

# Réflexions

Rhumatologiques

149

mai  
2012  
Tome 16

- Technique et pratique**  
Techniques d'injection  
d'acide hyaluronique dans le genou
- Reflexions en formation**  
Manifestations pulmonaires  
de la polyarthrite rhumatoïde  
ARF : séminaire du 24 Novembre
- Vie professionnelle**  
Tarifs 2011 de la prise en charge  
médicale de la polyarthrite  
rhumatoïde hors traitement

## “Save the date”

### Congrès FRIF

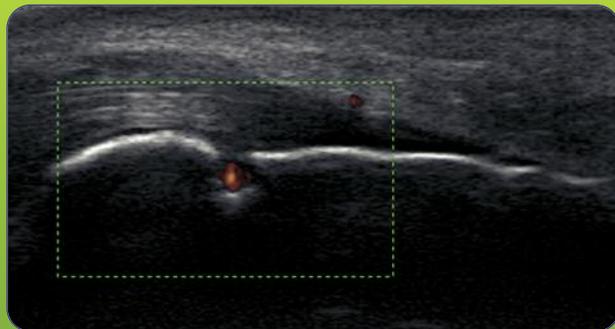
Fédération de Rhumatologie  
d'Ile de France

Président : Dr P.H. Benamou  
8 et 9 février 2013

Automobile Club de France, Paris

## Dossier

# Echographie dans les rhumatismes inflammatoires



Coordination scientifique :  
Edouard Pertuiset

## COMITÉ SCIENTIFIQUE

M. AUDRAN, Angers	P. LE GOFF, Brest
B. BANNWARTH, Bordeaux	J. M. LE PARC, Boulogne
A. CANTAGREL, Toulouse	J. Y. MAIGNE, Paris
G. CHALES, Rennes	J. F. MAILLEFERT, Dijon
M. DOUGADOS, Paris	C. MARCELLI, Caen
L. EULLER-ZIEGLER, Nice	P. NETTER, Nancy
F. EULRY, Paris	X. PHELIP, Grenoble
R. GHOZLAN, Paris	J. POUREL, Vandœuvre les Nancy
A. KAHAN, Paris	M. REVEL, Paris
J. L. KUNTZ, Strasbourg	A. SARAUX, Brest
JD. LAREDO, Paris	D. WENDLING, Besançon
X. LE LOËT, Rouen	

## COMITÉ DE RÉDACTION ET DE LECTURE

Dominique BARON, Lannion	Marc MARTY, Créteil
Véronique BREUIL, Nice	Edouard PERTUISET, Cergy-Pontoise
Jean-Marie BERTHELOT, Nantes	Jérémie SELLAM, Paris
Patrick CHERIN, Paris	Raphaële SEROR, Paris
Roland CHAPURLAT, Lyon	Patrick SICHÈRE, Paris
Bernard CORTET, Lille	Christophe THÉPOT, Corbeil Essonnes
Philippe DUPONT, Paris	Eric THOMAS, Montpellier
Pascal HILLIQUIN, Corbeil Essonnes	Eric TOUSSIROT, Besançon
Pierre KHALIFA, Paris	Bernard VERLHAC, Paris
Françoise LAROCHE, Paris	Jean VIDAL, Issy les Moulineaux
Véra LEMAIRE, Paris	
Thierry LEQUERRÉ, Rouen	

Rédacteurs en chef : Bernard CORTET, Lille  
Pascal HILLIQUIN, Corbeil Essonnes

## UNE ÉDITION J.B.H. SANTÉ

53, rue de Turbigo - 75003 Paris  
Tél. : 01 44 54 33 54 - Fax : 01 44 54 33 59  
E-mail : la@jbhsante.fr  
Site : <http://www.jbhsante.fr>  
Directeur de la publication : Dr Jacques HALIMI  
Secrétariat Général de rédaction : Yaëlle ELBAZ  
Maquette : Clémence KINDERF  
Service commercial : Nathalie BOREL, Rita BERRADA  
Site Web : Camille FONTAINE  
Abonnements : Louise ASCOLI

Imprimerie GYSS  
ISSN : 1279-5690  
Commission paritaire : 0112 T 81080  
Dépôt légal : 2<sup>ème</sup> trim. 2012

Les articles de "Réflexions Rhumatologiques" reflètent l'opinion des auteurs et n'engagent en aucune façon la responsabilité de la Société éditrice. Aucun article publié dans ce numéro ne peut être reproduit quels que soient la forme et les procédés sans l'autorisation expresse de l'éditeur.

# S O M M A I R E

## DOSSIER

### ECHOGRAPHIE DANS LES RHUMATISMES INFLAMMATOIRES

- 5** La sémiologie échographique dans les rhumatismes inflammatoires et microcristallins ————— *Frédéric Banal*
- 15** L'échographie de la polyarthrite rhumatoïde ————— *Frédérique Gandjbakhch*
- 23** Apport de l'échographie dans les spondylarthropathies — *Edouard Pertuiset*

### TECHNIQUE ET PRATIQUE

- 28** Techniques d'injection d'acide hyaluronique dans le genou *Dominique Baron*

### REFLEXIONS EN FORMATION

- 31** Manifestations pulmonaires de la polyarthrite rhumatoïde  
ARF : séminaire du 24 Novembre ————— *L. Morardet, J. Avouac, Ph. Dieudé*

### VIE PROFESSIONNELLE

- 34** Tarifs 2011 de la prise en charge médicale  
de la polyarthrite rhumatoïde hors traitement ————— *Milka Maravic*

### 33,35 RENCONTRES...

### 4 ABONNEMENT

RÉFÉRENCES

- 1- Lecoq B, Fournier L, Carteni M, et al. *Echographie en rhumatologie*. EMC (Elsevier SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-001-5-10, 2005.
- 2- 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* 2008;58(10):2958-67.
- 3- D'Agostino MA, Said-Nahal R, Hacquard-Bouder C, et al. Assessment of peripheral enthesitis in the spondylarthropathies by ultrasonography combined with power Doppler. *Arthritis Rheum* 2003;48(2):523-33.
- 4- Szkudlarek M, Court-Payen M, Jacobsen S, et al. Interobserver agreement in ultrasonography of the finger and toe joints in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2003;48(4):955-62.
- 5- Luukkainen R, Sanila MT, Saltyshev M, et al. Relationship between clinically detected joint swelling and effusion diagnosed by ultrasonography in elbow joints in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 2005;24(3):228-31.
- 6- Naredo E, Bonilla G, Gamaro F, et al. Assessment of inflammatory activity in rheumatoid arthritis: a comparative study of clinical evaluation with grey scale and power Doppler ultrasonography. *Ann Rheum Dis* 2005;64(3):375-81.
- 7- Luukkainen R, Sanila MT, Luukkainen P. Poor relationship between joint swelling detected on physical examination and effusion diagnosed by ultrasonography in glenohumeral joints in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 2007;26(6):865-7.
- 8- Salaffi F, Filippucci E, Carotti M, et al. Inter-observer agreement of standard joint counts in early rheumatoid arthritis: a comparison with grey scale ultrasonography - a preliminary study. *Rheumatology (Oxford)* 2008;47(1):54-8.
- 9- Wakefield RJ, Balint PV, Szkudlarek M, et al. Musculoskeletal ultrasound including definitions for ultrasonographic pathology. *J Rheumatol*. 2005;32(12):2485-7.
- 10- Wakefield RJ, Gibbon WW, Conaghan PG, 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(12):2762-70.
- 11- Funck-Brentano T, Etchepare F, Joulin SJ, et al. Benefits of ultrasonography in the management of early arthritis: a cross-sectional study of baseline data from the ESPOIR cohort. *Rheumatology (Oxford)* 2009;48(12):1515-9.
- 12- Tiliakos N, Morales AR, Wilson CH. Use of ultrasound in identifying tophaceous versus rheumatoid nodules. *Arthritis Rheum* 1982;25(4):478-9.
- 13- Benson CH, Gibson JY, Harisdangkul V. Ultrasound diagnosis of tophaceous and rheumatoid nodules. *Arthritis Rheum* 1983;26(5):696.
- 14- Nalbant S, Corominas H, Hsu B, et al. Ultrasonography for assessment of subcutaneous nodules. *J Rheumatol* 2003;30(6):1191-5.
- 15- Kotob H, Kamel M. Identification and prevalence of rheumatoid nodules in the finger tendons using high frequency ultrasound. *J Rheumatol* 1999;26(6):1264-8.
- 16- Sconfienza LM, Silvestri E, Bartolini B, et al. Sonoelastography may help in the differential diagnosis between rheumatoid nodules and tophi. *Clin Exp Rheumatol* 2010;28(1):144-5.
- 17- Lehtinen A, Taavitsainen M, Leirisalo-Repo M. Sonographic analysis of enthesopathy in the lower extremities of patients with spondylarthropathy. *Clin Exp Rheumatol* 1994;12(2):143-8.
- 18- Balint PV, Kane D, Wilson H, et al. Ultrasonography of enthesal insertions in the lower limb in spondylarthropathy. *Ann Rheum Dis* 2002;61(10):905-910.
- 19- Kiris A, Kaya A, Ozgocmen S, et al. Assessment of enthesitis in ankylosing spondylitis by power Doppler ultrasonography. *Skeletal Radiol* 2006;35(7):522-8.
- 20- De Miguel E, Cobo T, Munoz-Fernandez S, et al. Validity of enthesitis ultrasound assessment in spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis* 2009;68(2):169-74.
- 21- De Miguel E, Munoz-Fernandez S, Castillo C, et al. Diagnostic accuracy of enthesitis ultrasound in the diagnosis of early spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis* 2011;70(3):434-9.
- 22- Kane D, Greaney T, Brenishan B, et al. Ultrasonography in the diagnosis and management of psoriatic dactylitis. *J Rheumatol* 1999;26(8):1746-51.
- 23- Lalande Champetier de Ribes T, Margarit-Coll N, Sans N, et al. Ultrasound features of enthesopathy in patients with psoriatic dactylitis. *J Radiol* 2006;87(6):639-45.
- 24- De Vita S, Lorenzon G, Rossi G, et al. Salivary gland echography in primary and secondary Sjögren syndrome. *Clin Exp Rheumatol* 1992;10(4):351-6.
- 25- Martinoli C, Derchi LE, Solbiati L, et al. Color Doppler sonography of salivary glands. *Am J Roentgenol* 1994;163(4):933-41.
- 26- Chikui T, Yonetsu K, Izumi M, et al. Abnormal blood flow to the submandibular glands of patients with Sjögren's syndrome: Doppler waveform analysis. *J Rheumatol* 2000;27(5):1222-8.
- 27- Gritzmann N, Rettenbacher T, Hollerweger A, et al. Sonography of the salivary glands. *Eur Radiol* 2003;13(5):964-75.
- 28- Jousse-Joulin S, Devauchelle-Pensec V, Morvan J, et al. Ultrasound assessment of salivary glands in patients with primary Sjögren's syndrome treated with rituximab: quantitative and waveform analysis. *Biologics* 2007;1(3):311-9.
- 29- Cantini F, Salvarini C, Olivieri I, et al. Shoulder ultrasound in the diagnosis of polymyalgia rheumatica: a case-control study. *J Rheumatol* 2001;28(5):1049-55.
- 30- Schmidt WA, Kraft HE, Vorpahl K, et al. Color duplex ultrasonography in the diagnosis of temporal arteritis. *N Engl J Med* 1997;337(19):1336-42.
- 31- Karassa FB, Matsagas MI, Schmidt WA, et al. Diagnostic performance of ultrasonography for giant-cell arteritis: a meta-analysis. *Ann Intern Med* 2005;142(5):359-69.
- 32- Thiele RG, Schlesinger N. Diagnosis of gout by ultrasound. *Rheumatology (Oxford)* 2007;46(7):1116-21.
- 33- Banal F, Garcia C, Imbert I, et al. Diagnosis and therapeutic usefulness of ultrasonography in unusual gout. *Rev Med Interne* 2010;31(1):63-5.
- 34- Dalbeth N, Schauer C, MacDonald P, et al. Methods of tophus assessment in clinical trials of chronic gout: a systematic literature review and pictorial reference guide. *Ann Rheum Dis* 2011;70(4):597-604.
- 35- Frediani B, Filippou G, Falsetti P, et al. Diagnosis of calcium pyrophosphate dihydrate crystal deposition disease: ultrasonographic criteria proposed. *Ann Rheum Dis* 2005;64(4):638-40.
- 36- Ciapetti A, Filippucci E, Gutierrez M, et al. Calcium pyrophosphate dihydrate crystal deposition disease: sonographic findings. *Clin Rheumatol* 2009;28(3):271-6.
- 37- Filippucci E, Riveros MG, Georgescu D, et al. Hyaline cartilage involvement in patients with gout and calcium pyrophosphate deposition disease. An ultrasound study. *Osteoarthritis and cartilage* 2009;17(2):178-81.
- 38- Filippou G, Frediani B, Gallo A, et al. A "new" technique for the diagnosis of chondrocalcinosis of the knee: sensitivity and specificity of high-frequency ultrasonography. *Ann Rheum Dis* 2007;66(8):1126-8.

## Bulletin d'abonnement

Je m'abonne pour un an, soit 10 numéros et hors-série

► Déductible de vos frais professionnels

<b>Médecin</b>	<input type="checkbox"/> 1 an : 60 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 90 €
<b>Institution</b>	<input type="checkbox"/> 1 an : 90 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 160 €
<b>Interne/Étudiant</b> (joindre un justificatif)	<input type="checkbox"/> 1 an : 40 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 60 €
<b>Étranger</b> (Dom-Tom inclus)	<input type="checkbox"/> 1 an : 70 €	<input type="checkbox"/> 2 ans : 130 €

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Email : .....

## Réflexions Rhumatologiques

Créditez votre FMC :  
**Abonnez-vous**



En application de l'arrêté de juillet 2006 portant homologation des règles de validation de la FMC, un abonnement à un périodique médical répondant aux critères de qualité définis par les CNFMC donne droit à 4 crédits FMC/an, dans la limite de 40 crédits sur 5 ans.

**Bulletin à retourner à :**  
JBH Santé,  
53, Rue de Turbigo - 75003 PARIS  
Une facture justificative vous sera adressée

# La sémiologie échographique dans les rhumatismes inflammatoires et microcristallins

FRÉDÉRIC BANAL

Service de Rhumatologie, Hôpital d'Instruction des Armées Bégin, Saint-Mandé

## introduction

Le début des années 90 a vu le développement d'une sémiologie échographique ostéo-articulaire précise, grâce à l'apparition de sondes hautes fréquences associée à une amélioration du traitement de l'image, permettant une excellente résolution spatiale de 0,1 mm et donc une parfaite corrélation anatomo-échographique des structures explorées [1]. L'échographie ostéo-articulaire apparaît actuellement comme un outil diagnostique simple d'accès, non invasif, non irradiant et peu coûteux, très utile en pratique rhumatologique courante afin de confirmer ou non des pathologies articulaires ou abarticulaires diagnostiquées à l'examen clinique. Véritable prolongement de l'examen clinique, l'échographie apparaît ainsi comme le « stéthoscope » du rhumatologue. Elle permet de détecter précocement des synovites, ténosynovites, nodules, tophus, enthésites et érosions osseuses dans les rhumatismes inflammatoires débutants ou microcristallins. De plus, grâce au Doppler puissance, il est possible de distinguer les synovites actives, dont on connaît actuellement le potentiel destructeur [2], ainsi que les enthésites inflammatoires [3]. Cette technique permet également de suivre l'efficacité des traitements des rhumatismes inflammatoires, qu'ils soient locaux ou généraux. L'apprentissage et la reconnaissance des différentes structures tissulaires normales ou pathologiques ainsi que les artéfacts et pièges diagnostic, qui définissent la sémiologie échographique, est donc essentielle afin d'avoir une bonne interprétation d'une image échographique.

## Polyarthrite rhumatoïde

La polyarthrite rhumatoïde est le plus fréquent des rhumatismes inflammatoires chroniques. Elle se caractérise par une prolifération pseudo-tumorale du tissu synovial, encore appelé pannus synovial, entraînant de manière plus ou moins rapide une destruction des structures articulaires. L'intérêt de l'échographie dans l'exploration et le suivi des polyarthrites rhumatoïdes est aujourd'hui bien admis [1]. La supériorité de l'échographie sur l'examen clinique pour la détection des synovites et ténosynovites n'est plus à démontrer [4-8]. Elle va permettre la reconnaissance de quatre types d'images échographiques pathologiques : la synovite, la ténosynovite, l'érosion osseuse et le nodule rhumatoïde. En pratique, l'analyse des articulations digitales (métacarpophalangienne (MCP) et interphalangienne proximale (IPP)) et des tendons (fléchisseurs des doigts et extenseurs du carpe) se fait avec des coupes transversales et sagittales dorsales et palmaires, à l'aide d'une sonde linéaire de haute fréquence standard (fréquence supérieure à 10 Mhz, PRF entre 500 et 1 Khz en mode Doppler puissance), ou une sonde de type « hockey », permettant une exploration circonférentielle plus adaptée aux petites articulations [1].

