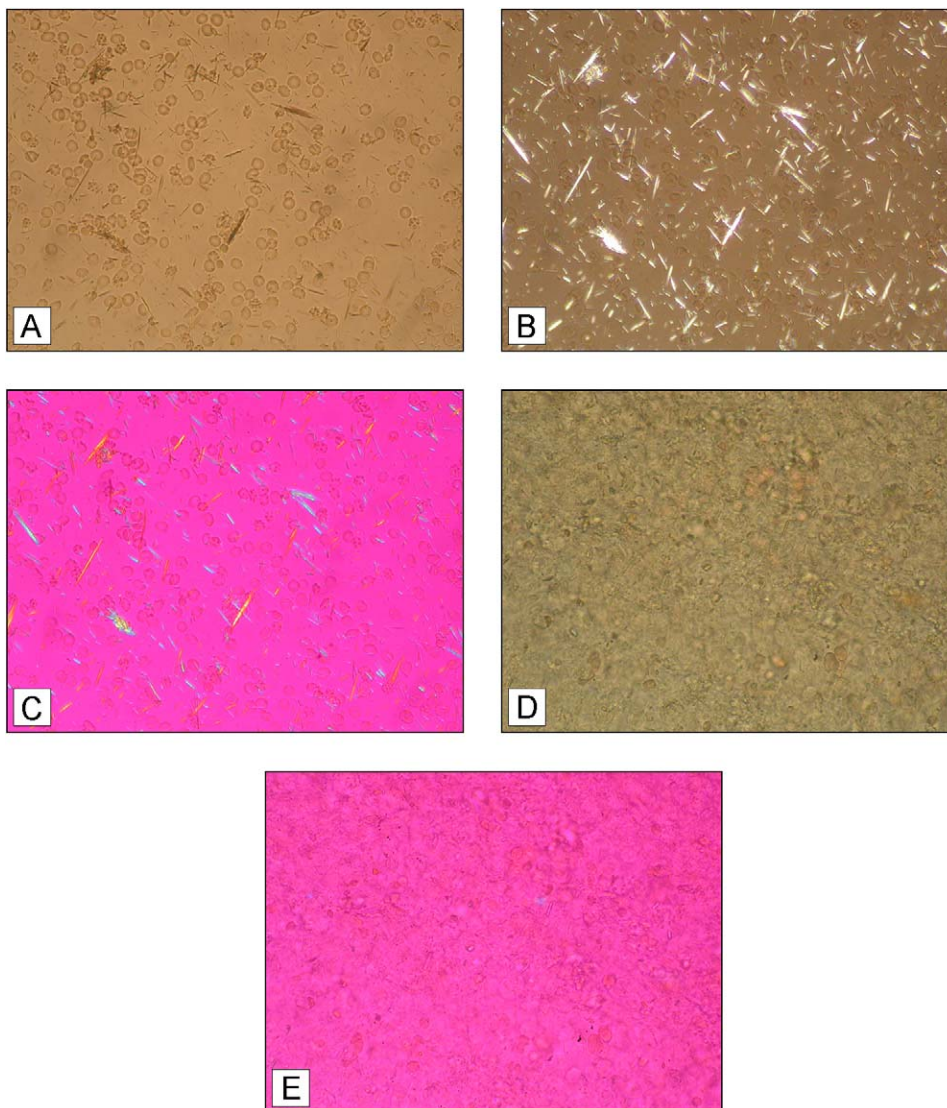


FIGURE 2

Identification de microcristaux dans le liquide synovial : « gold standard » du diagnostic. A–C. Cristaux d'urate monosodique vus en lumière blanche (A) ; en lumière polarisée (B) ; en lumière polarisée et compensée (C). D–E. Cristaux de pyrophosphate de calcium vus en lumière blanche (D) ; en lumière polarisée et compensée (E). (collection du Dr H-K Ea, voir aussi le site www.crisedegoutte.fr; avec permission de l'auteur)

observées sont inversées : bleu lorsque leur axe est parallèle à celui du compensateur, et jaune lorsqu'ils lui sont perpendiculaires.

La Société française de rhumatologie vient de soutenir l'équipement des services hospitaliers en microscopes ; une formation des seniors et des internes, futurs rhumatologues, est déjà offerte aux congrès de rhumatologie français (SFR) et européen (EULAR). Cet apprentissage fait partie de la maquette du DES de rhumatologie français (COFER) mais aussi européen (UEMS, Union européenne des médecins spécialistes ; *European Board of Rheumatology*).

