

Rhumatologie: L'appareil à ultrasonographie, le nouveau stéthoscope du rhumatologue

Hans-Rudolf Ziswiler

Rheumatologie, Klinische Immunologie und Allergologie, Inselspital Bern

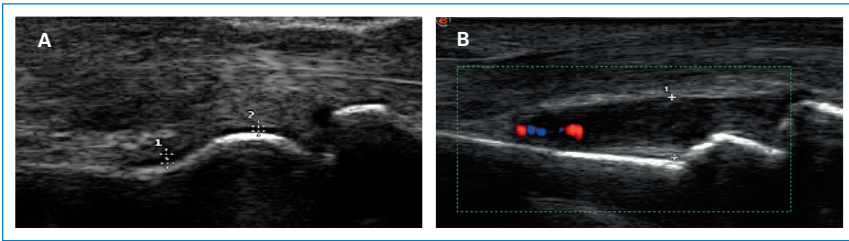
Le domaine de la rhumatologie a connu au cours de cette dernière décennie une évolution qu'aucun d'entre nous n'aurait osé imaginer au milieu des années 1990. L'introduction en 1998 du premier inhibiteur du TNF- α indiqué dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde n'a été que le début d'une véritable avalanche de médicaments biologiques, qui se sont succédé à un rythme de plus en plus rapide et qui sont aujourd'hui capables d'inhiber ou de moduler de nombreux mécanismes immunologiques. Avec toutes ces nouvelles acquisitions venues enrichir notre arsenal thérapeutique rhumatologique, on en viendrait presque à oublier les énormes progrès faits dans la technologie du diagnostic. L'ultrasonographie prend ainsi une place de plus en plus importante, tant en pratique privée que dans les centres hospitaliers.

Jusqu'en 1995, seuls quelques enthousiastes et les plus idéalistes des rhumatologues apprenaient à utiliser les appareils à ultrasons. La faible résolution spatiale des images obtenues avec les sondes, dont les fréquences d'émission n'étaient que de l'ordre de 5-7,5 MHz, laissait à l'examineur une marge d'interprétation des observations un peu trop grande. L'utilisation se limitait par conséquent principalement au diagnostic des épanchements dans les grandes articulations. Cela reste aujourd'hui encore une indication centrale de l'échographie articulaire, en particulier au niveau de la hanche et de l'épaule, où l'inspection et la palpation ne permettent pas une appréciation adéquate. Dans la seconde moitié des années 1990, de nombreuses publications ont relevé que l'échographie n'était pas seulement fiable pour le diagnostic des pathologies de la coiffe des rotateurs (tendinoses, ruptures partielles, ruptures transfixiantes et complètes), mais pouvait aussi, dans les mains d'un examineur suffisamment entraîné, fournir des résultats reproductibles, qui plus est soutenant parfaitement la comparaison avec la résonance magnétique nucléaire (IRM). Par rapport à cette dernière, les principaux avantages de l'ultrasonographie sont la corrélation immédiate de l'anamnèse et de l'examen clinique avec l'imagerie. Les images observées peuvent être directement pondérées en fonction du contexte clinique. La possibilité de répéter l'examen, notamment chez des patients claustrophobes, de comparer avec le côté controlatéral, le cas échéant asymptomatique, mais aussi le faible coût de cet examen par rapport à l'IRM sont des avantages indéniables. De plus, l'échographie permet, même en cas d'épanchement minime, de pratiquer au cours de l'examen même des ponctions évacuatrices et diagnostiques de façon extraordinaire-

ment précise. Il s'agit là d'un réel plus dans le diagnostic des arthropathies microcristallines, telles que la pseudo-goutte (dépôts de cristaux de pyrophosphates de calcium, radiologiquement décrite par le terme de chondrocalcinose) et la goutte classique, mais aussi pour la mise en évidence d'infections bactériennes pouvant revêtir une importance vitale pour le patient. La mise en position de l'aiguille sous contrôle ultrasonographique dans une articulation, une gaine tendineuse, une bourse ou à proximité d'un nerf médian épaissi (après diagnostic ultrasonographique d'un syndrome du tunnel carpien) à des fins d'infiltration thérapeutique n'est pas seulement très précise, mais a aussi et surtout des répercussions directes sur les résultats des traitements. Ceci a été documenté de façon très élégante dans le cas de l'infiltration dans l'espace sous-acromial de l'épaule. La technique d'infiltration sous contrôle échographique n'était pas seulement plus précise, mais aussi cliniquement plus efficace que l'infiltration «à l'aveugle». Il serait évidemment exagéré d'en conclure que toutes les infiltrations doivent être réalisées sous contrôle échographique, mais ces résultats illustrent bien le fait qu'après un ou au maximum deux échecs d'infiltrations non guidées dans l'épaule, l'étape suivante doit absolument prendre en considération une échographie fonctionnelle avec éventuelle infiltration ciblée sous contrôle par l'image.

L'évolution technique des appareils d'échographie – qui disposent aujourd'hui presque tous de sondes à haute résolution offrant des fréquences largement supérieures à 10 MHz et de systèmes Doppler très affinés avec l'utilisation en pratique quotidienne de modules de Doppler couleur et de Power Doppler dont la sensibilité est très grande pour les flux sanguins même très lents du lit capillaire – ont ouvert de toutes nouvelles perspectives dans le diagnostic des rhumatismes inflammatoires.