### ▶▶▶▶ Synovite

Elle est définie comme une zone intra-articulaire anormale hypo échogène (par rapport à la graisse sous-cutanée), qui est non déplaçable et peu compressible. Elle peut faire le siège d'un hypersignal Doppler puissance [9]. Elle se distingue d'un épanchement synovial, défini comme une zone intra-articulaire, hypo ou anéchogène (par rapport à la graisse sous-cutanée), qui lui est déplaçable et compressible (Figure 1). De plus, elle n'est pas le siège d'un hypersignal Doppler puissance [9].

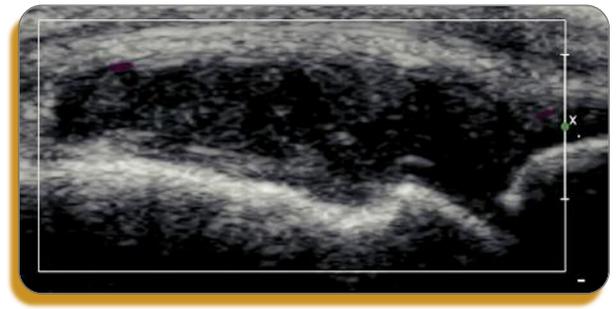


Figure 1 : coupe longitudinale dorsal d'une MCP : synovite grade 3 en mode B et grade 1 en mode Doppler puissance.



Figure 2 : coupe transversale palmaire d'un tendon fléchisseur : ténosynovite avec hypersignal en fenêtre Doppler puissance.

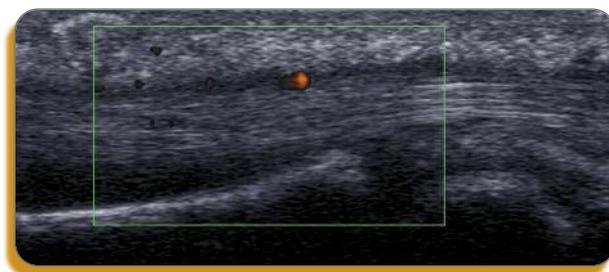


Figure 3 : coupe longitudinale palmaire d'un tendon fléchisseur : ténosynovite avec discret hypersignal en fenêtre Doppler puissance

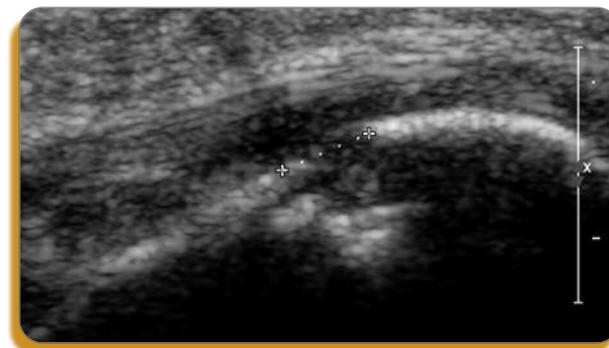


Figure 4 : coupe longitudinale latérale d'une 5ème MTP : érosion osseuse

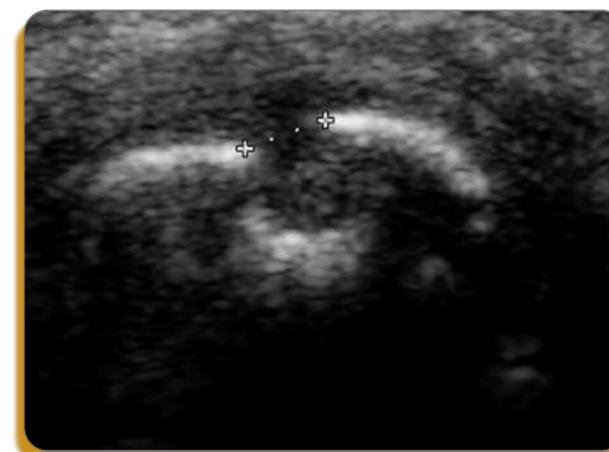


Figure 5 : coupe transversale de la même 5ème MTP : érosion osseuse

▶▶▶▶

### Ténosynovite

Elle est définie comme la présence d'un tissu hypo ou anéchogène avec ou sans épanchement liquidien, dans la gaine tendineuse, visible dans 2 plans perpendiculaires, et qui peut être le siège d'un hypersignal Doppler puissance<sup>[9]</sup> (Figures 2 et 3).

▶▶▶▶

### Erosion osseuse

L'érosion osseuse est un des critères majeurs du diagnostic de PR et le diagnostic précoce échographique d'érosion lorsque les radiographies sont normales est fondamental. Elle est définie comme une discontinuité intra-articulaire de la surface osseuse<sup>[9]</sup>. Celle-ci doit être visible dans 2 plans perpendiculaires pour être valide (Figures 4 et 5). En fenêtre Doppler puissance, cette érosion peut être le siège d'un hypersignal Doppler définissant une érosion chaude ou « hot erosion » (Figure 6). Cette image échographique correspond au pannus synovial érodant la corticale osseuse. On restera cependant vigilant à la possibilité de confondre un trou nourricier pour une érosion, d'autant qu'en fenêtre Doppler, le vaisseau nourricier pourra donner le change pour une « hot erosion ». Dès 2000, Wakefield et al.<sup>[10]</sup> lors d'une étude incluant 100 polyarthrites rhumatoïdes (PR), dont 25 polyarthrites débutantes, montrent que l'échographie permet le diagnostic de 6,5 fois plus d'érosion osseuse que la radiographie standard pour les 25 polyarthrites débutantes. Pour les polyarthrites anciennes, l'échographie reste 3,4 fois plus performante que la radiographie standard pour le diagnostic des érosions osseuses. Ces données ont été depuis confirmées, notamment dans la cohorte Espoir<sup>[11]</sup>. Cependant, la limite de l'échographie est l'impossibilité d'accès aux bords radiaux interdigitaux des 3èmes et 4èmes têtes métacarpiennes, siège habituel des érosions dans la PR, de même qu'une mauvaise reconnaissance des érosions au niveau du carpe<sup>[10]</sup>.

▶▶▶▶

### Nodule rhumatoïde

L'intérêt de l'échographie pour détecter le nodule rhumatoïde en échographie, et le différencier du tophus remonte aux années 1980<sup>[12]</sup>. Pour ces auteurs, le tophus présente en écho-

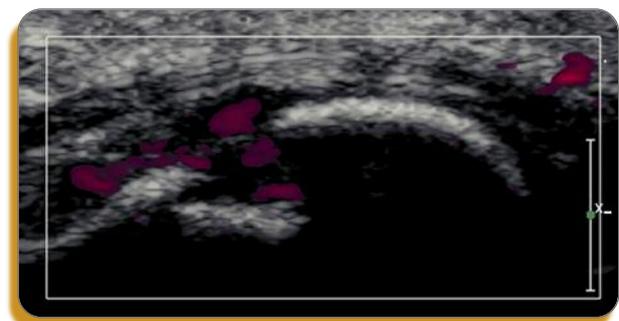


Figure 6 : coupe longitudinale latérale d'une 5ème MTP : « hot erosion » en fenêtre Doppler puissance.

graphie un aspect hyperéchogène, alors que le nodule rhumatoïde présente un aspect hypoéchogène. Cependant, ces conclusions étaient débattues, en l'absence d'étude de sensibilité et spécificité [13]. Les échographes de haute résolution ont permis de mieux préciser la sémiologie des nodules [14]. Les nodules rhumatoïdes ont une structure allongée, hypoéchogène, liée à la présence de nécrose fibrinoïde [12], bien délimitée et homogène (Figure 7). Ils sont présents au niveau des tendons fléchisseurs chez 16,7% des patients [15]. Dans

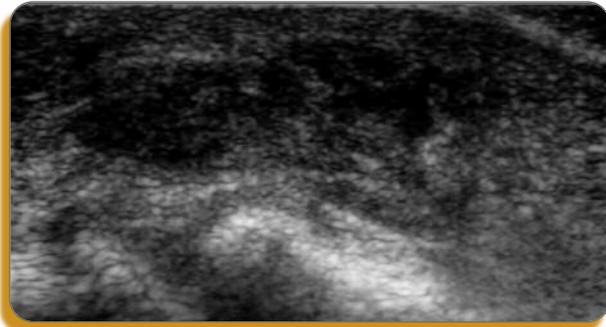


Figure 7 : coupe longitudinale en regard d'une articulation IPP : structure allongée, hypoéchogène, bien délimitée et homogène : nodule rhumatoïde.

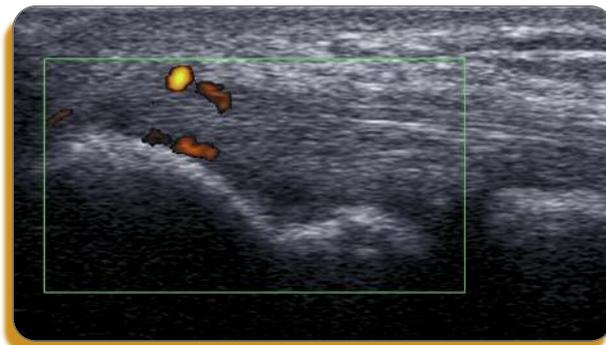


Figure 8 : coupe longitudinale des épicondyliens latéraux : enthésite inflammatoire

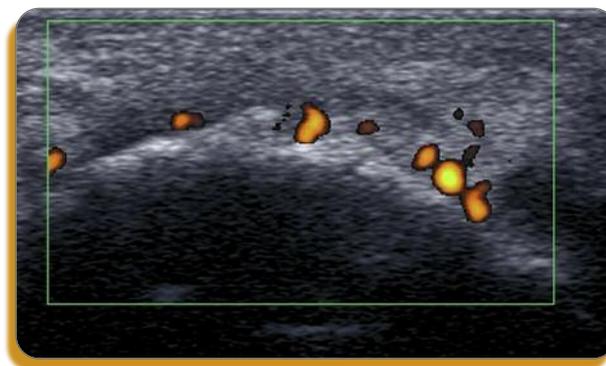


Figure 9 : coupe transversale des épicondyliens latéraux : enthésite inflammatoire avec aspect érosif de la corticale osseuse.

cette étude, ces nodules ont une taille comprise entre 0,21 et 0,95 cm. La plupart du temps, ils sont excentrés par rapport aux tendons, mais dans 7,4%, ils sont intratendineux. Lors des manœuvres dynamiques, ils se mobilisent en même temps que les tendons [15]. Enfin, la sonoélastographie, technique disponible sur certains appareils échographiques récents, pourrait également permettre une distinction entre nodule rhumatoïde et tophus [16]. Cependant, ces données préliminaires demandent à être confirmées.

## Spondylarthropathie

Les spondylarthropathies regroupent plusieurs entités qui ont en commun l'enthésite. La mise en évidence d'une enthésite est donc un élément essentiel pour le diagnostic de spondylarthropathie. Parmi les signes cliniques évocateurs des spondylarthropathies, on trouve également la dactylite (encore appelé doigt ou orteil en saucisse). Ces deux entités échographiques seront donc décrites. En pratique, l'exploration des enthèses en mode Doppler puissance nécessite de baisser la PRF à 500 Mhz et un balayage lent de la zone d'intérêt.

### ▶▶▶▶ Enthésite

Elle est définie comme une zone hypoéchogène liée à la perte de la structure fibrillaire normale associée ou non à un épaississement du tendon ou du ligament au niveau de son insertion osseuse, vue dans 2 plans perpendiculaires, qui peut être le siège d'un hypersignal Doppler puissance et/ou de modifications osseuses incluant enthésophytes, érosions ou irrégularités corticales [9] (Figures 8 et 9). Elle peut occasionnellement contenir des spots hyperéchogènes correspondant à des calcifications. L'échographie apporte des éléments importants pour le diagnostic et le suivi des spondylarthropathies. La première description échographique des enthèses des spondylarthropathies en mode B remontent à 1994 par Lehtinen A, et al. [17], puis en 2002 par Balint PV, et al. [18]. Cependant, ces anomalies n'étaient pas spécifiques des spondylarthropathies et c'est D'Agostino et al. [9] qui ont montrés dès 2003 que l'on peut différencier une enthésopathie mécanique d'une enthésopathie inflammatoire grâce au Doppler puissance, et ceci a été depuis confirmé depuis par plusieurs auteurs [19-21]. Chez les patients atteints de spondylarthropathie (64 patients répondant aux critères européens de spondylarthropathie), 98 % d'entre eux présentaient au moins une anomalie échographique d'une enthèse visualisée en mode B combinée au Doppler énergie par rapport à 11 % d'atteinte chez les patients témoins (30 PR et 34 lombalgies mécaniques) [9].



### Dactylite

L'aspect échographique de la dactylite psoriasique a été décrit par Kane et al en 1999 [22]. En échographie, on retrouve un œdème sous cutané diffus accompagné de façon quasi constante d'une ténosynovite des fléchisseurs (96 % des cas) et parfois d'une synovite articulaire de l'interphalangienne proximale (52 % des cas). Un aspect d'enthésite de l'interphalangienne distale est également décrite [23].

## Syndrome de Gougerot-Sjögren

Le syndrome de Gougerot-Sjögren (SGS) est une maladie auto-immune systémique caractérisée par une atteinte des glandes exocrines, notamment salivaires et lacrymales. L'apport de l'échographie des glandes salivaires dans le syndrome de Gougerot-Sjögren est de description récente. En pratique, l'exploration repose sur l'analyse des 2 glandes parotides et submandibulaires, en coupes longitudinales et transversales. La sémiologie échographique du SGS en mode B recherche un aspect inhomogène de la glande avec présence d'aires hypoéchogènes au sein de son parenchyme prenant un aspect en nid d'abeille et une augmentation de volume. On définit alors 4 grades selon la classification de De Vita [24] :

- **Grade 0** : glande normale (Figure 10).
- **Grade 1** : glande de taille normale ou augmentée, à contours réguliers présentant de petites aires hypoéchogènes avec bandes hyperéchogènes.
- **Grade 2** : glande à contours réguliers présentant de multiples aires hypoéchogènes inférieures à 2 mm sans bandes hyperéchogènes
- **Grade 3** : glande à contours réguliers ou mal définis, dont le bord postérieur est non visible, et présentant de multiples aires hypoéchogènes
- **Grade 4** : glande à contours irréguliers, parfois atrophiques, dont le bord postérieur est non visible, et présentant de multiples aires hypoéchogènes supérieures à 6 mm ou de multiples calcifications (Figure 11).

La sémiologie en mode Doppler reste débattue et les études peu nombreuses [25-28]. Certains auteurs montrent que, chez les patients présentant un SGS, il existe en mode Doppler pulsé un signal démodulé, témoignant d'un indice de résistance artériel bas du fait d'une hyperhémie glandulaire. D'autres études évaluant le Doppler sont cependant nécessaires avant d'intégrer le Doppler dans la sémiologie échographique du SGS.

## Pseudo-polyarthrite rhizomélisque (PPR) et artérite géliganto-cellulaire (AGC)



### Pseudo-polyarthrite rhizomélisque

La pseudo-polyarthrite rhizomélisque (PPR) est un rhumatisme inflammatoire touchant les sujets de plus de 50 ans qui se caractérise par des arthromyalgies inflammatoires des cein-

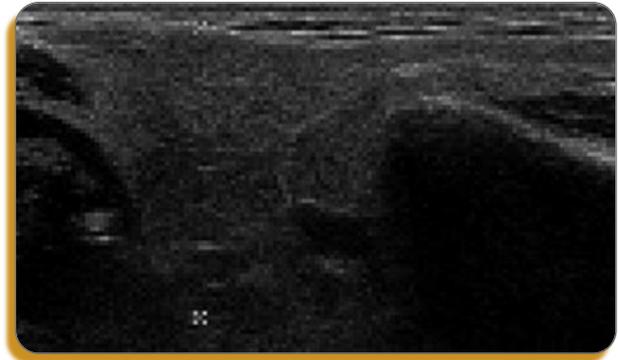


Figure 10 : coupe longitudinale d'une glande parotide normale. Avec l'autorisation du Dr Jousse-Joulin, CHU La Cavale Blanche, Brest.

