

L'imagerie dans la polyarthrite rhumatoïde

*Imaging in rheumatoid arthritis*Imen Bencharif¹, Dalila Bendjenna², Assia Haddouche³

Batna Journal of Medical Sciences

1. Département de Médecine, Université Constantine III, Constantine, Algérie
2. Service de Rhumatologie, CHUC Benbadis, Constantine, Algérie
3. Département de Médecine, Université Said Dahlab, Bliida, Algérie

Correspondance à :
Dr. Imen BENCHARIF
ibencharif@yahoo.fr

DOI: <https://doi.org/10.48087/BJMStf.2014.1106>

Il s'agit d'un article en libre accès distribué selon les termes de la licence Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0), qui autorise une utilisation, une distribution et une reproduction sans restriction sur tout support ou format, à condition que l'auteur original et la revue soient dûment crédités.

RÉSUMÉ

L'exploration radiologique est le complément indispensable de l'examen clinique et biologique d'aide au diagnostic d'une polyarthrite rhumatoïde (PR) et pour en faire le suivi. Les techniques d'imagerie nouvelles telles que l'IRM et l'échographie pour la détection des synovites et des érosions ont une meilleure sensibilité que l'examen clinique ou la radiographie conventionnelle d'autant que les radiographies standards sont souvent normales dans les formes débutantes. Compte tenu des difficultés d'accès, l'IRM n'est pas recommandée en première intention, l'échographie peu onéreuse et plus pratique que l'IRM, demeure un outil facile d'utilisation, reproductible, utile au diagnostic et à la surveillance de cette maladie.

ABSTRACT

Imaging is an essential complement to the clinical and laboratory examination for the diagnosis and monitoring of rheumatoid arthritis (RA). New imaging techniques such as MRI and ultrasonography have a better sensitivity than clinical examination or conventional radiography in the detection of synovitis and erosions. When conventional radiographs appear normal and if diagnostic doubt persists, it is recommended to look for possible erosions by more sensitive tools such as Doppler ultrasound or MRI. Given the difficulties of access, MRI is not recommended as first-line imaging test. Ultrasound remains an easy tool to use, inexpensive and more convenient tool than MRI.

المخلص

التصوير الطبي الإشعاعي هو مكمل أساسي للفحص السريري والمختبري لتشخيص ورصد التهاب المفاصل الروماتيزمي. تقنيات التصوير الجديدة مثل التصوير بالرنين المغناطيسي والموجات فوق الصوتية لديها حساسية أفضل من الفحص السريري أو التصوير الشعاعي التقليدي في الكشف عن داء التهاب الغشاء المفصلي والتآكلات. عندما تبدو الصور الشعاعية التقليدية طبيعية وإذا استمر شك التشخيص، فمن المستحسن أن نبحث عن تآكلات بفضل أدوات أكثر حساسية مثل دوبلر بالموجات فوق الصوتية أو التصوير بالرنين المغناطيسي. بالنظر إلى صعوبة الوصول للتصوير بالرنين المغناطيسي، تبقى الموجات فوق الصوتية أداة سهلة الاستخدام وغير مكلفة وأداة أكثر ملاءمة من التصوير بالرنين المغناطيسي.

INTRODUCTION

La polyarthrite rhumatoïde est une maladie redoutable responsable de destructions cartilagineuses et osseuses menant à des déformations articulaires puis à une impotence fonctionnelle parfois majeure. Les traitements d'aujourd'hui sont susceptibles de prévenir, ou à tout le moins de réduire la vitesse de progression des lésions ostéo-articulaires. Ceci rend indispensable un diagnostic précoce pour décider très vite de traitements de fond efficaces et, si possibles, les mieux tolérés.

L'imagerie joue un rôle essentiel autant pour le diagnostic précoce que pour le suivi de la polyarthrite rhumatoïde, esquissant des estimations pronostiques. Technique d'imagerie de référence, la radiographie standard, ne dépistant que des lésions de structures tardives, est en revanche peu performante à reconnaître des lésions débutantes. L'échographie ostéoarticulaire et l'IRM palient à cet obstacle et se positionnent en complément des examens clinique et biologique pour étiqueter les rhumatismes indifférenciés débutants.

Pour chaque technique d'imagerie, nous

précisons ce qu'elle peut détecter, sa place en pratique ainsi que ses avantages et ses limites.

RADIOGRAPHIE STANDARD

Les radiographies standards font généralement partie du bilan initial et sont réalisées en complément de l'examen clinique et biologique.