Le dernier point, essentiel en pratique, est de s'assurer qu'une culture du liquide synovial a bien été mise en route : c'est le diagnostic différentiel, sachant qu'au surplus une infection peut être associée, plus souvent dans la « chondrocalcinose » [2] que dans la goutte [1,5].

Diagnostic différentiel

Accès aigu

Le diagnostic différentiel devant une arthrite aiguë, en particulier une monoarthrite, est l'arthrite septique. Cette

hypothèse doit être évoquée selon un contexte simple : terrain (diabète sucré avant tout, polyarthrite rhumatoïde ou tout patient sous glucocorticoïdes et/ou immunosuppresseurs, drépanocytose, asplénisme ou splénectomie, etc.), porte d'entrée (infiltration articulaire ou arthrographie récente, plaie, infections à distance). Son exclusion repose sur la ponction articulaire et l'examen du liquide, essentiellement microbiologique (coloration de Gram, culture sur milieux aérobies et anaérobies à poursuivre dix jours en cas de suspicion d'infection [germe à croissance lente comme le gonocoque]).

C'est une erreur médicale grave que de mettre en route une antibiothérapie « probabiliste », souvent en monothérapie ce qui est contraire aux recommandations, en cas d'épanchement fébrile. La perte de chance pour le malade et le risque fonctionnel sinon vital sont majeurs.

L'arthrite aiguë de la 1^{re} MTP (*figure 1*) est, en revanche, rarement liée à une infection articulaire. Il peut s'agir d'une arthrose de ce rayon, d'une bursite de frottement sur hallux valgus, d'une arthrite spécifique (rhumatisme psoriasique, sarcoïdose), voire d'une fracture ou nécrose d'un sésamoïde du gros orteil (mais alors le gonflement douloureux est plan-taire).

En ce site la radiographie va permettre de distinguer l'accès goutteux à radiographies normales ou de type dégénératif, d'une pseudo-goutte calcique avec la présence de dépôts apatitiques ou de PPCa.

Arthropathie chronique

Ces diagnostics auront été discutés dans les articles de ce dossier relatifs à la goutte chronique [5] et au rhumatisme à PPCa [6].

Apport des critères de diagnostic

La « mode » est aux critères et autres outils de classification. Cela va aider à la formation de non-médecins dans la prise en charge des maladies et les médecins généralistes, internistes et rhumatologues doivent prendre garde à ne pas perdre leur compétence de cliniciens.

Goutte

Les critères disponibles sont des critères de classification diagnostique, utilisés plus qu'utiles dans les études épidémiologiques ou les essais thérapeutiques. Toutefois, ils sont émaillés de critiques comme le soulignent les revues de la littérature [7]. L'« American College of Rheumatology » (ACR) a proposé des critères préliminaires qui recoupent les éléments sémiologiques décrits plus haut (*encadré 2*). C'est redire l'importance d'une analyse clinique simple (interrogatoire) mais soignée. Plus récemment, les médecins généralistes hollandais ont mis au point un ensemble de critères diagnostiques utilisables devant une monoarthrite récente, c'est-à-dire utile en tant que critères de diagnostic (*tableau III*) [8]. Parmi les

ENCADRÉ 2

Critères préliminaires de l'American College of Rheumatology (ACR) pour la goutte

Un sujet est classé comme ayant la goutte si :

- des cristaux d'urate de sodium sont présents dans le liquide articulaire
- ou des cristaux d'urate de sodium sont présents dans un tophus
- ou **au moins six des 11** critères restants sont présents
 - plus d'un accès d'arthrite aiguë
 - développement maximal de l'inflammation articulaire en 24 h
 - accès de monoarthrite
 - rougeur péri-articulaire
 - douleur ou gonflement de la 1^{re} articulation métatarsophalangienne
 - accès inflammatoire unilatéral de la 1^{re} articulation métatarsophalangienne
 - accès inflammatoire unilatéral du tarse
 - hyperuricémie
 - gonflement articulaire asymétrique d'une articulation sur une radiographie standard
 - image kystique sous-corticale sans érosion sur une radiographie standard
 - liquide articulaire stérile lors d'un accès

TABLEAU III

Critères diagnostiques d'un accès goutteux récent selon Janssens et al. [8]. Proposition de dénomination : « Score de Nijmegen »

| Variables prédéfinies | Odd-ratio | Score clinique |
|-----------------------|----------------------|----------------|
| Sexe masculin | OR 3,50 (1,54–8,00) | 2 |
| Accès passé | OR 3,24 (1,63–6,43) | 2 |
| Survenue < 24 h | OR 1,03 (0,50–2,14) | 0,5 |
| Rougeur | OR 1,64 (0,73–3,72) | 1 |
| MTP1 | OR 4,68 (2,34–9,35) | 2,5 |
| HTA ou ≥ 1 CV | OR 2,42 (1,30–4,50) | 1,5 |
| AU > 59 mg/L | OR 9,81 (4,32–22,31) | 3,5 |