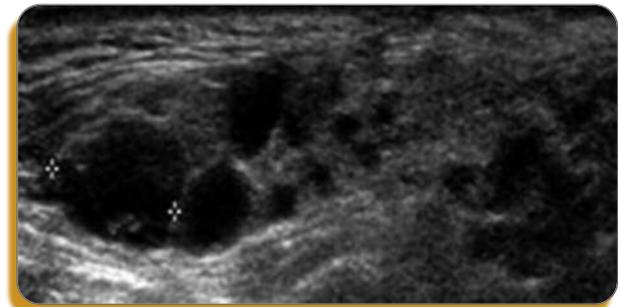


Figure 11 : coupe longitudinale d'une glande parotide pathologique stade 4. Avec l'autorisation du Dr Jousse-Joulin, CHU La Cavale Blanche, Brest.

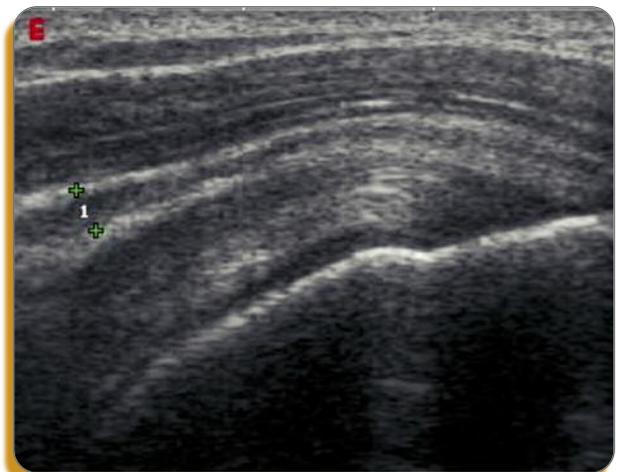


Figure 12 : coupe longitudinale du tendon supra-spinatus : bursite.

tures scapulaires et pelviennes. La constatation échographique d'une bursite sous acromio deltoïdienne (BSAD) bilatérale est un excellent signe de PPR. La bursite se caractérise par une lame anéchogène de plus de 2 mm d'épaisseur située entre les tendons de la coiffe en profondeur et le muscle deltoïde en superficie (Figure 12). En fenêtre Doppler puissance, cette bursite peut être associée à un hypersignal (Figure 13). La recherche échographique de la bursite est rapide et simple à réaliser. La recherche de la bursite se fera sur des coupes transversales et longitudinales en regard du tendon du supra épineux (sus-épineux) en rotation interne (main du patient sur sa fesse homolatérale). Un travail de Cantini et al. [29] a évalué la valeur diagnostique de l'échographie dans le diagnostic de PPR. Cette étude cas-contrôle portait sur 57 patients consécutifs présentant une PPR et 114 cas contrôles présentant des scapulalgies d'autre origine. Tous les patients ont bénéficié d'une échographie et d'une IRM, examen de référence pour le diagnostic des 4 lésions recherchées : bursite sous-acromio-deltoïdienne, ténosynovite de la longue portion du biceps brachial et synovite gléno-humérale. La sensibilité et la spécificité de la présence d'une bursite sont très bonnes pour le diagnostic de PPR surtout si elle était bilatérale : bursite unilatérale de la BSAD : 96 % dans la PPR pour 22 % dans les autres rhumatismes, bursite bilatérale de la BSAD : 96 % dans la PPR pour 4 % dans les autres rhumatismes. La bursite était associée à une synovite articulaire dans 56% des cas et/ou à une ténosynovite bicipitale dans 75% des cas mais sans différence significative par rapport aux contrôles dans les deux cas.

#### ▶▶▶▶ AGC

L'artérite giganto-cellulaire ou maladie de Horton est une vascularite affectant les artères de gros et moyen calibre, principalement les branches de la carotide externe dont fait partie l'artère temporale. Elle s'associe dans 50% à la PPR. Le diagnostic histologique actuel repose sur la biopsie de l'artère temporale, geste invasif, non dénué d'effets secondaires et de sensibilité imparfaite, du fait notamment du caractère segmentaire et focale de l'inflammation vasculaire. L'écho-Doppler, technique non invasive des pathologies vasculaires, est apparu dès 1997 comme une technique prometteuse dans le diagnostic [30]. Les signes échographiques de l'artérite temporale sont au nombre de trois. Le plus spécifique est le signe du halo, qui se traduit par un épaississement hypoéchogène de la paroi vasculaire, autour de la lumière artérielle, visible en coupe transversale et longitudinale (Figure 14). Il correspond à l'œdème inflammatoire de la paroi vasculaire. Ce signe disparaît au bout de 2 à 3 semaines de corticothérapie. En pratique, l'exploration nécessite en mode Doppler puissance d'augmenter la PRF à 2 KHz.



Figure 13 : coupe transversale en regard du tendon du long biceps : bursite avec hypersignal en fenêtre Doppler puissance.

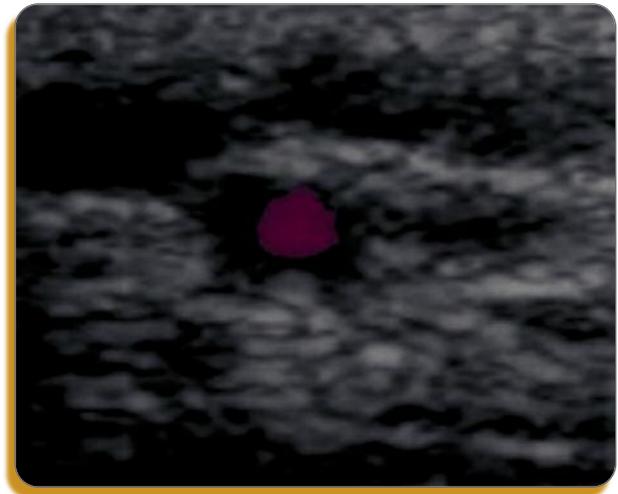


Figure 14 : coupe transversale d'une artère temporale : signe du halo.

Deux signes moins spécifiques sont également décrits :

- la sténose qui provoque une augmentation de vitesse du flux sanguin et des turbulences. En mode Doppler couleur, ceci se traduit par un phénomène d'aliasing et une persistance du signal en diastole.
- La sténose qui se traduit par l'absence de signal Doppler dans la lumière artérielle.

Une méta-analyse de 2005 [31] portant sur 23 études rapporte une sensibilité de l'écho-Doppler de l'artère temporale de 69%, assortie d'une spécificité de 82% par rapport au diagnostic histologique et de respectivement 55% et 94% par rapport aux critères ACR.



Figure 15 : coupe longitudinale d'une première MTP : signe du double contour.



Figure 16 : coupe longitudinale d'une seconde MTP : signe de la tempête de neige.

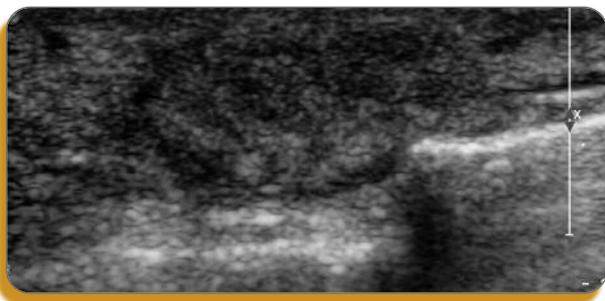


Figure 17 : masse ovoïde sous-cutanée, inhomogène, hyper et hypoéchogène, entourée d'un halo anéchogène : tophus.

## Pathologies microcristallines

### ▶▶▶▶ Goutte

La goutte est une arthropathie microcristalline liée à des dépôts d'urate de sodium monosodique, conséquence d'une hyperuricémie chronique. Parmi les signes échographiques spécifiques de la goutte décrits, deux ont essentiellement un intérêt diagnostique : le signe du double contour, le signe de la tempête

de neige. Le tophus, associé ou non à l'érosion osseuse, signe non spécifique de la goutte si isolé, ont eux un intérêt plus thérapeutique.

### > Signe du double contour

Le signe du double contour est défini comme un liseré hyperéchogène, épais, localisé à l'ensemble de la surface cartilagineuse, immobile lors de la mobilisation articulaire<sup>[32]</sup> (Figure 15). Il correspond au dépôt d'une couche de cristaux d'urate de sodium mono sodique à la surface du cartilage hyalin qui génère un signal hyperéchogène en raison de l'intense pouvoir de réflexion des cristaux. Cette couche correspond aux descriptions aux anciennes études histologiques d'articulations goutteuses et également *in vivo* sur les comptes-rendus d'arthroscopies réalisées chez des patients goutteux. Il se distingue de l'artefact de réflexion de la couche superficielle du cartilage hyalin présent sous la forme d'une fine ligne hyperéchogène présente uniquement au niveau de la zone de cartilage perpendiculaire au faisceau incident de la sonde. Lors de la variation du gain, le liseré du double contour demeure visible en faible gain, alors qu'il disparaît en cas d'artefact de réflexion.

### > Tempête de neige

Les agrégats de cristaux d'urate de sodium monosodique peuvent être décelés au sein de l'épanchement articulaire grâce à leur fort pouvoir de réflexion sonographique, qui persiste même en faisant diminuer le gain général, ce qui les distingue des débris articulaires parfois visibles au sein des épanchements mécaniques ou inflammatoires. Ils forment alors des points hyperéchogènes au sein d'un épanchement anéchogène, générant une image dite en « tempête de neige »<sup>[33]</sup> (Figure 16).

### > Tophus

L'aspect sémiologique échographique des tophus est celui d'une masse ovoïde intra-articulaire ou sous-cutanée, inhomogène, hyper et hypoéchogène, entourée d'un halo anéchogène, prenant l'aspect d'un « morceau de sucre mouillé »<sup>[32]</sup> (Figure 17). Lors des manœuvres dynamiques de mobilisation de l'articulation, les tophus intra-articulaires restent immobiles. Enfin, les tophus intra-articulaires peuvent être associés à des érosions en regard<sup>[32]</sup>. Un récent article comparant dans une revue de la littérature les différentes méthodes de mesures des tophus, conclut que les meilleures méthodes sont les méthodes de mesure physique et l'échographie, qui satisfont la plupart des critères OMERACT, tout en étant facilement utilisable en pratique clinique<sup>[34]</sup>.

### ▶▶▶▶ Chondrocalcinose

La chondrocalcinose est une arthropathie métabolique caractérisée par des dépôts de pyrophosphates de calcium dihydratés au sein des tissus articulaires et péri-articulaires. La sémiologie

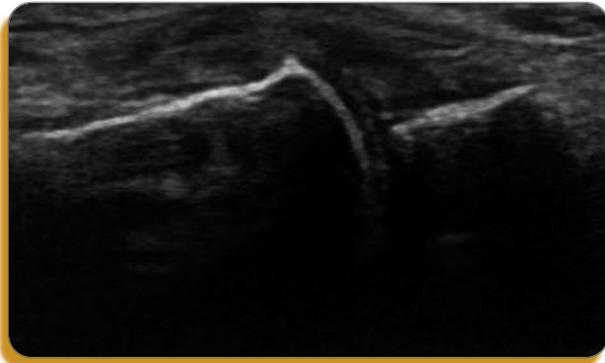


Figure 18 : coupe longitudinale d'une première MCP : ligne hyperéchogène parallèle à la surface cartilagineuse et à la corticale osseuse au sein du cartilage : chondrocalcinose.



Figure 19 : coupe transversale d'un kyste poplité : image hyperéchogène : chondrocalcinose.

logie échographique va donc chercher à identifier ces dépôts, soit au sein des cartilages, fibrocartilages et tendons, soit au sein du liquide synovial.

#### > Dépôt de pyrophosphate de calcium cartilagineux, fibrocartilagineux et tendineux

La description de la sémiologie échographique de la chondrocalcinose est relativement récente<sup>[35-37]</sup>. Ces dépôts forment en échographie une ligne hyperéchogène parallèle à la surface cartilagineuse et à la corticale osseuse (Figure 18). Parfois,

dans les formes plus localisées, on ne retrouve que des spots hyperéchogènes. Contrairement aux dépôts d'urate de sodium situés à la surface cartilagineuse, les dépôts de pyrophosphate se déposent à l'intérieur du cartilage. On constate alors en alternance, en partant de la corticale osseuse, une bande anéchogène, correspondant au cartilage profond puis une bande hyperéchogène correspondant aux dépôts de pyrophosphates de calcium, puis une bande anéchogène correspondant au cartilage superficiel. Compte-tenu de leur faible densité, ces dépôts ne produisent pas de cône d'ombre postérieur. Les sites les plus fréquemment atteints et accessibles à l'échographie sont pour les dépôts cartilagineux, les condyles fémoraux et les têtes métacarpiennes et pour les dépôts fibrocartilagineux, le ligament triangulaire du carpe et les ménisques médiaux et latéraux des genoux. Parfois, on peut également trouver des dépôts hyperéchogènes au sein de tendons comme le tendon d'Achille ou des bourses séreuses.

#### > Spots hyperéchogènes au sein du liquide synovial

Il est possible de mettre en évidence au sein du liquide synovial des spots hyperéchogènes articulaires flottants qui présentent typiquement un contour arrondi à limite nette<sup>[35-37]</sup>. En faisant varier le gain général, ces spots restent toujours visibles en faible gain, ce qui permet de les différencier des débris fibrineux ou fibrino-cartilagineux habituellement présents dans un liquide synovial. Les sites les plus fréquemment atteints et accessibles en échographie sont les récessus quadricipitaux et les kystes poplités (Figure 19). Cependant, toute articulation siège d'un épanchement peut être le siège de ces signes échographiques. Enfin, un autre diagnostic différentiel est la présence de spots hyperéchogènes au sein du liquide synovial dans les jours suivants une infiltration intra-articulaire cortisonique. L'interrogatoire permettra alors de faire la distinction. Concernant la sensibilité et spécificité de la détection de la chondrocalcinose du genou en échographie, celles-ci s'avèrent excellentes variant de 68,7% à 86,7% de sensibilité et de 96,4 à 97,6 % de spécificité<sup>[37, 38]</sup>. ■