Les signes élémentaires caractéristiques à rechercher (**figure 1**) :

- des érosions périarticulaires au niveau des zones de réflexion de la synoviale
- des géodes intraosseuses juxta-articulaires
- un pincement articulaire, secondaire à la destruction cartilagineuse

Une augmentation de la transparence radiologique épiphysaire (ostéoporose en bande épiphysaire) est un signe précoce mais subjectif.

L'association érosion-géode (qui tendent à s'aggraver rapidement au début de la maladie) et pincement articulaire fait tout le pronostic de la polyarthrite, traduisant la destruction articulaire [2,3]. Cependant, elles sont

Pour citer l'article :

Bencharif I, Bendjenna D, Haddouche A. L'imagerie dans la polyarthrite rhumatoïde. *Batna J Med Sci* 2014;1(1):18-21. <https://doi.org/10.48087/BJMStf.2014.1106>

exceptionnelles à la phase de début, leur présence étant alors de mauvais pronostic, et servent de référence pour la surveillance évolutive ultérieure. En pratique, il est recommandé, dès la première consultation, de demander les clichés radiographiques des mains-poignets de face, des pieds de face et de 3/4, en grandeur réelle de préférence [4].



Figure 1 : radiographie standard du poignet (face) : déminéralisation en bande, érosion (E), pincement (P).

ECHOGRAPHIE OSTÉOARTICULAIRE

L'échographie ostéoarticulaire en mode B couplée au mode Doppler puissance est une technique très performante, elle est plus sensible que l'examen clinique pour détecter les synovites et les ténosynovites et plus sensible que la radiographie conventionnelle pour détecter les érosions [7, 8].

Le groupe de l'OMERACT (*International Outcome Measures in Rheumatology Arthritis Clinical Trials*) a entrepris de définir les lésions élémentaires échographiques rencontrées dans la polyarthrite rhumatoïde (**figure 2**) [9] :

Un épanchement liquidien intra-articulaire est un matériel intra-articulaire anormal hypo ou anéchogène, mobilisable et compressible et qui ne présente pas de signal doppler.

Une synovite est un épaississement hypoéchogène, non mobilisable, peu ou pas compressible, pouvant être ou non hypervascularisé au Doppler puissance. L'échographie permet chez des patients porteurs de polyarthrite, de retrouver deux fois plus de synovites que l'examen clinique. Elle permet d'objectiver des synovites totalement asymptomatiques, et de rectifier le diagnostic d'oligoarthrite indifférenciée vers celui de polyarthrite.

Une ténosynovite est la présence d'un tissu épaissi hypo ou anéchogène, avec ou sans liquide, au sein de la gaine tendineuse, visible dans 2 plans orthogonaux et pouvant être associé à une activité doppler. Les ténosynovites touchent préférentiellement les tendons extenseurs et fléchisseurs des

doigts au niveau du poignet, surtout l'extenseur ulnaire du carpe, le tibial postérieur, les fibulaires et extenseurs des orteils aux membres inférieurs.

Une érosion est une interruption de la corticale osseuse intra-articulaire dans les 2 plans orthogonaux. L'excellente résolution de l'échographie permet la détection d'érosions non visibles en radiographie standard. Il n'est pas possible d'explorer toutes les articulations [11,12]. On retrouve des érosions fréquemment sur les MCP2, MCP5, MCP3 puis MCP4. Au pied, les lésions prédominent sur le versant latéral des MTP5 [15,16].

Les bursites, notamment à l'épaule, sont faciles à mettre en évidence avec l'échographie.

En revanche, **les nodules rhumatoïdes** n'ont pas de caractère spécifique en échographie.

L'échographie ostéoarticulaire présente de nombreux avantages : elle est non irradiante, accessible, de faible coût avec possibilité d'étudier plusieurs sites, et de faire un examen dynamique. Elle permet le guidage des ponctions et des infiltrations, notamment des articulations profondes comme la hanche. Cependant, la sensibilité du Doppler est variable en fonction des échographes

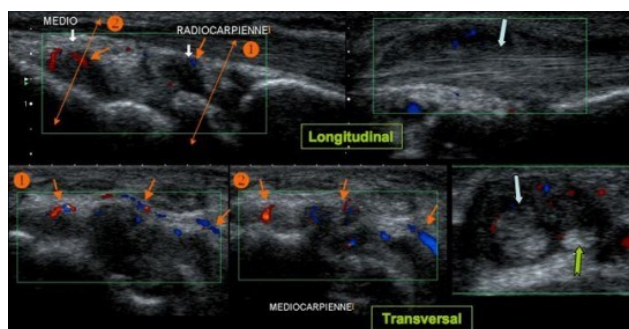


Figure 2: Echographie ostéoarticulaire chez une femme 56 ans, poignet douloureux, bilan radiographique normal: épanchements médio et radio carpiens avec synovite (orange) doppler +, ténosynovite des tendons long abducteur (bleu) et du court extenseur du pouce (vert).