MTP1 : articulation métatarsophalangienne du gros orteil ; HTA : hypertension artérielle ; CV : antécédent cardiovasculaire (angor, infarctus, accident vasculaire cérébral) ; AU : uricémie ; UMS : urate monosodique. L'addition des points de ce score donne un score total de 13 points. Basé sur l'identification des cristaux d'urate (UMS) dans les articulations des patients de la base de données, les seuils diagnostiques sont : score inférieur ou égal à 4 (2,8 % UMS+) – supérieur à 4 et inférieur à 8 (27 % UMS+) – supérieur ou égal à 8 (80,4 % UMS+). Ainsi, la présence d'un score supérieur ou égal à 8 est associée à la plus forte probabilité d'une goutte.

328 patients inclus en médecine générale pour une monoarthrite aiguë avec suspicion de goutte, tous ont été ponctionnés et la présence de cristaux d'urate validée par un rhumatologue expert chez 209 d'entre eux. L'analyse statistique a permis de développer un score diagnostique qui donne la probabilité du diagnostic de goutte en relation avec le pourcentage de patients ayant des cristaux d'urate pour chaque niveau de score. Un score supérieur à 8/13 points assure du diagnostic avec la probabilité que plus de 80 % des patients aient des cristaux d'urate présents. Elle suggère que ce score permette de ne pas recourir à la ponction articulaire en pratique de ville.

Cette approche diagnostique manque de validations dans des cohortes de rhumatismes inflammatoires débutants ou d'autres situations type monoarthrite. Dans l'observatoire français GOSPEL 1000 portant sur plus de 1000 patients gouteux suivis en médecine ambulatoire (2/3 médecine générale, 1/3 rhumatologie libérale) [9], le pourcentage de malades répondant aux critères de classification ACR était de 85 % ; après utilisation du « filtre hollandais », que j'appelle volontiers « score de Nijmegen », ville d'où provient le travail de Janssens et al. [8], plus de 97 % des malades répondaient au score le plus élevé.

Les trois items qui diffèrent avec les critères de l'ACR sont le sexe masculin, une HTA ou un antécédent cardiovasculaire et une uricémie supérieure à 59 mg/L (360 µmol/L). Cela conforte dans la valeur diagnostique que représente le terrain propice à la goutte. Toutefois, de nombreux experts remettent en question la valeur de l'uricémie choisie qui ne correspond pas à la réalité pathogénique : le seuil de précipitation des urates, et donc de dissolution pour les valeurs inférieures, est de 70 mg/L (420 µmol/L).

Rhumatisme à pyrophosphate

Il n'y a pas de critères de diagnostic mais l'addition d'éléments cliniques (sujet plus âgé, femme > homme, localisation préférentielle au poignet et au genou) et paracliniques (chondrocalcinose radiologique, présence de cristaux de PPCa dans le liquide synovial) suffit au diagnostic malgré la multiplicité des formes cliniques.

Les recommandations EULAR [2] tracent la voie pour des éléments diagnostiques qui sont largement cités dans l'article de Richette et Bardin dans ce dossier thématique [6].

Rhumatisme à cristaux de phosphate de calcium

Les critères de diagnostic manquent mais le tableau clinico-radiologique est bien connu [10]. Les présentations inflammatoires concernent des localisations communes telles les structures péri-articulaires d'épaule, mais aussi – et c'est un point sémiologique et diagnostique capital – toutes les structures d'insertion capsulaires, ligamentaires de l'organisme. Il faut l'évoquer et demander une radiographie standard.



FIGURE 3

Calcification du ligament triangulaire du carpe. Aspect typique de dépôts de cristaux de PPCa

Apports de la radiographie standard

Chondrocalcinose et rhumatisme apatitique

La radiographie standard est l'examen de choix car, par définition, les dépôts cristallins sont calciques donc opaques aux rayons X.