Conflits d'intérêts : aucun

## RÉFÉRENCES

1. Wakefield RJ, Balint PV, Szkudlarek M, Filippucci E, Backhaus M, D'Agostino MA, et al. Musculoskeletal ultrasound including definitions for ultrasonographic pathology. *J Rheumatol* 2005;32(12):2485-7.
2. Mandl P, Naredo E, Wakefield RJ, Conaghan PG, D'Agostino MA. A systematic literature review analysis of ultrasound joint count and scoring systems to assess synovitis in rheumatoid arthritis according to the OMERACT filter. *J Rheumatol*;38(9):2055-62.
3. Backhaus M, Burmester GR, Sandrock D, Loreck D, Hess D, Scholz A, et al. Prospective two year follow up study comparing novel and conventional imaging procedures in patients with arthritic finger joints. *Ann Rheum Dis* 2002;61(10):895-904.
4. Wakefield RJ, Green MJ, Marzo-Ortega H, Conaghan PG, Gibbon WW, McGonagle D, et al. Should oligoarthritis be reclassified? Ultrasound reveals a high prevalence of subclinical disease. *Ann Rheum Dis* 2004;63(4):382-5.
5. Funck-Brentano T, Etchepare F, Joulin SJ, Gandjbakch F, Pensec VD, Cyteval C, et al. Benefits of ultrasonography in the management of early arthritis: a cross-sectional study of baseline data from the ESPOIR cohort. *Rheumatology (Oxford)* 2009;48(12):1515-9.
6. Baillet A, Gaujoux-Viala C, Mouterde G, Pham T, Tebib J, Saraux A, et al. Comparison of the efficacy of sonography, magnetic resonance imaging and conventional radiography for the detection of bone erosions in rheumatoid arthritis patients: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatology (Oxford)*;50(6):1137-47.
7. Wakefield RJ, Gibbon WW, Conaghan PG, O'Connor P, McGonagle D, Pease C, 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(12):2762-70.
8. Lopez-Ben R, Bernreuter WK, Moreland LW, Alarcon GS. Ultrasound detection of bone erosions in rheumatoid arthritis: a comparison to routine radiographs of the hands and feet. *Skeletal Radiol* 2004;33(2):80-4.
9. Dohn UM, Ejbjerg BJ, Court-Payen M, Hasselquist M, Narvestad E, Szkudlarek M, et al. Are bone erosions detected by magnetic resonance imaging and ultrasonography true erosions? A comparison with computed tomography in rheumatoid arthritis metacarpophalangeal joints. *Arthritis Res Ther* 2006;8(4):R110.
10. Scheel AK, Hermann KG, Ohrndorf S, Werner C, Schirmer C, Detert J, et al. Prospective 7 year follow up imaging study comparing radiography, ultrasonography, and magnetic resonance imaging in rheumatoid arthritis finger joints. *Ann Rheum Dis* 2006;65(5):595-600.
11. Filippucci E, Meenagh G, Delle Sedie A, Sakellariou G, Iagnocco A, Riente L, et al. Ultrasound imaging for the rheumatologist XXXVI. Sonographic assessment of the foot in gout patients. *Clin Exp Rheumatol*;29(6):901-5.
12. De Miguel E, Puig JG, Castillo C, Peiteado D, Torres RJ, Martin-Mola E. Diagnosis of gout in patients with asymptomatic hyperuricaemia: a pilot ultrasound study. *Ann Rheum Dis*;71(1):157-8.
13. Gutierrez M, Di Gesso L, Filippucci E, Grassi W. Calcium pyrophosphate crystals detected by ultrasound in patients without radiographic evidence of cartilage calcifications. *J Rheumatol*;37(12):2602-3.
14. Eshed I, Feist E, Althoff CE, Hamm B, Konen E, Burmester GR, et al. Tenosynovitis of the flexor tendons of the hand detected by MRI: an early indicator of rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2009;48(8):887-91.
15. Taylor PC, Steuer A, Gruber J, Cosgrove DO, Blomley MJ, Marsters PA, et al. Comparison of ultrasonographic assessment of synovitis and joint vascularity with radiographic evaluation in a randomized, placebo-controlled study of infliximab therapy in early rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2004;50(4):1107-16.
16. Naredo E, Collado P, Cruz A, Palop MJ, Cabero F, Richi P, et al. Longitudinal power Doppler ultrasonographic assessment of joint inflammatory activity in early rheumatoid arthritis: predictive value in disease activity and radiologic progression. *Arthritis Rheum* 2007;57(1):116-24.
17. Dougados M, Jousse-Joulin S, Mistretta F, d'Agostino MA, Backhaus M, Bentine J, et al. Evaluation of several ultrasonography scoring systems for synovitis and comparison to clinical examination: results from a prospective multicentre study of rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*;69(5):828-33.
18. Szkudlarek M, Court-Payen M, Jacobsen S, Klarlund M, Thomsen HS, Ostergaard M. Interobserver agreement in ultrasonography of the finger and toe joints in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2003;48(4):955-62.
19. Scheel AK, Hermann KG, Kahler E, Pasewaldt D, Fritz J, Hamm B, et al. A novel ultrasonographic synovitis scoring system suitable for analyzing finger joint inflammation in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2005;52(3):733-43.
20. Naredo E, Rodriguez M, Campos C, Rodriguez-Heredia JM, Medina JA, Giner E, et al. Validity, reproducibility, and responsiveness of a twelve-joint simplified power Doppler ultrasonographic assessment of joint inflammation in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2008;59(4):515-22.
21. Backhaus M, Ohrndorf S, Kellner H, Strunk J, Backhaus TM, Hartung W, et al. Evaluation of a novel 7-joint ultrasound score in daily rheumatologic practice: a pilot project. *Arthritis Rheum* 2009;61(9):1194-201.
22. Taylor PC, Steuer A, Gruber J, McClinton C, Cosgrove DO, Blomley MJ, et al. Ultrasonographic and radiographic results from a two-year controlled trial of immediate or one-year-delayed addition of infliximab to ongoing methotrexate therapy in patients with erosive early rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2006;54(1):47-53.
23. Iagnocco A, Filippucci E, Perella C, Ceccarelli F, Cassara E, Alessandri C, et al. Clinical and ultrasonographic monitoring of response to adalimumab treatment in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2008;35(1):35-40.
24. Terslev L, Torp-Pedersen S, Qvistgaard E, Danneskiold-Samsøe B, Bliddal H. Estimation of inflammation by Doppler ultrasound: quantitative changes after intra-articular treatment in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2003;62(11):1049-53.
25. Naredo E, Moller I, Cruz A, Carmona L, Garrido J. Power Doppler ultrasonographic monitoring of response to anti-tumor necrosis factor therapy in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2008;58(8):2248-56.
26. Boutry N, Larde A, Lapegue F, Solau-Gervais E, Flipo RM, Cotten A. Magnetic resonance imaging appearance of the hands and feet in patients with early rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2003;30(4):671-9.
27. Felson DT, Smolen JS, Wells G, Zhang B, van Tuyl LH, Funovits J, et al. American College of Rheumatology/European League against Rheumatism provisional definition of remission in rheumatoid arthritis for clinical trials. *Ann Rheum Dis*;70(3):404-13.
28. Prevoo ML, van 't Hof MA, Kuper HH, van Leeuwen MA, van de Putte LB, van Riel PL. Modified disease activity scores that include twenty-eight-joint counts. Development and validation in a prospective longitudinal study of patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1995;38(1):44-8.
29. Aletaha D, Smolen J. The Simplified Disease Activity Index (SDAI) and the Clinical Disease Activity Index (CDAI): a review of their usefulness and validity in rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol* 2005;23(5 Suppl 39):S100-8.
30. Makinen H, Hannonen P, Sokka T. Definitions of remission for rheumatoid arthritis and review of selected clinical cohorts and randomised clinical trials for the rate of remission. *Clin Exp Rheumatol* 2006;24(6 Suppl 43):S-22-8.
31. Molenaar ET, Voskuyl AE, Dinant HJ, Bezemer PD, Boers M, Dijkman BA. Progression of radiologic damage in patients with rheumatoid arthritis in clinical remission. *Arthritis Rheum* 2004;50(1):36-42.
32. Rau R. Is remission in rheumatoid arthritis associated with radiographic healing? *Clin Exp Rheumatol* 2006;24(6 Suppl 43):S-41-4.
33. Brown AK, Conaghan PG, Karim Z, Quinn MA, Ikeda K, Peterfy CG, et al. An explanation for the apparent dissociation between clinical remission and continued structural deterioration in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2008;58(10):2958-67.
34. Brown AK, Quinn MA, Karim Z, Conaghan PG, Peterfy CG, Hensor E, et al. Presence of significant synovitis in rheumatoid arthritis patients with disease-modifying antirheumatic drug-induced clinical remission: evidence from an imaging study may explain structural progression. *Arthritis Rheum* 2006;54(12):3761-73.
35. Foltz V, Gandjbakch F, Etchepare F, Tanguy ML, Rozenberg S, et al. Power Doppler ultrasound, but not low-field magnetic resonance imaging, predicts relapse and radiographic disease progression in rheumatoid arthritis patients with low levels of disease activity. *Arthritis Rheum*;64(1):67-76.
36. Scire CA, Montecucco C, Codullo V, Epis O, Todoerti M, Caporali R. Ultrasonographic evaluation of joint involvement in early rheumatoid arthritis in clinical remission: power Doppler signal predicts short-term relapse. *Rheumatology (Oxford)* 2009;48(9):1092-7.

# L'échographie de la polyarthrite rhumatoïde

FRÉDÉRIQUE GANDJBAKHCH

Service de rhumatologie, Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière, Paris

## Introduction

Les recommandations actuelles insistent sur la nécessité d'un diagnostic précoce de la polyarthrite rhumatoïde (PR) et d'un suivi étroit avec adaptation thérapeutique régulière en vu d'une mise en rémission des patients.

Ce diagnostic et l'évaluation ultérieure des PR reposent actuellement sur des données cliniques, biologiques et radiographiques.

L'échographie, technique de faible coût, facilement accessible, non irradiante, bien tolérée par le patient s'est largement répandue ces dernières années pour la prise en charge des PR. En effet, elle permet de coupler l'évaluation de l'activité inflammatoire et la recherche d'atteinte structurale sur un même temps d'examen et d'apporter ainsi des informations complémentaires aux données cliniques, biologiques et radiographiques pour le diagnostic de PR et l'évaluation de l'efficacité des traitements. Elle a l'avantage sur l'IRM, en dehors du fait d'être non invasive, de permettre sur un même temps d'examen l'évaluation de multiples sites articulaires.

## Mots-clés

Upolyarthrite rhumatoïde,  
Echographie,  
Diagnostic,  
Suivi,  
Rémission

## Rappel des lésions élémentaires dans la PR

Les lésions élémentaires rencontrées dans l'examen échographique des PR peuvent être réparties en lésions inflammatoires (synovites, ténosynovites) et en lésion structurale (érosion). Le groupe échographie de l'OMERACT a beaucoup œuvré pour permettre de standardiser de manière internationale l'examen échographique des PR, même s'il existe encore des questions en suspens. La première étape fût la parution en 2005 des définitions élémentaires qui ont ensuite été largement reprises dans de nombreuses études et font actuellement référence (*Tableau 1*)<sup>(1)</sup>.

Epanchement articulaire	Matériel intra-articulaire anormal hypo ou anéchogène qui est déplaçable et compressible et qui ne présente pas de signal Doppler
Hypertrophie synoviale	Tissu intra-articulaire anormal hypo ou isoéchogène (parfois hyperéchogène) qui est non déplaçable et faiblement compressible et qui peut être le siège d'un signal Doppler
Ténosynovite	Tissu épaissi hypo ou anéchogène accompagné ou non d'épanchement à l'intérieur de la gaine tendineuse, vu dans 2 plans perpendiculaires et qui peut être le siège d'un signal Doppler
Erosion	Discontinuité de la surface osseuse intra-articulaire qui est visible dans 2 plans perpendiculaires

Tableau 1 : Définition des lésions élémentaires rencontrées dans la PR selon l'OMERACT

## L'examen échographique des PR

L'examen devra être effectué de manière systématique en mode B et en mode Doppler.

### > Le mode B

L'examen échographique portant sur des structures très superficielles (articulations de la main, du poignet, de l'avant pied), il est nécessaire d'utiliser une sonde haute fréquence (15-18 MHz) avec par ailleurs adaptation de la focale et du gain général et étagé.

L'examen d'articulations plus profondes telles que l'épaule, le coude, le genou demande d'abaisser la fréquence.

#### > Le mode Doppler

Le réglage correct du Doppler est primordial et doit être vérifié avant d'entreprendre tout examen. Les flux détectés dans la PR sont très lents et nécessitent une adaptation de la fréquence du Doppler et de la PRF. La fréquence est réglée entre 8 et 10 MHz et la PRF doit être abaissée à 750 voire 500 Hz. Le gain est réglé au seuil de disparition du bruit de fond. La boîte Doppler est positionnée de sorte à couvrir toute la surface étudiée et à remonter à la surface de la peau. Le Doppler puissance est généralement recommandé en échographie ostéo-articulaire du fait de sa meilleure sensibilité à détecter des flux lents en comparaison avec le Doppler couleur.

#### > Quelles articulations étudier ?

La question reste entière de nos jours, devant l'absence de recommandations ou de consensus<sup>(2)</sup>. De nombreuses équipes évaluent les carpes, articulations métacarpo-phalangiennes (MCP), interphalangiennes proximales (IPP) et métatarso-phalangiennes (MTP). D'autres incluent également les épaules, les coudes, les genoux ou les articulations talocrurales. Une étude multicentrique nationale récente a montré que la majorité des centres étudient de manière bilatérale les carpes, et l'ensemble des articulations MCP, IPP et MTP qui sont certainement les articulations à inclure de manière préférentielle dans l'examen de la PR (congrès SFR, Lu.054)

Cependant, même si ce consensus n'a pas encore été trouvé, de nombreux échographistes s'accordent à dire que les articulations cibles sont certainement différentes en fonction de la question posée : en effet, il semble certainement nécessaire d'examiner un grand nombre d'articulations dans le cadre d'une suspicion diagnostique de PR, alors que l'examen d'un faible nombre d'articulations prédéfinies peut paraître suffisant dans le cadre d'un suivi. A nos jours, ces questions restent ouvertes.

## Apport de l'échographie pour le diagnostic et l'évaluation des PR débutantes

Différentes études semblent montrer l'intérêt de l'échographie lors du diagnostic de PR, du fait de sa meilleure sensibilité pour la détection de synovites comparée à l'examen clinique et de sa meilleure sensibilité comparée aux radiographies standard pour la détection des érosions. De plus, sa capacité à prédire un risque de progression structurale ultérieure est particulièrement intéressante pour déterminer le potentiel de sévérité d'une PR débutante.

## ■ L'apport de l'échographie pour l'aide au diagnostic de PR

▶▶▶▶

### Une meilleure sensibilité pour la détection des érosions et des synovites

L'étude de Backhaus et al. est l'une des premières à comparer les capacités de l'échographie à détecter des synovites et des érosions par rapport à l'examen clinique et à d'autres techniques d'imagerie (IRM, radiographies standard et scintigraphie) chez 49 patients atteints de PR suivis pendant 2 ans<sup>(3)</sup>. Il est montré une sensibilité supérieure de l'échographie et de l'IRM pour la détection de synovites comparées à l'examen clinique mais également pour la détection d'érosions comparées aux radiographies standards.

Ces résultats ont été confirmés dans d'autres études.

L'étude de Wakefield et al. a montré l'intérêt tout particulier de l'échographie chez des PR débutantes<sup>(4)</sup>. En effet, parmi les 80 patients inclus devant un tableau d'oligoarthrite (moins de 5 synovites cliniques) débutante (durée d'évolution de moins de 12 mois), 29 patients (36%) présentaient un tableau de polyarthrite échographique (au moins 6 articulations avec synovite échographique). Il est intéressant de constater que ces synovites échographiques étaient retrouvées sur des articulations considérées comme asymptomatiques : 13% des articulations asymptomatiques était le siège de synovite échographique.

De même dans la cohorte de PR débutante ESPOIR incluant 813 patients présentant au moins deux synovites cliniques de plus de 6 semaines et de moins de 6 mois, une analyse transversale des données des 126 patients ayant bénéficié d'un examen échographique à l'inclusion a montré que sur les 1008 articulations étudiées, moins de la moitié (47%) des synovites échographiques (n=346) étaient retrouvées par l'examen clinique (n=162)<sup>(5)</sup>.

La meilleure sensibilité de l'échographie comparée aux radiographies standards pour la détection des érosions a également été confirmée par de nombreuses études<sup>(6)</sup>.

Wakefield et al. ont montré que ceci était particulièrement important chez les PR débutantes dans une étude portant sur 100 patients dans laquelle était réalisée une comparaison des capacités de détection des érosions des MCP de l'échographie, des radiographies standards et de l'IRM. En effet, chez des PR précoces (de moins de un an d'évolution), il était retrouvé 6,5 fois plus d'érosions en échographie comparée aux radiographies standards chez 7,5 fois plus de patients<sup>(7)</sup>. Cette différence s'estompait avec la durée de la maladie : chez les PR avérées (de plus d'un an d'évolution), l'échographie détectait 3,4 fois plus d'érosions chez 2,7 fois plus de patients. Cette meilleure sensibilité à la détection des érosions par l'échographie a été également démontrée aux MTP<sup>(8)</sup>.

Ces érosions échographiques correspondent à de vraies érosions comme en attestent des études comparatives entre

échographie et scanner, ce dernier étant considéré comme gold standard pour l'étude de l'os<sup>(9)</sup>.

L'étude de Backhaus et al. a montré que l'échographie et l'IRM permettait de détecter des érosions de manière plus précoce que les radiographies standard sur un suivi de 2 ans de 49 patients atteints de PR. Sur les 10 érosions apparaissant sur les radiographies standard à 2 ans de suivi, 7 étaient déjà détectées sur l'IRM initiale et 4 étaient détectées par l'échographie initiale<sup>(3)</sup>. L'étude de Scheel et al. confirmait le fait que l'échographie et l'IRM permettait une détection des érosions plus précoces que les radiographies standard sur un suivi de 7 ans de 16 patients<sup>(10)</sup>.

Ainsi, l'échographie devant une suspicion de rhumatisme inflammatoire permet de confirmer et de retrouver un plus grand nombre de synovites que l'examen clinique, passant parfois d'une forme oligoarticulaire à une forme polyarticulaire, et permet de détecter des érosions de manière plus précoce que les radiographies standards permettant ainsi de déterminer le caractère « érosif » de ce rhumatisme inflammatoire débutant.



### Les diagnostics différentiels de PR

L'examen échographique permet également d'apporter des arguments en faveur de diagnostics différentiels de PR devant une polyarthrite débutante.

En effet, les lésions élémentaires rencontrées dans les pathologies microcristallines ont largement été décrites<sup>(11-13)</sup> et peuvent aider au diagnostic lors d'un doute entre PR et pathologie microcristalline.