IMAGERIE PAR RÉSONNANCE MAGNÉTIQUE

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est un excellent moyen d'exploration dans la PR, les trois signes recherchés que sont la synovite, l'œdème intra-osseux et les érosions peuvent être quantifiés par le score « RAMRIS » basé respectivement sur les séquences en T1, en T2 fat sat et en T1 fat sat après injection de gadolinium dans deux plans (coronal et axial) (**figure 3**) [17]. L'IRM prédit d'une future progression structurale. En effet, L'œdème intra-osseux est un signe précurseur réversible de l'apparition d'une érosion [17,18].

Malgré sa grande valeur diagnostique et pronostique, l'IRM demeure peu accessible, très coûteuse, avec un temps d'acquisition des images qui demeure long. Elle ne peut être réalisée de façon systématique en pratique courante. Mais de nouveaux appareils moins encombrants, ne nécessitant pas de cage de Faraday et adaptés à l'étude d'une seule articulation, machines dites « IRM dédiée » deviennent disponibles.

En ce qui concerne le rachis cervical rhumatoïde, l'apport de l'imagerie au diagnostic précoce et aux indications thérapeutiques est important. Les radiographies standard du rachis restent l'examen de première intention dans le dépistage des luxations cervicales. La Tomodensitométrie

(TDM) permet de faire une analyse précise des structures osseuses et de leur éventuelle destruction grâce aux coupes axiales et aux reconstructions sagittales et coronales. L'IRM permet d'analyser les rapports entre les structures osseuses et médullaires grâce aux coupes sagittales, elle est plus démonstrative que la TDM pour l'analyse du pannus, mais n'est pas aussi précise pour l'interprétation des structures osseuses [21].

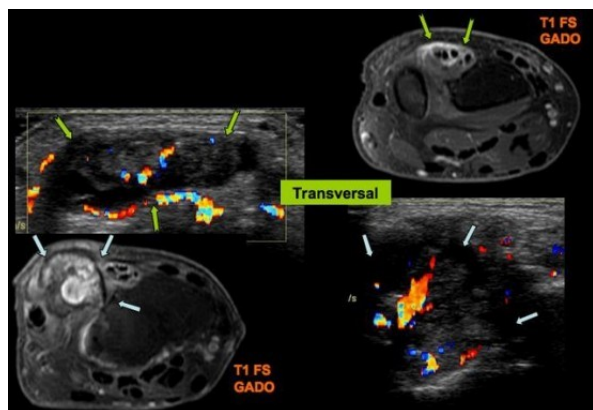


Figure 3: IRM dédiée: Confirmation d'un pannus synovial. Engorgement hypoéchogène avec hyperhémie des tendons extenseurs (→). Hypertrophie synoviale au sein de l'articulation radio-ulnaire distale (⇔).

Recommandations EULAR 2013 de l'utilisation de l'imagerie dans la prise en charge de la polyarthrite rhumatoïde

Un groupe d'experts s'est réuni pour développer des recommandations destinées à aider à l'usage de l'imagerie dans la prise en charge de la PR, 10 recommandations ont été élaborées, fondées sur la revue de la littérature avec des niveaux de preuve de III et IV pour faire le diagnostic de PR (recommandation 1 et 2), détecter l'inflammation et l'atteinte structurale (recommandation 3 et 4), faire le pronostic (recommandation 5 et 6), l'évaluation (recommandation 7), identifier les sites articulaires à étudier (recommandation 8 et 9) et évaluer la rémission clinique (recommandation 10) [22, 23] (voir **tableau 1**).

CONCLUSION

L'évaluation structurale est un point clé dans la polyarthrite rhumatoïde (PR) et reste habituellement effectuée par la radiographie standard, cependant celle-ci est souvent normale au début de la maladie ; il convient donc d'utiliser des techniques d'imagerie qui renseignent de façon plus pertinente, à un stade le plus précoce possible "infra-radiographique" du diagnostic de PR. L'échographie et l'IRM sont plus sensibles que l'examen clinique pour la détection de synovites et que les radiographies standard pour la détection d'érosions. Leur validité externe, reproductibilité et sensibilité au changement dans la PR apparaissent satisfaisantes. L'IRM, de par son contraste tissulaire élevé, apparaît actuellement comme l'imagerie de choix pour le diagnostic précoce de la PR. L'échographie ostéoarticulaire est en passe de devenir incontournable comme moyen moderne et abouti d'aide au diagnostic et au suivi d'une polyarthrite rhumatoïde. La formation des rhumatologues à cet outil est aujourd'hui indispensable. Il demeure à l'avenir, la réelle nécessité de conforter la place de l'IRM et celle de l'échographie et de mieux préciser les indices ou « scoring » pour quantifier les lésions.