Dans la chondrocalcinose, les localisations classiques et les plus fréquentes sont bien connues : genoux (debout de face : cartilages fémoraux et ménisques ; profil couché : interligne fémorotibial supérieur), poignets (ligament triangulaire (figure 3) mais aussi espaces intercarpiens), bassin (symphyse pubienne, tête fémorale, voire interlignes sacro-iliaques). Ces trois clichés doivent être systématiques, bilatéraux et comparatifs pour en faire le diagnostic. Les dépôts calciques sont situés dans l'épaisseur du cartilage hyalin, ce qui aura une conséquence dans la sémiologie échographique.

D'autres localisations sont possibles et les formes atypiques, hémorragiques, pseudorhumatoïdes (addition d'atteintes multiples), géodiques, voire macrogéodiques, sont décrites dans ce numéro.

Dans le rhumatisme à phosphate de calcium, les calcifications ont des critères sémiologiques bien connus : (1) opacité arrondie, régulière et homogène, (2) absence de corticale ou de trabéculatation osseuse, ce qui les distingue d'une ossification. Au cours de l'évolution clinique, elles se fragmentent donnant alors des aspects inhomogènes. Ailleurs, aux petites articulations des doigts par exemple, il s'agira de calcifications plus linéaires des éléments ligamentaires ou capsulaires.

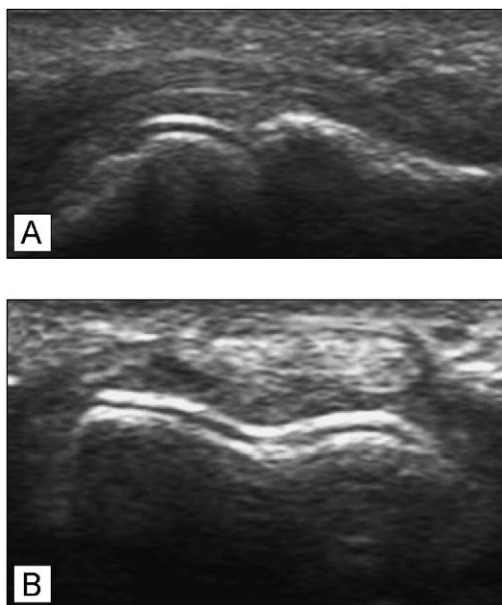


FIGURE 4

Image gauche : radiographie stand de dactylites goutteuses. Noter 1) les gonflements des parties molles par les tophus ; 2) les encoches typiques osseuses avec l'aspect surélevés en hallebarde des corticales ; 3) les zones d'ostéolyse. Image droite: échographie de la quatrième articulation interphalangienne proximale droite par voie palmaire en coupe longitudinale (a) et transversale (b). Aspect en double contour caractérisé par une ligne hyperéchogène à la surface du cartilage. (d'après Le Goff B et al. [14], avec la permission d'Elsevier-Masson)

Goutte

Dans une **goutte débutante**, les radiographies sont normales ou ne montrent que des lésions d'une affection associée comme une arthrose radiologique. La radiographie n'a donc pas d'intérêt diagnostique direct sauf à exclure un autre diagnostic : fracture, nécrose d'un os sésamoïde, dépôts calciques (supra).

Dans une **goutte récurrente**, c'est-à-dire chez un patient ayant plusieurs accès au même site, les radiographies vont permettre de reconnaître une arthropathie goutteuse avec des géodes ou des lacunes péri-articulaires, voire surtout périadiaphysaires (figure 4, image gauche). L'aspect d'éperon osseux ainsi surélevé, classiquement décrit « en hallebarde » est très spécifique de la goutte. C'est la marque d'une forme grave de la maladie.

Apport de l'échographie au diagnostic des arthropathies microcristallines

Cet apport au diagnostic est l'une des « révolutions » des dernières années. Les aspects des principales arthropathies viennent d'être progressivement reconnus [11–15].

Goutte

Deux images doivent être connues : a) l'aspect dit en double contour, correspondant à des dépôts uratiques à la surface des cartilages hyalins (trochlée fémorale, 1^{re} et 2^e MTPs, 2^e et 3^e MCPs) (figure 4, image droite) ; b) l'aspect de synovite en « tempête de neige » chargée en cristaux d'urates. Ailleurs, il s'agit d'image de tophus, avec une éventuelle hypervascularisation périphérique bien mise en évidence en Doppler

couleur : leur localisation est variée : synovite, tissus cutanés, tendons (achilléens ou rotuliens, par exemple).

Chondrocalcinose

Les dépôts de cristaux étant intracartilagineux, le lecteur ne sera pas étonné d'apprendre que les signaux hyperéchogènes sont présents, irréguliers, punctiformes dans l'épaisseur du cartilage hyalin [11,13,15]. Des aspects doublant la corticale sous-chondrale sont possibles en tout site comme la tête humérale par exemple.