Des études récentes transversales ont tenté de déterminer les caractéristiques différentielles entre PR et rhumatisme psoriasique. Dans l'étude de Gutierrez et al. comparant 18 PR et 20 rhumatismes psoriasiques, il est constaté que l'atteinte articulaire (synovites) semble prédominer dans la PR alors que c'est l'atteinte tendineuse (téno-synovites) qui semble prédominer dans le rhumatisme psoriasique<sup>(13)</sup>. Cependant, ces résultats restent à être confirmés. De plus, certains auteurs semblent montrer que la PR peut débuter par la présence isolée de téno-synovites et que les téno-synovites des fléchisseurs communs des doigts sont fortement prédictives (OR=4,15; P<0,001; IC 1,742, 9,890, sensibilité 60,3%, spécificité 73,2%) de polyarthrite rhumatoïde dans une étude IRM incluant 99 patients avec arthrite inclassée<sup>(14)</sup>.



### Impact de l'examen échographique sur le diagnostic final de PR

Cependant, malgré ces données, l'impact réel de l'examen échographique pour porter un diagnostic de PR reste à évaluer. En effet, seule des études longitudinales menées à grande

échelle permettront de répondre à cette question.

Il est généralement reconnu que l'examen échographique dans ce cas devra porter sur un grand nombre d'articulations afin d'optimiser les chances de détecter des synovites et des érosions.



### L'évaluation de la sévérité potentielle d'une polyarthrite débutante

Même si l'apport de l'échographie pour porter le diagnostic reste à déterminer, des études montrent l'intérêt d'effectuer un examen échographique devant une polyarthrite débutante afin d'en déterminer la sévérité potentielle. De nombreuses études avaient déjà mis en évidence que les synovites avec signal Doppler étaient des facteurs prédictifs indépendants de progression structurale radiographique<sup>(15)</sup>. Dans une cohorte de 42 patients présentant une PR débutante (moins de un an d'évolution), il était montré une forte corrélation entre le score de synovite avec signal Doppler et la progression structurale radiographique à un an ( $r = 0,59-0,66$ ,  $P < 0,001$ )<sup>(16)</sup>. Dans une étude longitudinale de la cohorte ESPOIR, la présence de synovites avec signal Doppler (OR=5,41 [2,09-14,01];  $p < 0,001$ ) et d'érosions échographiques (OR=3,93 [1,35-11,43];  $p = 0,012$ ) étaient prédictifs d'apparition d'érosion radiographique à un an en analyse univariée (Funck Brentano ACR2010). Ainsi, l'échographie devant une polyarthrite débutante permettrait de déterminer les patients potentiellement sévères qui nécessiteraient un suivi étroit et une adaptation thérapeutique régulière.

## Apport de l'échographie dans le suivi des patients

### Reproductibilité, sensibilité au changement, validité externe de l'échographie

Le suivi échographique n'est envisageable qu'en présence d'un outil de mesure validé en termes de validité externe, reproductibilité et sensibilité au changement. L'une des critiques émises par certains à l'égard de l'échographie était son caractère « échographiste-dépendant » et son manque de reproductibilité. De nombreuses études ont pu démontrer que cette notion n'était pas exacte. La reproductibilité de l'examen échographique apparaît aussi bonne voire meilleure que la reproductibilité de l'examen clinique pour la détection des synovites<sup>(17)</sup>.

Différentes méthodes de cotation peuvent être utilisées pour les synovites et les érosions: réponses binaires (présence/absence), scores semi-quantitatifs (par exemple, grade de 0 à 3 : 0 : articulation normale, 1 : synovite minimale, 2 : synovite modérée, 3 : synovite sévère), score quantitatif = mesures (par exemple épaisseur synoviale).

La réponse binaire présente en général une bonne reproductibilité, mais est peu sensible au changement. A l'inverse, la mesure a l'inconvénient d'être peu reproductible. Ainsi, les scores semi-quantitatifs sont actuellement les modes de cotation privilégiés car ils ont l'avantage de présenter une reproductibilité satisfaisante et une bonne sensibilité au changement<sup>(2, 17)</sup>.

## ■ Suivi de l'activité inflammatoire



### quel score utiliser ?

De multiples scores ont été publiés jusqu'à présent. Une analyse récente de la littérature est récemment parue reprenant les qualités métrologiques des différents scores semi-quantitatifs publiés jusqu'à présent<sup>(2)</sup>.

#### > A l'échelle de l'articulation

L'un des score de cotation le plus utilisé et repris dans la littérature est certainement le score de Szkudlarek et al<sup>(18)</sup>. Ce score permet d'évaluer de manière distincte chaque lésion élémentaire de la PR (épanchement, synovite en mode B, synovite en mode Doppler) sur une échelle semi-quantitative variant

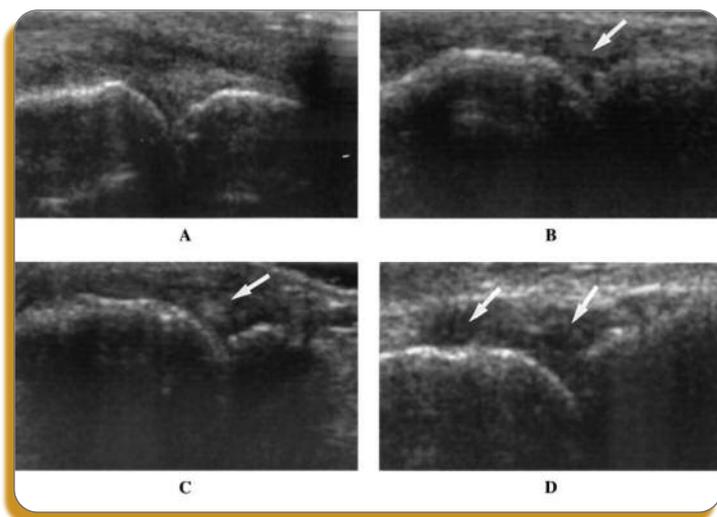


Figure 1 : score semi-quantitatif de synovite de Szkudlarek et al.

Score de Szkudlarek et al. score de synovite en mode B :

A, Grade 0 \_ articulation normale;

B, grade 1 \_hypertrophie synoviale minime ( remplissant l'angle entre les structures osseuses périarticulaires, sans bombement surplombant la ligne rejoignant les sommets des structures osseuses);

C, grade 2 \_hypertrophie synoviale modérée avec bombement surplombant la ligne rejoignant les sommets des structures osseuses périarticulaires, sans extension le long des diaphyses;

D, grade 3 \_ Hypertrophie synoviale sévère avec bombement surplombant la ligne rejoignant les structures osseuses périarticulaires et avec extension le long des diaphyses.

de 0 à 3 (Figure 1). Ce score a été proposé pour l'évaluation des articulations MCP, IPP et MTP et propose des repères anatomiques qui le rendent peu transposable à d'autres articulations telles que le coude, l'épaule ou le genou. Le score de Scheel et al. quant à lui a l'inconvénient de prendre en compte de manière conjointe et de donner la même valeur à l'épanchement intra-articulaire et à l'hypertrophie synoviale<sup>(19)</sup>. Or, l'épanchement est peu spécifique de PR ; il est en effet fréquemment retrouvé dans des pathologies dégénératives et peut également être retrouvé chez des sujets sains. Le score de Backhaus et al. et le score de Naredo et al. quantifient les synovites selon un grade semi-quantitatif (0 à 3 : 0 : absence de synovite, 1 : synovite minime, 2 : synovite modérée, 3 : synovite sévère) pouvant être transposable aux différentes articulations (Tableau 2)<sup>(20, 21)</sup>.

Le groupe de travail échographique de l'OMERACT travaille sur la validation d'un score semi-quantitatif correspondant à un score composite prenant en compte de manière conjointe la synovite en mode B et en mode Doppler. Ce score composite a l'avantage de présenter une bonne reproductibilité et de pallier à d'éventuel problème de sensibilité de détection du Doppler dépendant de la qualité des appareils d'échographie. De plus, après une validation à l'échelle des MCP, la validation de ce score a été étendue à l'ensemble des articulations. Ce score devrait être prochainement publié.

#### > A l'échelle du patient

Alors que l'utilisation d'un score semi-quantitatif validé semble maintenant bien définie à l'échelle de l'articulation, la question du nombre et des localisations des articulations à étudier reste entière. En effet, le suivi nécessite une standardisation de l'examen échographique au même titre que l'examen clinique a été standardisé avec l'élaboration du DAS28. Ce n'est qu'à ce titre qu'une modification de l'activité inflammatoire pourra être déterminée.

L'analyse récente de la littérature de Mandl et al. a repris les caractéristiques métrologiques des différents scores proposés à ce jour<sup>(2)</sup>. Il semble manifeste qu'il est possible de proposer un examen d'un nombre restreint d'articulations dans le cadre du suivi échographique. Ceci a l'avantage de limiter le temps d'examen et d'améliorer la faisabilité de ce score en pratique quotidienne. Deux scores semblent particulièrement intéressants compte tenu de leur bonne reproductibilité, sensibilité au changement et faisabilité : le score de Backhaus et al. portant sur 7 articulations (évaluation unilatérale du côté dominant: carpe, MCP2, MCP3, IPP2, IPP3, MTP2 et MTP5)<sup>(21)</sup> et le score de Naredo et al. sur 12 articulations (Examen bilatéral des poignets, MCP2 et 3, coudes, genoux, chevilles)<sup>(20)</sup>. Des études ultérieures sont donc nécessaires afin de déterminer quelles articulations cibles étudier dans le cadre du suivi.

	Mode B	Mode Doppler	articulations
Szkładerek	<b>Grade 0 : absence d'hypertrophie synoviale</b> <b>Grade 1 : hypertrophie synoviale minime</b> (remplissant l'angle entre les structures osseuses périarticulaires, sans bombement surplombant la ligne rejoignant les sommets des structures osseuses) <b>Grade 2 : hypertrophie synoviale modérée</b> (bombement surplombant la ligne rejoignant les sommets des structures osseuses périarticulaires, sans extension le long des diaphyses) <b>Grade 3 : Hypertrophie synoviale sévère</b> (bombement surplombant la ligne rejoignant les structures osseuses périarticulaires et avec extension le long des diaphyses)	<b>Grade 0:</b> absence de signal Doppler <b>Grade 1:</b> quelques signaux isolés <b>Grade 2 :</b> signaux confluents sur moins de la moitié de la surface synoviale <b>Grade 3 :</b> signaux sur plus de la moitié de la surface synoviale	MCP, IPP, MTP
Naredo	<b>Grade 0 : absence de synovite</b> <b>Grade 1 : synovite minime</b> <b>Grade 2 : synovite modérée</b> <b>Grade 3 : synovite sévère</b>	<b>Grade 0:</b> absence de signal Doppler <b>Grade 1:</b> ≤ 3 signaux isolés <b>Grade 2 :</b> >3 signaux isolés ou présence de signaux confluents sur moins de la moitié de la surface synoviale <b>Grade 3 :</b> signaux sur plus de la moitié de la surface synoviale	Examen bilatéral des Poignets, MCP2 et 3, coudes, genoux, chevilles
Backhaus	<b>Grade 0 : absence de synovite</b> <b>Grade 1 : synovite minime</b> <b>Grade 2 : synovite modérée</b> <b>Grade 3 : synovite sévère</b>	<b>Grade 0:</b> absence de signal Doppler <b>Grade 1:</b> ≤ 3 signaux isolés ou 2 signaux isolés et un signal confluent dans la surface synoviale <b>Grade 2 :</b> supérieur au grade 1 et jusqu'à la présence de signaux sur < 50% de la surface synoviale <b>Grade 3 :</b> signaux sur ≥50% de la surface synoviale	Examen unilatéral du poignet (côté dominant), MCP 2 et 3, IPP 2 et 3, MTP 2 et 5

Tableau 2 : scores semi-quantitatifs de synovite



### Intérêt du suivi échographique ?

Différentes études ont montré que l'activité inflammatoire échographique (synovites avec signal Doppler) était corrélée à l'activité inflammatoire clinique et biologique. La décroissance de l'activité Doppler a été mise en évidence après infiltration de corticoïdes, sous traitement de fond conventionnel et biothérapie<sup>(22-25)</sup>. De plus, plusieurs études ont montré le caractère prédictif du Doppler sur la progression structurale radiographique chez des PR avérées<sup>(15,16)</sup>. L'échographie permettrait de suivre l'efficacité des traitements en apportant des informations complémentaires aux données cliniques et biologiques pour évaluer l'activité inflammatoire des PR et pour déterminer le risque potentiel de progression structurale. Cependant, à nos jours aucune étude n'a montré l'impact de l'échographie sur la prise en charge des PR en montrant une amélioration du pronostic (augmentation du pourcentage de patients mis en rémission, diminution de la progression structurale radiographique). Des études sont actuellement en cours pour évaluer cet impact.

### ■ Suivi structural

Des questions similaires se posent concernant le suivi structural des PR. Il sera sans doute préférable d'utiliser un score semi-quantitatif pour les mêmes raisons que celles explicitées pour le suivi de l'activité inflammatoire. Actuellement peu de scores ont été proposés pour le suivi structural des PR<sup>(5,7,18)</sup>. La question des sites articulaires à étudier est également ouverte, même s'il est reconnu que l'exploration des MCP 2 et 5 et MTP 5 est à privilégier du fait de la fréquence des érosions sur ces sites et de leur facilité de détection par rapport aux autres MCP ou MTP par la possibilité d'examiner le pourtour de l'articulation (face dorsale, palmaire, latérale)<sup>(26)</sup>. L'intérêt du suivi structural échographique comparé à celui des radiographies standard et de l'IRM est à déterminer du fait des difficultés d'accès en échographie des faces médianes et latérales des MCP 3,4 et MTP 2,3,4 et du carpe. Par conséquent, des études complémentaires sont nécessaires pour déterminer l'intérêt du suivi structural échographique des PR et pour en déterminer les modalités.

À l'heure actuelle, autant il semble particulièrement intéressant de rechercher

des érosions face une PR débutante car ces érosions échographiques sont détectées plus précocement qu'avec les radiographies standard et sont prédictives de progression structurale radiographique future, autant l'intérêt d'un suivi structural échographique n'a pas encore été démontré.

## L'échographie chez les patients en rémission

L'intérêt de l'examen échographique chez les PR en rémission semble maintenant bien démontré.

La rémission est actuellement définie sur des critères clinico-biologiques<sup>(27-30)</sup>. Plusieurs études avaient mis en évidence la poursuite d'une progression structurale radiographique chez 10 à 15% des patients en rémission ou en faible niveau d'activité inflammatoire<sup>(31,32)</sup>.

La recherche d'explication à cette progression structurale persistante malgré une rémission clinico-biologique a permis

de mettre en évidence l'existence d'une inflammation infra-clinique en échographie et en IRM<sup>(33-35)</sup>. Différentes études se sont intéressées à la capacité prédictive de cette activité inflammatoire échographique du risque de progression structurale et de rechute.

#### > Prédiction de la rechute

Sciré et al. ont suivi pendant deux ans 106 PR débutante, dont 33 en rémission sur les critères du DAS. La présence d'une synovite avec signal Doppler était un facteur prédictif de rechute à 6 mois US-PD avec un Odds Ratio de 12,8 (IC95% : 1,6, 103,5)<sup>(36)</sup>. Foltz et al. ont montré que la persistance de synovite avec hypervascularisation Doppler était un facteur prédictif de rechute (OR 6,3 IC95% : 2,0-20,3) dans une population de 85 PR en faible activité (DAS<2,4) et suivie pendant un an<sup>(35)</sup>.

#### > Prédiction de la progression structurale radiographique

Dans son étude portant sur 102 patients en rémission (appréciation du clinicien), Brown et al. ont retrouvé comme facteur prédictif d'évolution structurale le plus important la présence d'un signal Doppler en échographie (OR=12,21 [3,34-44,73]) devant la présence de synovites IRM (OR=2,98 [1,49-5,97]) et d'œdème osseux (OR=2,26 [0,98-5,22])<sup>(33)</sup>.

Dans l'étude de Foltz et al. portant sur 85 patients en rémission (DAS44<1,8) ou faible activité inflammatoire (DAS44<2,4), la persistance de synovite avec hypervascularisation Doppler était un facteur prédictif de progression structurale (OR 1,4 IC95% : 1,1-1,9) dans une population de 85 PR en faible activité (DAS<2,4) et suivie pendant un an<sup>(35)</sup>.

Ainsi, l'échographie semble être un moyen d'imagerie intéressant en complément des données clinico-biologiques pour s'assurer de la rémission des PR. L'existence de synovite avec signal Doppler chez les patients en rémission doit rendre plus vigilant vis à vis de la décroissance des traitements et occasionner un suivi plus régulier afin de s'assurer de l'absence de rechute. Actuellement, la rémission est définie sur des données clinico-biologiques, mais on peut imaginer que la prise en compte de l'échographie puisse être intégrée dans une nouvelle définition de la rémission dans les années à venir.