Tableau 1 : Recommandations EULAR 2013 de l'utilisation de l'imagerie dans la prise en charge de la polyarthrite rhumatoïde.

Recommandations	niveau de preuve
1 En cas de doute diagnostique, la radiographie standard, l'échographie ou l'IRM peuvent être utilisées pour confirmer le diagnostic de PR en plus des critères cliniques.	III
2 L'inflammation objectivée à l'échographie ou l'IRM est prédictive de l'évolution d'une arthrite indifférenciée vers une polyarthrite rhumatoïde.	III
3 L'échographie et l'IRM sont supérieures à l'examen clinique dans la détection de l'inflammation des articulations; ces techniques doivent être pris en considération pour une évaluation plus précise de l'inflammation.	III
4 La radiographie standard des mains et des pieds doit être demandée en première intention pour détecter des lésions structurales. Cependant, l'échographie et/ou IRM sont envisagées si la radiographie est normale, particulièrement dans la PR débutante.	IV
5 L'œdème intra-osseux à l'IRM est hautement prédictif de la progression structurale dans la PR débutante, et il a une valeur pronostique. La synovite détectée par l'IRM ou l'échographie ainsi que les lésions articulaires (érosions) détectées par la radiographie, l'IRM ou l'échographie peuvent être pris en compte pour prédire de futures lésions structurales.	III
6 L'inflammation observée sur l'imagerie peut être plus prédictive d'une réponse thérapeutique que les caractéristiques cliniques de l'activité de la maladie. L'imagerie peut être utilisé pour prédire la réponse au traitement.	III-IV
7 L'IRM et l'échographie sont supérieures à l'examen clinique pour surveiller l'activité de la maladie	III
8 L'évaluation périodique de l'atteinte articulaire par des radiographies des mains et des pieds, doit être envisagée. L'IRM (et éventuellement l'échographie) sont plus sensibles au changement des lésions articulaires et peuvent être utilisées pour surveiller la progression de la maladie.	III
9 L'atteinte du rachis cervical est appréciée d'abord par des radiographies en position neutre et en flexion, complétées par L'IRM si doute.	III
10 En cas de rémission clinique, il est intéressant de réaliser une IRM et/ou une échographie pour évaluer la persistance de la maladie	III

Déclaration d'intérêts : aucun auteur n'a de conflit d'intérêt à déclarer en rapport avec cet article

RÉFÉRENCES

1. Etchepare F, gandjbakhch F. monographie. Nouvelles imageries de la PR échographie et IRM : critères et interprétation. Rev rhum 2010 ; 77 : 36-42.
2. Scott DL, Coulton BL, Bacon PA, Popert AJ. Methods of x-ray assessment in rheumatoid arthritis: a re-evaluation. Br J Rheumatol. 1985; 24:34-39.