Conclusion

Le diagnostic d'une arthrite ou d'une arthropathie microcristalline n'est pas difficile sous réserve d'une rigueur clinique qui prend en compte non seulement le terrain mais surtout la description clinique de l'accès inflammatoire : les critères de classification et de diagnostic en sont la preuve ! Ces affections sont les seules dans lesquelles, à l'exception des cristaux de phosphate de calcium, la preuve diagnostique est apportée par l'examen soigneux du liquide articulaire ou d'un tophus. Il ne faut pas s'en priver. L'imagerie bénéficie de l'apport de l'échographie mais la qualité de l'examen en termes de réalisation et de temps passé pose le même problème que la lecture d'une goutte de liquide synovial entre lame et lamelle : prendre son (un peu de) temps.

Déclaration d'intérêts : l'auteur déclare être conseil ou intervenant (FMC) auprès des laboratoires Novartis, Ipsen Pharma, Ménarini, Mayloy-Spindler, LGV, Savient.

Références

- [1] Zhang W, Doherty M, Pascual E, Bardin T, Barskova V, Conaghan P *et al.* Eular Standing Committee for international clinical studies including therapeutics. Eular evidence based recommendations for gout. Part I: diagnosis. Report of a task force of the Standing Committee for international clinical studies including therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2006;65:1301-11.
- [2] Zhang W, Doherty M, Bardin T, Barskova V, Guerne PA, Jansen TL *et al.* European league against rheumatism recommendations for calcium pyrophosphate deposition. Part I: terminology and diagnosis. *Ann Rheum Dis* 2011;70:563-70.
- [3] Lioté F, Bardin T. Traitement de la goutte. *Rev Rhum* 2007;74:138-46.
- [4] Macmullan P, McMahon G, McCarthy G. Detection of basic calcium phosphate crystals in osteoarthritis. *Joint Bone Spine* 2011, [doi:10.1016/j.jbspin.2010.10.008](https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2010.10.008).
- [5] Punzi L, Oliviera F. Diagnostic pratique des arthropathies microcristallines. *Rev Rhum* 2007;74:138-46.
- [6] Richette P, Bardin T. Chondrocalcinose. *Presse Med* 2011, [doi:10.1016/j.lpm.2011.03.015](https://doi.org/10.1016/j.lpm.2011.03.015).
- [7] Lioté F, Nguyen C. Goutte : critères de diagnostic, de classification et de qualité de vie. *Rev Rhum Monographies* 2010;77:144-7.
- [8] Janssens HJ, Fransen J, van de Lisdonk EH, van Riel PL, van Weel C, Janssen MA. Diagnostic rule for acute gouty arthritis in primary care without joint fluid analysis. *Arch Intern Med* 2010;170:1120-6.
- [9] Lioté F, Ea H-K, Saraux A, Guggenbuhl P, Aubert J-P, Lanz S, *et al.* A prospective survey of 1003 patients with gout: comparison between general practitioners and rheumatologists. Concordance of EULAR gout diagnostic criteria. The GOSPEL 1000 study. *Ann Rheum Dis* 2010; OP0197.
- [10] Richette P, Bardin T. Rhumatisme apatitique. *Presse Med* 2011, [doi:10.1016/j.lpm.2011.04.011](https://doi.org/10.1016/j.lpm.2011.04.011).
- [11] Grassi W, Meenagh G, Pascual E, Filippucci E. Crystal clear" sonographic assessment of gout and calcium pyrophosphate deposition disease. *Semin Arthritis Rheum* 2006;36:197-202.
- [12] Wright SA, Filippucci E, McVeigh C, Grey A, McCarron M, Grassi W *et al.* High-resolution ultrasonography of the first metatarsal phalangeal joint in gout: a controlled study. *Ann Rheum Dis* 2007;66:859-64.
- [13] Filippucci E, Riveros MG, Georgescu D, Salaffi F, Grassi W. Hyaline cartilage involvement in patients with gout and calcium pyrophosphate deposition disease. An ultrasound study. *Osteoarthritis Cartilage* 2009;17:178-81.
- [14] Le Goff B, Berthelot J-M, André V, Guillot P, Maugars Y. Ultrasonography for diagnosing atypical gout. Two case reports. *Joint Bone Spine* 2008;75:610-2.
- [15] Dufauret-Lombard C, Vergne-Salle P, Simon A, Bonnet C, Trèves R, Bertin P. Ultrasonography in chondrocalcinosis. *Joint Bone Spine* 2010;77:218-21.