<b>Szkudlarek</b>	<b>Grade 0:</b> surface corticale normale	
	<b>Grade 1:</b> irrégularité de la surface osseuse sans défaut cortical visible dans 2 plans	
	<b>Grade 2:</b> défaut de la surface osseuse visible dans 2 plans perpendiculaires	
	<b>Grade 3:</b> défaut osseux créant des destructions osseuses étendue	
<b>Wakefield</b>	<b>Grade 1 (petite érosion):</b> ≤ 2 mm	Mesure de la largeur de l'érosion
	<b>Grade 2 (érosion modérée):</b> de 2 à 4 mm	
	<b>Grade 3 (érosion large):</b> ≥ 4 mm	
<b>Wakefield modifiée: cohorte ESPOIR</b>	<b>Grade 1:</b> ≤ 1 mm	Mesure de la largeur de l'érosion
	<b>Grade 2:</b> de 1 à 2 mm	
	<b>Grade 3:</b> de 2 à 4 mm	
	<b>Grade 4:</b> ≥ 4 mm	

Tableau 3 : scores semi-quantitatifs d'érosion

## Conclusion

La pratique de l'échographie dans la prise en charge des polyarthrites rhumatoïdes s'est largement répandue ces dernières années. L'échographie apporte des informations complémentaires aux données cliniques, biologiques et radiographiques pour le diagnostic et permet, grâce à l'élaboration de scores validés en terme de reproductibilité et sensibilité au changement d'évaluer la réponse au traitement. Elle présente également un intérêt particulier pour la prise en charge des patients en rémission en permettant la recherche d'inflammation infra-clinique. Cependant, de nombreux travaux de standardisation et d'évaluation de l'impact de l'échographie restent encore à effectuer. ■

Conflits d'intérêts : aucun

# Apport de l'échographie dans les spondylarthropathies

EDOUARD PERTUISET

Service de Rhumatologie, Centre Hospitalier René Dubos, Pontoise

## résumé

L'échographie permet d'objectiver les enthésites qui constituent une caractéristique de toutes les formes de spondylarthropathie (Spa). L'apport diagnostique du Doppler Puissance (DP) apparaît très important pour distinguer les enthésites des Spa des enthésopathies d'autre origine, que ce soit au stade établi ou au stade précoce de la maladie. Toutefois, la méthodologie des études publiées est particulièrement hétérogène et les résultats parfois discordants. Les données concernant les sujets témoins semblent encore insuffisantes et la sensibilité du DP dans les Spa reste très discutée. Il est donc essentiel que les travaux en cours au sein du groupe d'experts de l'OMERACT et de l'EULAR aboutissent à des définitions précises de l'enthésite ce qui permettra de réaliser des études homogènes et fiables. Ceci devrait permettre le développement de l'échographie dans la prise en charge des Spa en pratique courante, ce qui nécessite par ailleurs une formation spécifique des échographistes. Reste que la place exacte de l'échographie dans les Spa reste à définir, notamment dans la démarche diagnostique. A ce titre, les données de la cohorte multicentrique DESIR, concernant les Spa récentes, seront particulièrement informatives.

## mots-clés

Enthésites ;  
Spondylarthropathies ;  
Echographie ;  
Doppler ;  
Diagnostic

## Introduction

Les enthèses sont les sites d'insertion des tendons, ligaments, fascias et capsules articulaires sur l'os<sup>[1]</sup>. Les enthésopathies ont des causes variées, de nature inflammatoire, métabolique, dégénérative, traumatique ou microtraumatique. Le terme d'enthésite doit être limité aux atteintes inflammatoires qui constituent une caractéristique majeure de toutes les formes de spondylarthropathie (Spa) où elles peuvent être longtemps isolées, précédant les autres manifestations, et où elles peuvent être asymptomatiques n'étant détectés que par les examens d'imagerie. Ainsi, à ce jour, l'apport de l'échographie dans les Spa a été étudié pour l'essentiel sous l'angle des enthésites et nous nous limiterons à ce sujet en excluant la place spécifique de l'échographie dans les différentes atteintes du rhumatisme psoriasique.

Les anomalies échographiques des enthèses en mode B, observées chez des patients atteints de Spa, ont été décrites en 1994 par Lehtinen et al.<sup>[2]</sup> et précisées en 2002 par Balint et al.<sup>[3]</sup>. Il s'agit d'anomalies traduisant des signes d'inflammation aiguë et chronique de l'enthèse, ainsi que des anomalies structurales osseuses. Mais des travaux ultérieurs ont montré que les anomalies visibles en mode B n'étaient pas spécifiques et ne permettaient pas de distinguer les enthésites des enthésopathies d'autre origine<sup>[4]</sup>. L'intérêt de l'utilisation du signal Doppler Puissance (DP) pour objectiver des anomalies inflammatoires des enthésites de Spa, anomalies susceptibles de distinguer les patients atteints de Spa de sujets témoins a été rapporté pour la première fois en 2003 par d'Agostino<sup>[5]</sup> et confirmé par d'autres auteurs<sup>[6, 7, 8]</sup>.

## Définitions

### ■ Définition échographique de l'enthésite

La « seule définition consensuelle » publiée à ce jour est la définition préliminaire de l'OMERACT qui date de 2005<sup>[9]</sup> et définit l'enthésopathie et non l'enthésite : « aspect hypo-échogène anormal (perte de l'architecture fibrillaire normale) et/ou épaissement tendineux ou ligamentaire à son insertion osseuse (pouvant parfois contenir des images hyperéchogènes focales compatibles avec des calcifications), visible dans deux plans perpendiculaires et pouvant s'accompagner

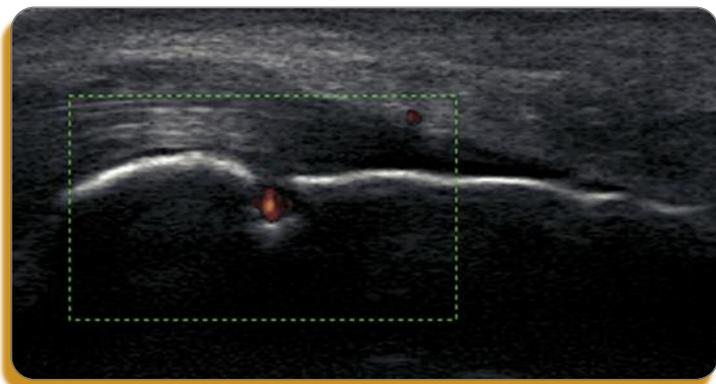


Figure 1 : Echographie en mode B + doppler puissance du tendon d'Achille, coupe longitudinale de l'enthèse calcanéenne montrant une enthésite avec un signal Doppler siègeant dans une érosion corticale.

d'un signal Doppler et/ou de modifications osseuses, notamment d'enthésophytes, d'érosions ou d'irrégularités corticales ». Récemment, le groupe d'experts de l'OMERACT et de l'EULAR a essayé de standardiser la définition de chaque composant qui contribue à la définition échographique de l'enthésite<sup>[1]</sup>. Les bourses séreuses et les corps tendineux, même s'ils peuvent être impliqués dans le processus inflammatoire des Spa, doivent être évalués séparément et ne doivent pas faire partie de la définition échographique de l'enthésite. En mode B, les anomalies définissant l'enthésite sont :

- des anomalies de type inflammatoire : hypoéchogénéicité, augmentation de l'épaisseur, signal en mode DP qui n'a de valeur que s'il est situé à l'insertion corticale de l'enthèse (Figure 1). Ce signal DP doit être différencié d'un artefact lié à la surface réfléchissante de la corticale ou à un vaisseau nourricier.
- les anomalies structurales : calcifications, enthésophytes, érosions, irrégularités corticales.

### Les scores échographiques d'enthésites

Plusieurs systèmes de scores ont été proposés. Le score de Glasgow ou GUESS (*Glasgow enthesitis scoring system*)<sup>[3]</sup> n'utilise que le mode B et analyse 10 enthésites des membres inférieurs : insertion rotulienne du quadriceps, insertion rotulienne du tendon rotulien, insertion tibiale du tendon rotulien, insertion calcanéenne du tendon d'Achille, insertion calcanéenne de l'aponévrose plantaire. Sa valeur s'établit de 0 à 36. Le score SEI (*Sonographic Enthesial Index*) n'utilise, lui aussi, que les anomalies en mode B<sup>[10]</sup> et analyse les mêmes 10 enthésites que le score GUESS. Son score s'établit de 0 à 76. Le score MASEI (*Madrid Sonography Enthesitis Index*)<sup>[6]</sup> associe les anomalies en mode B et les anomalies en DP et analyse 12 enthésites (les mêmes que le score GUESS et le tendon distal du triceps brachial). Son score s'établit de 0 à 136.

## Etudes échographiques des enthésites dans les formes établies de spondylarthropathies

L'étude rapportée en 2002 par Balint et al.<sup>[3]</sup> n'a concerné qu'un groupe de 35 patients atteints de Spa (dont 26% avec un psoriasis), sans groupe témoin, et n'a analysé les enthésites qu'en mode B avec le score GUESS. L'ancienneté moyenne des Spa était de 25 ans. Sur les 350 enthésites étudiés, 22% étaient anormales cliniquement et 56% étaient anormales en échographie mode B. Les anomalies les plus fréquentes étaient l'épaississement des enthésites et les ostéophytes à l'insertion calcanéenne des tendons d'Achille. Le score GUESS moyen était de 6,9 et la valeur du score GUESS n'était pas corrélée avec les marqueurs biologiques de l'inflammation. L'étude rapportée par d'Agostino et al.<sup>[5]</sup> est une étude transversale comparant 164 patients atteints d'une Spa (critères d'Amor ou de l'ESSG), évoluant en moyenne depuis 16 ans, et 2 groupes témoins : un groupe de 34 patients souffrant de lombalgies communes et un groupe de 30 patients atteints d'une polyarthrite rhumatoïde (PR). Dix-huit enthésites ont été examinées en mode B et en DP : insertion du moyen fessier sur le grand trochanter, pubis, insertion rotulienne du quadriceps, insertion rotulienne du tendon rotulien, insertion tibiale du tendon rotulien, insertion calcanéenne du tendon d'Achille, insertion calcanéenne de l'aponévrose plantaire, insertions des muscles sur l'épicondyle médial et sur l'épicondyle latéral. Une classification en 5 stades a été utilisée (Tableau 1). En combinant les anomalies en mode B et en DP, les anomalies étaient significativement plus fréquentes dans les Spa (98%) que dans les lombalgies communes (44%) et dans les PR (60%). De même, le pourcentage d'enthésites anormales était significativement plus élevé dans le groupe Spa (38%) par rapport au groupe lombalgies communes (10%) et au groupe PR (14%). Dans les Spa, les 3 sites les plus fréquemment anor-

Stade	Description
1	Vascularisation à la jonction corticale (DP) sans anomalie en mode B
2a	Vascularisation à la jonction corticale (DP) + Epaississement et/ou hypoéchogénéicité (mode B)
3a	Anomalies du stade 2a + Erosions osseuses et/ou calcifications de l'enthèse (avec éventuelle bursite)
2b	Anomalies du stade 2a en mode B, sans anomalie au DP
3b	Anomalies du stade 3 a en mode B, sans anomalie au DP

Tableau 1 : Score échographique d'enthésite, associant anomalies en mode B et en mode Doppler Puissance (DP) utilisé par d'Agostino et al. [5].

maux étaient l'insertion calcanéenne du tendon d'Achille (79%), l'insertion calcanéenne de l'aponévrose plantaire (74%) et le tendon rotulien (59%). Il n'y avait pas de différence des données échographiques entre les différentes formes de Spa. Cette étude a mis en évidence une hypervascularisation en DP sur 81% des enthèses anormales chez les patients atteints de Spa. Cette hypervascularisation anormale était toujours détectée à l'insertion de l'enthèse sur la corticale osseuse et parfois dans la bourse séreuse adjacente. À l'inverse, il n'a pas été mis en évidence d'hypervascularisation en DP chez les témoins. L'existence ou non d'un traitement AINS n'avait pas d'influence sur les résultats échographiques. La corrélation était mauvaise entre les données cliniques et échographiques des enthèses.

L'étude rapportée par Alcalde et al.<sup>[10]</sup> a porté sur 44 patients atteints d'une spondylarthrite ankylosante (SPA) évoluant depuis en moyenne 17 ans et sur 10 témoins sains. Elle a été réalisée uniquement en mode B en utilisant le score SEI. Chez tous les témoins, le score SEI était de 0 alors que 93% des patients atteints de SPA avaient des anomalies échographiques des enthèses (score SEI moyen de 5,4). Dans le groupe SPA, 25% des enthèses étudiées étaient anormales : 63% étaient des lésions aiguës (épaississement 43%, hypo-échogénéicité 38%) et 37% étaient des lésions chroniques. Les sites les plus souvent anormaux étaient les enthèses du calcaneum (anormales dans 50% des cas). Parmi les enthèses anormales en échographie, 90% étaient cliniquement silencieuses. Il n'a pas été trouvé de corrélation entre les résultats échographiques et les marqueurs cliniques ou biologiques d'activité de la SPA.

L'étude rapportée par Sparado et al.<sup>[11]</sup> a porté sur 36 patients atteints d'une SPA, évoluant en moyenne depuis 15,8 ans, et traités par anti-TNF dans 58% des cas. Il n'y avait pas de groupe témoin et l'étude échographique a été effectuée en mode B et en DP. L'examen échographique (12 enthèses dont 10 aux membres inférieurs) a mis en évidence au moins une anomalie chez 97,2% des patients avec une mauvaise corrélation entre clinique et échographie. Parmi les 432 enthèses examinées, 44% étaient anormales en échographie, sans différence entre les patients traités ou non par anti-TNF. Une hypervascularisation de l'enthèse était présente sur 6% des enthèses étudiées en DP avec des différences selon les sites : 14% à l'épicondyle latéral, 8% au tendon d'Achille et 0% à l'aponévrose plantaire.

L'étude rapportée de Miguel et al.<sup>[6]</sup> a comparé 25 patients atteints d'une Spa évoluant en moyenne depuis 15 ans et 29 témoins sains. L'analyse, réalisée en mode B et en DP, a utilisé le score MASEI qui était en moyenne de 25,44 chez les Spa et de 12,96 chez les témoins. Un seuil supérieur ou égal à 18 (17% des témoins et 84% des Spa) permettait d'obtenir des valeurs diagnostiques suivantes : sensibilité 83,3%, spécificité 82,8%.

L'étude de Feydy et al.<sup>[12]</sup> a eu pour objectif d'établir la sensibilité et de la spécificité de l'IRM et de l'échographie pour porter un diagnostic d'enthésite calcanéenne avec deux objectifs distincts : la valeur diagnostique dans la Spa en comparaison avec des sujets souffrant de lombalgies communes ; la concordance avec la présence ou non de talalgies chez les patients ayant une Spa. L'étude a porté sur deux groupes : un groupe de 51 patients ayant une Spa (critères d'Amor) évoluant depuis en moyenne 13 ans ; un groupe de 24 témoins souffrant de lombalgies communes. Les patients ont eu le même jour une évaluation clinique, une IRM des deux calcaneums et une échographie en mode B et en mode DP des insertions du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire sur les calcaneums. Il n'y avait pas de différence significative des anomalies échographiques (mode B aussi bien que DP) entre les patients atteints de Spa et les sujets témoins. Toutefois, il faut noter ici la rareté de l'hypervascularisation des enthèses à la jonction avec la corticale osseuse pour le tendon d'Achille et son absence pour l'aponévrose plantaire. En l'IRM, seul l'œdème osseux permettait de distinguer les patients du groupe Spa des témoins avec une très bonne spécificité (94%) mais une faible sensibilité (22%). Les anomalies échographiques en mode B étaient plus souvent présentes chez les patients atteints de Spa et souffrant de talalgies au moment de l'étude. Dans cette étude, tous les signaux DP positifs ont été observés en association avec une érosion osseuse et ceci dans les deux groupes.

Dans une étude espagnole<sup>[13]</sup>, 197 patients atteints d'une Spa active ont été évalués, avant puis 6 mois après la mise en route d'un traitement anti-TNF, par échographie en mode B et en DP, ceci sur 14 enthèses. Il a été observé une amélioration significative à 6 mois par rapport à l'évaluation initiale, des anomalies morphologiques des enthèses (hypo-échogénéicité et/ou épaississement), des bursites et des signaux en DP dans ou autour des enthèses. Cette étude semble en faveur d'un intérêt possible de l'évaluation échographique dans le suivi évolutif des Spa sous traitement.