3. Backhaus M, Kamradt T, Sandrock D, Loreck D, Fritz J, Wolf KJ, Raber H, Hamm B, Burmester GR. Arthritis of the finger joints: a comprehensive approach comparing conventional radiography, scintigraphy, ultrasound, and contrast-enhanced magnetic resonance imaging. *Arthritis Rheum*.1999; 42(6):1232-45.
4. Van Der Heijde DM, van Leeuwen MA, van Riel PL, van de Putte LB. Radiographic progression on radiographs of hands and feet during the first 3 years of rheumatoid arthritis measured according to Sharp's method (van der Heijde modification). *J Rheumatol*. 1995; 22(9):1792-6.
5. Wakefield RJ, Gibon WW, Emery P. The current status of ultrasonography in rheumatology. *Rheumatology* 1999; 38: 195-8.
6. Wakefield RJ, Gibon WW et al. the value of sonography in the detection of bone erosions in patients with rheumatoid arthritis: A comparison with conventional radiography. *Arthritis Rheum* 2000, 43: 2762-70.
7. Szkudlarek M, Kralund M et al. ultrasonography of the metacarpophalangeal and proximal interphalangeal joints in rheumatoid arthritis: a comparison with magnetic resonance imaging, conventional radiography and clinical examination. *Arthritis Res Ther* 2006; 8 : R52.
8. Grassi W, Cervini C. Ultrasonography in rheumatology: an evolving technique. *Ann Rheum Dis* 1998; 57: 268-71.
9. Wakefield RJ, Balint PV, Szkudlarek M. Musculoskeletal ultrasound including definitions for ultrasonographic pathology. *J Rheumatol* 2005; 32: 2485-7.
10. Scheel AK, Hermann KG et al. Prospective 7 year follow up imaging study comparing radiography, ultrasonography, and magnetic resonance imaging in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2006; 65: 595-600.
11. Brown AK, Conaghan PG, Karim Z et al. An explanation for the apparent dissociation between clinical remission and continued structural deterioration in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2007; 57: 116.
12. Funck-Brenatano T, Gangbackch F, Etchepare F et al. Power doppler ultrasonography in early arthritis is predictive of radiographic structural damage progression at one year: results of the longitudinal ultrasonography study of the ESPOIR cohort. *Ann Rheum Dis* 2010; 69: 308.
13. Rosenberg C, Etchepare F, Fautrel B et al. Diagnosis of synovitis by ultrasonography in RA: a 1 year experience is enough for reliability on static images. *Joint Bone Spine* 2009; 76: 35-8.
14. Dougados M, Jousse-Joulin S et al. Evaluation of several ultrasonography scoring systems for synovitis and comparison to clinical examination: results from a prospective multicenter study on RA. *Ann Rheum Dis* 2010; 69: 8238-33.
15. Szkudlarek et al. Interobserver agreement in ultrasonography of the finger and toe joints in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2003; 48:955-62.
16. Stone et al. Power Doppler ultrasound assessment of rheumatoid hand synovitis. *J Rheumatol* 2001; 28:1979-82.
17. Tehranzadeh J, Ashikyan O, Dascalos J. Magnetic resonance imaging in early detection of rheumatoid arthritis. *Semin Musculoskelet Radiol*. 2003; 7(2):79-94.
18. Cyteval C, Miquel A, Hoa D, Daures JP, Mariette X, Combe B. Rheumatoid arthritis of the hand: monitoring with a simplified MR imaging scoring method – preliminary assessment. *Radiology* 2010;256:863-9.
19. Lillegraven S et al: Tenosynovitis On Ultrasonography Predicts Erosive Progression On MRI in Early RA Patients : A Follow-up Study ACR-Philadelphie (2009) 1183; S442
20. Klarlund M, Ostergaard M, Jensen KE, Lysgard Madsen J, Skjoldt H, Lorenzen I. Magnetic resonance imaging, radiology, and scintigraphy of the finger joints: one years follow up of patients with early arthritis. *Ann Rheum Dis* 2000; 59:521-528
21. El anbari younes et al, apport de l'imagerie dans le diagnostic précoce de la polyarthrite rhumatoïde et dans le rachis cervical rhumatoïde: thèse N°19: 45-67
22. Machado PM, Koevoets R, Bombardier C, van der Heijde DM. The value of magnetic resonance imaging EULAR recommendations for the use of imaging of the joints in the clinical management of rheumatoid arthritis and ultrasound in undifferentiated arthritis: a systematic review. *Rheumatol Suppl* 2011;87:31-37
23. Alexandra N Colebatch, Christopher John Edwards, Mikkel Østergaard, Désirée van der Heijde, Peter V Balint, Maria-Antonietta D'Agostino, et al. EULAR recommendations for the use of imaging of the joints in the clinical management of rheumatoid arthritis, *Ann Rheum Dis* 2013;72:804-814

Cet article a été publié dans le « *Batna Journal of Medical Sciences* » **BJMS**, l'organe officiel de « *l'association de la Recherche Pharmaceutique – Batna* »

Le contenu de la Revue est ouvert « Open Access » et permet au lecteur de télécharger, d'utiliser le contenu dans un but personnel ou d'enseignement, sans demander l'autorisation de l'éditeur/auteur.

Avantages à publier dans **BJMS** :

- Open access : une fois publié, votre article est disponible gratuitement au téléchargement
- Soumission gratuite : pas de frais de soumission, contrairement à la plupart des revues « Open Access »
- Possibilité de publier dans 3 langues : français, anglais, arabe
- Qualité de la lecture : des relecteurs/reviewers indépendants géographiquement, respectant l'anonymat, pour garantir la neutralité et la qualité des manuscrits.

Pour plus d'informations, contacter BatnaJMS@gmail.com
ou connectez-vous sur le site de la revue : www.batnajms.com