La fin des années 1990 a vu la publication des premiers travaux réalisés sur des collectifs de patients arthritiques et montrant que l'échographie en image B (image en niveaux de gris seule) pouvait détecter les érosions dans les articulations des doigts avec davantage de sensibilité et plus précocement que la radiographie conventionnelle. Les épaississements de la membrane synoviale les plus discrets et les épanchements dans les articulaires interphalangiennes les plus modestes peuvent être mis en évidence avec bien plus de sensibilité et de spécificité par l'image B à l'ultrasonographie que par l'examen clinique. La seule méthode qui reste légèrement supérieure à l'échographie des articulations des doigts et du carpe, mais qui est

**Figure 1**

Coupe longitudinale du versant palmaire d'une articulation interphalangienne proximale.

A: normal, absence de bombement de la capsule articulaire; La distance 1 (+ +) est identique à la distance 2: 0,4 mm.

Ceci correspond à l'épaisseur du cartilage.

B: bombement fortement pathologique de la capsule articulaire 1 (+ +), correspondant à 4 mm.

Score: épaissement synovial de grade 3, hypervascularisation de grade 1.

beaucoup plus chère et plus complexe et qui ne convient franchement pas à la pratique au cabinet, est l'IRM. Les sondes à hautes fréquences actuellement commercialisées sont capables de détecter les moindres épaissements synoviaux. Elles permettent de classer la maladie selon son degré d'activité et à l'aide de scores spécifiques, tout en documentant par l'imagerie la vascularisation synoviale avec des modules de Doppler extrêmement sensibles. Ces images constituent un critère supplémentaire pour l'appréciation de l'activité inflammatoire et donc pour l'évaluation globale de la situation (fig. 1 ). Plusieurs articles publiés dans les années 2006-2008 ont présenté des résultats indiquant qu'un gros pourcentage des patients qui avaient été classés comme étant en phase de rémission, selon des critères cliniques stricts basés sur des instruments considérés comme parfaitement validés, présentaient en réalité des érosions et donc des lésions pathologiques caractéristiques de patients à haut risque de handicap fonctionnel futur. Conséquence: ces patients étaient largement sous-traités. Chez les patients que l'examen clinique classait comme individus en rémission, l'échographie à haute résolution et l'IRM peuvent mettre en évidence aujourd'hui des synovites persistantes. L'hypervascularisation locale documentée par écho-Doppler et/ou l'œdème médullaire visualisé par IRM sont des facteurs prédictifs fiables pour l'apparition de nouvelles érosions.

Parallèlement, il s'est avéré que l'échographie est capable de déceler avec une plus grande sensibilité que la radiologie conventionnelle non seulement des érosions, mais aussi des altérations dégénératives ostéophytaires à peine visibles à l'œil nu. Des résultats préliminaires ont montré que les mesures d'épaisseur du cartilage au niveau du genou et des articulations des doigts sont valides et qu'il est possible de différencier clairement des articulations saines, les stades précoces de polyarthrite rhumatoïde (avec épaisseur de cartilage normale) et les polyarthroses interphalangiennes

au stade initial. Dans ces dernières, l'épaisseur et la masse du cartilage sont souvent diminuées au stade asymptomatique déjà, comme le montre d'ailleurs très bien aussi l'IRM [Möller, Ziswiler et al. submitted]. L'extraordinaire efficacité de l'échographie à haute résolution dans le diagnostic précoce des rhumatismes inflammatoires n'est aujourd'hui plus contestée. Outre sa grande sensibilité déjà évoquée ci-dessus en matière de mise en évidence des critères diagnostiques discriminants de la polyarthrite rhumatoïde – synovite et érosions –, l'ultrasonographie permet aussi de déceler les signes pathognomoniques des maladies microcristallines avec dépôts de cristaux de pyrophosphates de calcium (chondroalcalinose) ou d'acide urique (goutte). Cet examen a même une sensibilité supérieure et une spécificité au moins égale à celles de la radiologie conventionnelle dans ce domaine, comme l'ont montré des travaux récents. Des essais formels sont actuellement en cours pour documenter le formidable apport que représente cette technique d'imagerie pour la clinique et confirmer ainsi ce que notre expérience personnelle nous a enseigné dans la détection des dépôts de cristaux et le management des patients. Le groupe SONAR (Swiss Sonography in Arthritis and Rheumatism) a été fondé en juin 2008. Ce groupe de rhumatologues (tous au bénéfice d'une grande expertise dans le domaine du diagnostic ultrasonographique de l'appareil locomoteur) s'est donné un certain nombre d'objectifs: 1. Transmettre les dernières acquisitions dans le diagnostic échographique rhumatologique à un large collectif de confrères rhumatologues pratiquant l'échographie au moyen d'un programme de cours modulaires axés sur la pratique. 2. Consolider avec ces cours la validation et l'ancrage scientifique de cette méthode d'imagerie.

Pour résumer, on peut tirer un certain nombre de conclusions d'ores et déjà bien établies dans la pratique quotidienne, du moins dans les centres tertiaires: chez les patients souffrant de problèmes articulaires d'origine encore indéterminée, l'échographie à haute résolution peut fournir des informations cruciales dans l'optique du diagnostic différentiel entre articulations saines, arthroses débutantes, arthrites et arthropathies microcristallines. L'échographie permet de déceler avec une grande sensibilité et avec une excellente fiabilité une activité inflammatoire résiduelle avant et après la mise en route d'un traitement coûteux avec un médicament biologique, tout en contribuant efficacement à une meilleure prise en charge thérapeutique.

Remarque

- Le copyright de la photo est la propriété de l'auteur.
- Littérature disponible chez l'auteur.

Correspondance:
Dr Hans-Rudolf Ziswiler
Rheumatologie
Klinische Immunologie
und Allergologie
Inselspital
CH-3010 Bern
hansruedi.ziswiler@insel.ch