## Etudes échographiques dans les formes débutantes de spondylarthropathies

Récemment, deux études ayant pour but l'évaluation de l'échographie des enthèses dans le diagnostic précoce des Spa ont été publiées. D'Agostino et al.<sup>[14]</sup> ont analysé une cohorte de 118 patients âgés de moins de 50 ans adressés pour suspicion de Spa devant des symptômes évoluant depuis plus de 3 mois (médiane de durée d'évolution 2 ans) : rachialgies inflammatoires, arthrites ou arthralgies inflammatoires, enthésite ou dactylite, uvéite antérieure aiguë HLA B27 positive.

A l'inclusion, l'évaluation échographique en mode B et DP, réalisée par le même un opérateur, a porté sur 14 enthèses : insertion du moyen fessier sur le grand trochanter, insertion rotulienne du quadriceps, insertion rotulienne du tendon rotulien, insertion calcanéenne du tendon d'Achille, insertion calcanéenne de l'aponévrose plantaire, insertions des muscles sur l'épicondyle médial et sur l'épicondyle latéral.

Le diagnostic final était porté deux ans après l'inclusion par le rhumatologue traitant : 51 patients (43%) ont été classés en Spa, 48 patients (41%) ont été classés comme n'ayant pas de Spa et 19 patients (16%) n'ont pas pu être classés. L'absence de classification à 2 ans par le centre investigateur constitue une faiblesse de cette étude. Globalement, 75% de tous les patients avaient au moins une anomalie des enthèses. La corrélation entre les données échographiques en mode B + DP et le diagnostic de Spa n'était pas bonne.

En revanche, une hypervascularisation d'au moins une enthèse au DP s'est avérée beaucoup plus performante car présente chez 76% dans le groupe Spa, 19% dans le groupe non Spa et 42% dans le groupe non classable. Les anomalies des enthèses en DP étaient faiblement corrélées aux signes cliniques d'enthésite, mais étaient corrélées aux signes inflammatoires à l'IRM des sacro-iliaques et du rachis lombaire. Chez les patients pouvant être classés, l'odds ratio (OR) de l'existence d'au moins une enthèse hypervascularisée pour le diagnostic de Spa était de 14,8 (IC95% : 5,3-37,2) avec une sensibilité de 76,5% et une spécificité de 81,2%. L'analyse multivariée a montré que deux éléments contribuent au diagnostic final de Spa : la présence d'au moins une enthèse vascularisée (OR = 11,89 ; IC95% : 4,32-37,2) et les critères d'Amor (OR = 8,8 ; IC95% : 2,9-31). Cette valeur prédictive de l'échographie en mode DP existait aussi bien chez les patients ayant des manifestations cliniques axiales que chez ceux ayant des manifestations cliniques périphériques. De plus, l'échographie gardait sa valeur prédictive chez les patients ne répondant pas aux critères d'Amor.

L'étude de Miguel et al.<sup>[7]</sup> a porté sur des patients de la cohorte espagnole ESPERANZA qui est une cohorte de patients âgés de moins de 45 ans ayant une suspicion de Spa récente (symptômes évoluant depuis 3 à 24 mois) devant au moins un des signes suivants : rachialgies inflammatoires, arthrites asymétriques, lombalgies ou arthrites avec au moins un signe associé (psoriasis, MICI, uvéite antérieure aiguë, antécédent familial de Spa, sacro-iliite radiographique, HLA-B27 positif). Sur les 156 patients inclus dans la cohorte, un diagnostic de Spa a été retenu chez 113 patients.

L'analyse échographique a été réalisée, en mode B et en mode DP, en utilisant le score MASEI, chez 113 patients répondant aux critères de Spa (durée moyenne d'évolution des symp-

tômes : 11 mois), 57 témoins sans pathologie inflammatoire et 24 témoins de la cohorte ESPERANZA ayant une pathologie inflammatoire autre qu'une Spa. Le score MASEI était de  $23,36 \pm 11,40$  dans le groupe Spa et de  $12,26 \pm 6,85$  dans le groupe contrôle ( $p < 0,01$ ). Le score Doppler était de  $5,38 \pm 6,17$  dans le groupe Spa et de  $0,18 \pm 0,72$  dans le groupe contrôle ( $p < 0,01$ ). Il n'y avait pas de différence significative du score MASEI entre les différents sous-groupes de Spa. Dans cette étude, les auteurs ont eu du mal à fixer une valeur seuil performante du score MASEI et il faut souligner le faible poids du DP dans ce score.

## Conclusion

En pratique, l'échographie reste peu utilisée dans les Spa en dehors des centres experts. Le caractère particulièrement hétérogène des études publiées souligne la nécessité absolue d'aboutir à un consensus sur des définitions permettant la réalisation d'études de qualité et l'utilisation pratique de l'échographie<sup>[15]</sup>. Pour optimiser l'examen des enthèses en DP, l'échographiste doit connaître l'anatomie de chaque enthèse (en particulier la localisation des vaisseaux nourriciers) et doit pouvoir distinguer le très faible flux vasculaire caractéristique de l'enthésite des divers artefacts.

L'amélioration de la reproductibilité intra- et inter-observateur de l'examen échographique des enthèses, en mode B et encore plus en DP, nécessite une formation spécifique des échographistes<sup>[16]</sup>.

La question de la réelle sensibilité et de la réelle spécificité des anomalies en mode DP dans les Spa ne nous semble pas encore résolue. Dans les Spa récentes, les premiers résultats de la cohorte nationale DESIR<sup>[17]</sup> montrent une sensibilité inférieure à celle de la cohorte d'Ambroise Paré<sup>[14]</sup>. Toutefois, il semble que la spécificité du DP soit plutôt bonne entre des mains d'expert, comme en témoigne l'absence de d'hypersignal DP chez des témoins dans deux études ayant porté l'une dans le psoriasis cutané<sup>[18]</sup> et l'autre dans des maladies inflammatoires colo-intestinales<sup>[19]</sup>.

Ces deux études montrent par ailleurs des anomalies des enthèses en échographie avec DP chez des patients ayant des pathologies extra-articulaires associées aux Spa mais sans signes cliniques de Spa, ce qui a un intérêt physiopathologique. ■

Conflits d'intérêts : aucun

## RÉFÉRENCES

1. d'Agostino MA. Enthesitis. In : RJ Wakefield, MA d'Agostino. *Essential applications of musculoskeletal ultrasound in Rheumatology* (pp 103-109). Saunders Elsevier 2010.
2. Lehtinen A, Taavitsainen M, Leirisalo-Repo M. Sonographic analysis of enthesopathy in the lower extremities of patients with spondylarthropathy. *Clin Exp Rheumatol* 1994 ; 12 : 143-8.
3. Balint PV, Kane D, Wilson H et al. Ultrasonography of enthesal insertions in the lower limb in spondyloarthropathy. *Ann Rheum Dis* 2002 ; 61 : 905-10.
4. d'Agostino MA. Spondyloarthritis. In : RJ Wakefield, MA d'Agostino. *Essential applications of musculoskeletal ultrasound in Rheumatology* (pp 181-185). Saunders Elsevier 2010.
5. d'Agostino MA, Saïd-Nahal R, Hacquart-Bouder C et al. Assessment of peripheral enthesitis in the spondylarthropathies by ultrasonography combined with power Doppler: a cross-sectional study. *Arthritis Rheum* 2003 ; 48 : 523-33.
6. De Miguel E, Cobo T, Munoz-Fernandez S et al. Validity of enthesitis ultrasound assessment in spondyloarthropathy. *Ann Rheum Dis* 2009 ; 68 : 169-74.
7. De Miguel E, Munoz-Fernandez S, Castillo C et al. Diagnostic accuracy of enthesitis ultrasound in the diagnosis of early spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis* 2011 ; 70 : 434-9.
8. Kiris A, Kaya A, Ozgocmen S et al. Assessment of enthesitis in ankylosing spondylitis by power Doppler ultrasonography. *Skeletal Radiol* 2006 ; 35 : 522-8.
9. Wakefield RJ, Balint PV, Szkudlarek M et al. Musculoskeletal ultrasound including definitions for ultrasonographic pathology. *J Rheumatol* 2005 ; 32 : 2485-7.
10. Alcalde M, Acebes JC, Cruz M et al. A sonographic enthesitic index of lower limbs is a valuable tool in the assessment of ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2007 ; 66 : 1015-9.
11. Spadaro A, Iagnocco A, Perrotta FM et al. Clinical and ultrasonography assessment of peripheral enthesitis in ankylosing spondylitis. *Rheumatology* 2011 ; 50 : 2080-6.
12. Feydy A, Lavie-Brion M-C, Gossec L et al. Comparative study of MRI and power Doppler ultrasonography of the heel in patients with spondyloarthritis with and without heel pain and in controls. *Ann Rheum Dis* 2012 ; 71 : 498-503.
13. Naredo E, Battlle-Gualda E, Garcia-Vivar ML et al. Power Doppler ultrasonography of entheses in spondyloarthropathies: response to therapy of enthesal abnormalities. *J Rheumatol* 2010 ; 37 : 2110-7.
14. d'Agostino MA, Aegerter P, Bechara K et al. How to diagnose spondyloarthritis early? Accuracy of peripheral enthesitis detection by power Doppler ultrasonography. *Ann Rheum Dis* 2011 ; 70 : 1433-40.
15. Gandjbakhch F, Terslev L, Joshua F et al. Ultrasound in the evaluation of enthesitis: status and perspectives. *Arthritis Res Ther* 2011 ; 13 : R188.
16. d'Agostino MA, Aegerter P, Jousse-Joulin S et al. How to evaluate and improve the reliability of power Doppler ultrasonography for assessing enthesitis in spondyloarthritis. *Arthritis Rheum* 2009 ; 61 : 61-9.
17. d'Agostino MA, P Aegerter P, Dougados, Breban M, cohorte DESIR. Trois phénotypes cliniques sont identifiés chez des patients souffrant de lombalgie inflammatoire récente compatible avec une spondylarthrite (SpA) débutante. Résultats de la cohorte DESIR (DEvenir des SpA Indifférenciées Récentes). *Rev Rhum* 2011 ; 78 Suppl 5 : A41-2 (P.10).
18. Naredo E, Möller I, de Miguel E et al. High prevalence of ultrasonographic synovitis and enthesopathy in patients with psoriasis without psoriatic arthritis: a prospective case-control study. *Rheumatology* 2011 ; 50 : 1838-48.
19. Bandinelli F, Milla M, Genise S et al. Ultrasound discloses enthesal involvement in inactive and low active inflammatory bowel disease without clinical signs and symptoms of spondyloarthropathy. *Rheumatology* 2010 ; 50 : 1275-9.

# Techniques d'injection d'acide hyaluronique dans le genou

DOMINIQUE BARON - CH Iannion-Trestel

## Introduction

Réaliser une injection d'acide hyaluronique (AH) dans un genou n'est pas aussi simple qu'il n'y paraît. En effet, en faisant un parallèle très rapide avec une infiltration de corticoïde, on imagine mal être en dehors de l'articulation. C'est d'autant plus vrai que si l'indication est bonne, le genou sera gonflé, siège d'un épanchement. Ainsi, la première étape consistant à ponctionner le liquide sera la preuve de la bonne place de l'aiguille. Il en va tout autrement si le genou est sec, ce qui est la règle lors d'une injection d'AH. Que faire donc ?

## Ce qu'on sait

Dès 1995, Lussier et coll. <sup>(1)</sup> avaient démontré une meilleure efficacité des injections d'AH sur des genoux secs, éventuellement après arthrocenthèse la plus complète possible.

Les meilleures indications d'injections d'AH sont résumées par les formes sèches de gonarthrose modérément évoluée radiologiquement, ou évoluée, mais le patient ne souhaitant pas ou ne pouvant pas bénéficier d'un remplacement prothétique.

On sait également, grâce à plusieurs travaux avec contrôle arthrographique <sup>(2,3)</sup>, qu'une injection sur un genou sec, même réalisée par un opérateur expérimenté, n'est pas en intra-arti-

culaire dans près d'un tiers des cas. Pour le genou, la voie supéro-patellaire externe semble la meilleure, et celles à éviter sont les voies antéro-médiale et antéro-latérale, qui comportent un risque important d'injection dans le tissu adipeux de Hoffa, expliquant au minimum la mauvaise efficacité de certaines injections, et/ou leur mauvaise tolérance, en particulier lors de l'injection d'un AH.

### ❑ Que faire pour être de façon certaine en intra-articulaire dans le genou ?

Il y a bien sûr la possibilité de faire un contrôle arthrographique du genou, mais cela n'est pas pratique, peut être potentiellement dangereux dans le cadre d'une activité libérale du fait des risques d'allergie ou de réaction violente avec le produit de contraste iodé.

Il y a la technique mise à l'honneur par Virginie Legré <sup>(4)</sup>, qui consiste, au moment de la mise en place de l'aiguille, d'injecter quelques gouttes d'anesthésique local (AL), par exemple et de voir si cet AL a tendance à refouler du réceptacle de l'aiguille, formant alors une goutte convexe preuve qu'on est dans une cavité (la capsule). Dans le cas contraire, le produit ne refoule pas, et peut même être aspiré (concavité de l'AL), élément en faveur d'une localisation de l'aiguille dans un tissu mou.

D'autres techniques sont utilisées par des rhumatologues qui rivalisent d'ingéniosité afin d'augmenter les chances

d'être en intra-articulaire, comme de mettre le pouce à la partie médiale de l'articulation pour « sentir » l'AL venir en contact, preuve de la bonne place de l'aiguille, mais aucune étude prouve le fondement de cette technique.

Enfin, il reste l'injection sous contrôle échographique, ou plutôt devrait-on dire échoscopique (Guérini). Cette technique est certainement celle qui prête le moins à caution, puisque la mise en place même de l'aiguille permet de visualiser le franchissement de la capsule et l'injection de l'AH entraîne un gonflement de la cavité intra-capsule, preuve de la bonne place de l'aiguille s'il en était besoin. De plus, il est possible d'enregistrer ce geste.

### ❑ Information du patient

Le patient doit être informé de la technique de réalisation du geste, du but et des risques possibles de l'injection de l'AH avant leur réalisation, même s'ils sont faibles (voir § complications). On recherche une contre-indication éventuelle : une allergie aux AL (xylocaïne, lidocaïne), à l'AH ou la prise d'antiagrégants plaquettaires ou d'anticoagulants, qu'il n'est nul besoin d'arrêter pour une injection dans le genou.

### ❑ Matériel spécifique et préparation du patient

Pour toutes les infiltrations intra-articulaires, on utilise une aiguille verte

intramusculaire de 40 ou 50 mm de longueur, le plus souvent fournie dans les kits d'AH. Il faut en effet, éviter l'utilisation d'aiguilles plus fines, du fait du risque de la cassure des filaments d'AH, selon les recommandations des fabricants.

Asepsie et désinfection seront réalisées selon les règles de bonne pratique médicale, mais nous ne donnons pas volontairement de règles afin de ne pas influencer des médecins ayant l'habitude ou non d'utiliser des gants par exemple.

> **Pour les injections sous échoscopie**, une échographie à visée diagnostique sera réalisée avant l'injection, non tant pour confirmer ou infirmer le diagnostic que pour vérifier la faisabilité de l'infiltration sous échoscopie et trouver la bonne voie d'abord.

## ■ Technique classique sans contrôle

▶▶▶▶

### Voie supra-patellaire externe

#### > Position du patient

Le patient valide est confortablement installé en décubitus dorsal, le membre inférieur en extension, mais détendu.

#### > Point de piqûre

Le point de piqûre se situe à la partie supra-patellaire externe. Après déterision-désinfection, on peut réaliser un bouton anesthésique.

#### > Direction de l'aiguille

Ensuite, on dirige l'aiguille sous la rotule, mais vers le cul-de-sac sous-quadriceps, c'est-à-dire un peu vers le haut, mais pas trop profondément pour ne pas arriver au contact osseux (patella ou condyle) ou dans les plans musculaires. Si on enfonce l'aiguille doucement, il est possible de sentir tactilement le franchissement de la capsule ; sensation d'un léger obstacle à l'écoulement de l'anesthésique, qui brutalement devient facile. C'est à ce moment qu'il faut tenter la ponction. En effet, c'est lorsque l'on est le plus près de la face profonde de la capsule que la pression

est maximale et que la ponction est la plus aisée, et dans ces conditions, même si cette arthrocentèse n'est que de quelques gouttes, elle est la preuve de la bonne place de l'aiguille. En cas de ponction blanche, on peut réaliser le test de Virginie Léégré.

#### > Injection

Une fois cette première étape terminée, on peut injecter l'AH.

▶▶▶▶

### Voie antérieure

#### > Position du patient

Lorsque le patient n'est pas valide ou difficilement mobilisable seul dans un cabinet, il est possible de faire l'infiltration en intra-articulaire en position assise.

#### > Point de piqûre

Après désinfection et mesures d'usage habituel pour la réalisation d'une infiltration, on repère le point de piqûre qui se situe à environ 1 cm en dehors ou en dedans du tendon rotulien, au-dessous de la pointe de la rotule et au-dessus du plateau tibial très facilement palpé à cet endroit. Cette voie est moins douloureuse que les autres voies et ne nécessite a priori pas d'anesthésie : il est cependant légitime d'en utiliser pour contrôler la présence ou non de résistance et de s'assurer que l'on est bien dans la cavité intracapsulaire ou dans le tissu graisseux de Hoffa, ce qui est le cas dans près de 30 % lors de l'utilisation de cette voie selon une étude récente !

#### > Direction de l'aiguille

On dirige l'aiguille vers la région intercondylienne, sur environ 2 à 3 centimètres. Dès les premiers millimètres, on est en général en intracapsulaire, mais le degré de facilité d'injection de l'anesthésique permettra de savoir si l'on est ou non dans la graisse. La facilité de pénétration du liquide plaide pour une bonne place de l'aiguille.

#### > Injection

Une fois l'aiguille bien en place, on peut injecter l'AH. Cette injection doit se faire sans trop de résistance – difficile

avec un produit très visqueux – car on peut être dans le tissu de Hoffa ou pire, dans le ligament croisé antérieur.

## ■ Injection sous échoscopie

Depuis plusieurs années, l'échographie offre une alternative intéressante pour les injections d'AH dans les gonarthroses sèches. Elle permet en effet de suivre la progression de l'aiguille jusqu'en intra-capsulaire et l'écoulement de l'AH dans l'articulation. L'échographie est une technique non irradiante, d'accès facile, que les rhumatologues ont su s'approprier dans l'art du diagnostic et plus récemment thérapeutique. Les progrès technologiques avec les nouvelles sondes « haute fréquence », harmoniques, panoramiques, permettent d'améliorer les performances<sup>(6)</sup>. Grâce aux nouvelles sondes linéaires « hautes fréquences », il est maintenant possible de visualiser un genou sans épanchement<sup>(7)</sup>. Peu invasive, l'échoscopie permet d'effectuer de nombreux gestes avec une grande précision et un taux très faible de complication<sup>(8)</sup>.

▶▶▶▶

### Préparation de la voie d'abord<sup>(5)</sup>

Le premier temps de l'injection est la préparation de la voie d'abord. À l'aide d'une barrette linéaire d'au moins 7,5 MHz, on réalise le repérage en mode B au minimum dans deux plans perpendiculaires, pour bien localiser la cible à atteindre, à savoir la région intracapsulaire. Ensuite, on choisit la voie d'abord, puis on mesure la distance entre la cible et la peau, sachant que l'aiguille à utiliser sera une aiguille verte (21 G, 50 mm de long) a priori. On effectue un marquage de la peau, au feutre, à l'endroit du point de ponction choisi, ainsi qu'un trait pour matérialiser la position et l'orientation de la sonde afin de pouvoir replacer commodément celle-ci au moment de l'infiltration. Ce temps préalable doit être particulièrement minutieux, car la mauvaise préparation

du geste est une des premières causes d'échec d'infiltration sous échographie. Des règles d'asepsie strictes doivent être respectées de façon encore plus draconiennes qu'avec une injection classique, du fait d'une part du manque de recul, sachant toutefois que depuis l'utilisation systématique d'une « capote stérile », il y a moins de risque septique. La sonde sera désinfectée avant le geste, puis recouverte de gel, avant d'être « habillée ». L'utilisation d'un bras articulé permet de pouvoir lâcher la sonde et de disposer des deux mains. Pendant le geste, le gel entre la « capote » et la peau désinfectée est stérile. Un champ stérile troué peut être appliqué sur la zone marquée. Après soigneuse désinfection cutanée, une anesthésie locale traçante peut être réalisée pour les zones profondes ou très sensibles.

▶▶▶▶

### L'injection

Lors de l'injection du produit, on doit visualiser un gonflement de la capsule on peut voir en échographie des mouvements « browniens » liés au mouvement de l'AH, confirmant le bon positionnement de l'aiguille. Il est préférable d'enfoncer l'aiguille parallèlement au grand axe de la sonde, ce qui permet de suivre la totalité du trajet de l'aiguille jusqu'à la capsule. Certains préfèrent enfoncer l'aiguille perpendiculairement à l'axe de la sonde. Quelle que soit la technique utilisée, des petits mouvements de va-et-vient de l'aiguille aident à son repérage. L'injection éventuelle

d'une petite quantité d'air (visible sous formes de scintillements) et d'un anesthésique local permettra de réaliser le geste de façon plus sereine pour le patient, mais également pour le médecin qui pourra visualiser le gonflement de la capsule.

### ■ La fin du geste est commune à toutes les techniques<sup>(4)</sup>

#### > Fin du geste

Ensuite, on retire l'aiguille tout en appuyant fortement sur le point de ponction. On sèche et on met un pansement sec.

#### > Suites du geste

Il est ensuite conseillé un repos d'au moins 24 heures afin de permettre un meilleur bénéfice de cette injection, qui sera selon le produit utilisé, répété deux autres fois à une semaine d'intervalle.

### ■ Complications

Les complications à craindre sont dominées par le sepsis, mais elles ne diffèrent pas de celles rencontrées lors des infiltrations de corticoïdes, même si on peut augurer le fait que l'AH qui est un acide, en diminue le risque.

À côté des effets indésirables mineurs, évalués à 2,5% des cas environ, de véritables arthrites post-injection ont été rapportées dès 1995. On peut les classer en trois catégories<sup>(3)</sup> :

- **arthrites infectieuses** : elles sont le fait d'une contamination lors de l'in-

jection articulaire ou d'une infection prévalente, exceptionnelle et impossible à prouver si la ponction est blanche ;

- **arthrites à corps étrangers** : elles sont moins fréquentes depuis le changement de réticulant du hylane GF-20. Ces arthrites non infectieuses et non microcristallines sont de survenue précoce. La ponction articulaire montre un liquide très inflammatoire, avec une cellularité à prédominance de polynucléaires neutrophiles, comportant plus de 5000 éléments et pouvant même dépasser 50000 éléments par mm<sup>3</sup> et ;
- **arthrites inflammatoires non spécifiques** : elles peuvent être microcristallines - goutte et surtout chondrocalcinose qui peut être déclenchée par l'introduction de l'AH dans l'articulation. Le diagnostic en est fait par la ponction articulaire. L'existence d'une chondrocalcinose articulaire, dont on connaît la fréquence chez les sujets âgés porteurs d'une gonarthrose, ne semble pas néanmoins influencer les effets de l'AH sur le long terme et ne constitue pas une contre-indication à cette technique. Ces arthrites ne surviennent jamais après la première injection, comme si une sensibilisation était nécessaire.

**En conclusion**, il semble légitime actuellement de bien choisir la technique que l'on fera sienne pour des années pour la réalisation d'un geste pouvant paraître, au premier abord, aussi simple qu'une injection d'AH dans le genou. ■

Conflits d'intérêts : aucun

## RÉFÉRENCES

1. Lussier A, Cividino AA, Mc Farlane CA et al. Viscosupplementation with hylane for the treatment of osteoarthritis : findings from clinical practice in Canada. *J Rheumatol* 1993 ; 23 : 1579-85.
2. Jones A, Regan M, Ledingham J et al. Importance of placement of intra-articular steroid injections. *BMJ* 1993 ; 307 : 1329-30.
3. Legré
4. Guerini H, Morvant G, Vuillement VFredy A, Drapé JL, Chevrot A. Gestes échodigués en pathologie ostéo-articulaire. E-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie, 2009, 8 52) : 48-54.
5. Baron D. In « les gestes en rhumatologie. Ed Sauramps Médical, 2ème édition, 2009, 78 » pages.
6. Jacob D, Cyteval C, Moinard M. L'échographie interventionnelle. *J Radiol* 2005;86:1911-23.
7. Adler RS, Sofka CM. Percutaneous ultrasound-guided injections in the musculoskeletal system. *Ultrasound Q* 2003;19:3-12.
8. Weidner S, Kellner W, Kellner H. Interventional radiology and the musculoskeletal system. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2004;18:945-56.

# Manifestations pulmonaires de la polyarthrite rhumatoïde

## Résumé du séminaire du 24 Novembre

LAETITIA MORARDET <sup>(1)</sup>, JÉRÔME AVOUAC <sup>(1)</sup>, PHILIPPE DIEUDÉ <sup>(2)</sup>

1 : Service de Rhumatologie A, hôpital Cochin

2 : Service de Rhumatologie, hôpital Bichat-Claude Bernard



Association des  
Rhumatologues en  
Formation

[www.arf-asso.com](http://www.arf-asso.com)

### Réflexions en formation...

L'Association des Rhumatologues en Formation regroupe les internes et les chefs de cliniques en rhumatologie en France. Le but de cette association est de favoriser les échanges entre ses membres pour faciliter notre formation tout au long de notre cursus. Depuis de nombreuses années, ce regroupement connaît un franc succès, et l'on compte près de 300 membres. En plus de diffuser les annonces de remplacements et d'installation en libéral ou de poste de chefs, l'ARF organise des séminaires de formation sur des thématiques variées.

Grâce à la rédaction de *Réflexions Rhumatologiques*, une nouvelle rubrique voit le jour ciblant spécialement les jeunes en formation. Notre équipe de rédacteurs en herbe retranscrit le contenu de ces soirées, sous contrôle de l'orateur.

Le pdf des présentations sera par ailleurs téléchargeable sur le site [www.arf-asso.com](http://www.arf-asso.com). Nous invitons tous les internes et chefs qui ne seraient pas encore inscrits sur le site de venir nous rejoindre (l'inscription est gratuite).

Voici donc le rapport de la première soirée sur les Manifestations pulmonaires au cours de la Polyarthrite Rhumatoïde (Pr Philippe Dieudé).



Au programme des prochaines soirées :

- Prise en charge de la scoliose de l'adulte (Pr Pierre Guigui)
- Quoi de neuf dans le traitement de l'arthrose digitale ? (Pr Xavier Chevalier)
- Actualités dans le traitement du myélome (Pr Fermand).

Bonne lecture.

Thomas Funck-Brentano (Pdt de l'ARF)  
[contact@arf-asso.com](mailto:contact@arf-asso.com)

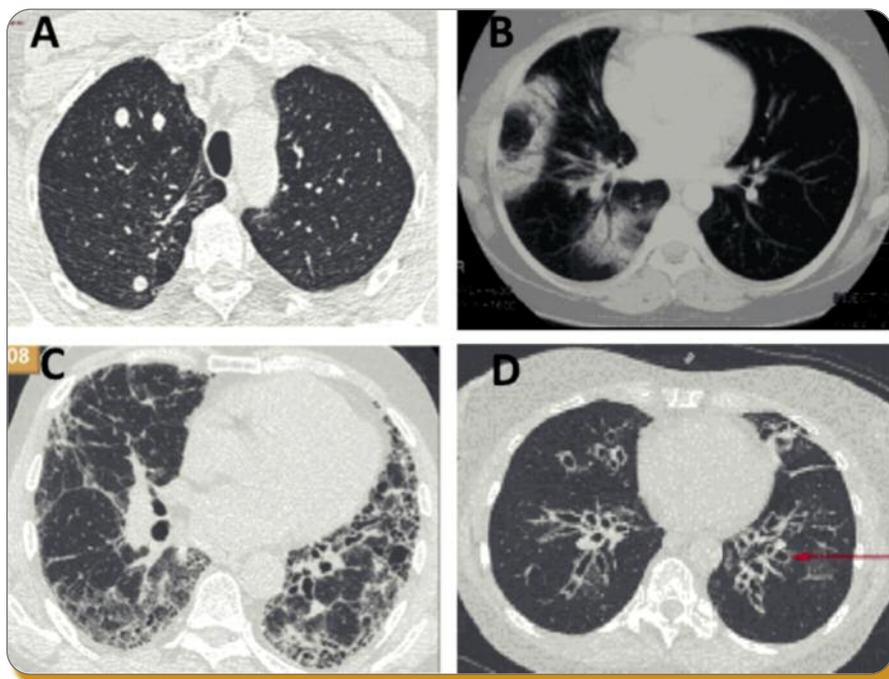
Les manifestations pulmonaires de la polyarthrite rhumatoïde (PR) sont fréquentes et responsables d'une surmortalité (10 à 20% de la mortalité globale des patients atteints de PR) (Minaur et al, J Rheumatol 2004). On distingue en particulier cinq types d'atteintes :

### ■ Les nodules pulmonaires

Ils sont le plus souvent asymptomatiques et peuvent précéder les manifestations articulaires. Ils sont mis

en évidence sur 1% des radiographies pulmonaires et environ 25 % des scanners thoraciques. Ils sont plus fréquents chez les hommes, en cas de tabagisme, ou chez les patients présentant des nodules sous cutanés. Ces nodules peuvent être spontanés ou être induits par certains traitements comme le méthotrexate, le léflunomide et les anti-TNF $\alpha$ . Ils sont souvent localisés dans les régions sous pleurales. Leur histologie est identique à celle des nodules cutanés : nécrose fibrinoïde centrale entourée d'une couronne d'histiocytes

avec disposition palissadique. La présence d'un nodule unique pose le problème d'un éventuel cancer bronchopulmonaire et peut conduire à une biopsie (surtout en cas de progression radiographique). Il faut noter que le PET SCAN n'a aucune valeur discriminante du fait du caractère parfois hypermétabolique des nodules rhumatoïdes. Les nodules multiples posent le problème de certaines infections opportunistes et doivent conduire au moindre doute à la réalisation d'une ponction ou d'une fibroscopie bronchique avec biopsies



**Figure 1 :** Atteinte pulmonaire au cours de la polyarthrite rhumatoïde : nodules intra-parenchymateux (A), pneumopathie organisée (B), atteinte pulmonaire interstitielle fibrosante (C) et atteinte des voies aériennes (bronchiectasies) (D)

bronchiques et lavage broncho-alvéolaire. Les nodules régressent spontanément dans 50% des cas. Ils peuvent se compliquer d'hémoptysie, de pneumothorax ou de surinfection.

### ■ L'atteinte pleurale

L'atteinte pleurale aiguë est présente sur 1% des radiographies pulmonaires et environ 20% des scanners thoraciques. Elle est souvent contemporaine de la poussée articulaire et ne précède généralement pas les premières manifestations articulaires de la maladie. Elle est également plus fréquente chez les hommes, en cas de tabagisme, de longue durée de la maladie, de taux de facteur rhumatoïde élevé ou de nodules sous cutanés. Un des mécanismes suspectés de sa survenue est la rupture de micronodules sous-pleuraux. La ponction pleurale retrouve un liquide citrin, exsudatif (>30g/l de protéines), lymphocytaire et stérile. La tubercu-

lose et le lymphome sont toujours à suspecter et pour certaines équipes la biopsie pleurale est systématique. Le traitement n'est pas codifié et fait appel le plus souvent à la corticothérapie générale et/ou au drainage. Dans 50% des cas, il y a passage à la chronicité.

### ■ La pneumopathie organisée

Elle est peu fréquente, touchant seulement 2% des polyarthrites rhumatoïdes. Le tableau clinique est souvent évocateur d'une étiologie infectieuse et correspond fréquemment à un syndrome pseudo-grippal. Il existe des opacités alvéolaires fluctuantes et multifocales sur l'imagerie thoracique. Le signe du « halo », visualisé au scanner thoracique, est caractéristique. Devant un tableau typique il n'y a pas d'indication à réaliser une biopsie.

La pneumopathie organisée est très corticosensible ; son traitement repose

donc sur une corticothérapie générale à la dose de 0,75mg/kg, avec décroissance progressive sur 24 mois, pouvant être associée à des macrolides (protocole disponible sur le site : <http://www.univ-lyon1.fr/germop/>).

### ■ La pneumopathie interstitielle diffuse

Elle est présente sur 25 à 30% des scanners et est souvent asymptomatique. On observe initialement des lésions de verre dépoli, témoignant d'une composante inflammatoire, avant l'apparition de réticulations à prédominance sous pleurale (PINS, pneumopathie interstitielle non spécifique) puis de lésions en nids d'abeilles, signes d'une fibrose évoluée (UIP, pneumopathie interstitielle commune). Les facteurs corrélés à la présence d'une atteinte interstitielle au cours de la PR sont le sexe masculin, le tabac, et les anticorps anti-CCP avec un taux élevé.

Le traitement ne repose sur aucun consensus. La corticothérapie générale, pouvant être associée à un immunosuppresseur, est le plus souvent réalisé en cas de symptômes cliniques et/ou de progression. Il faut noter que les stades précoces, correspondant aux lésions en verre dépoli au TDM et à des bourgeons inflammatoires bronchiolo-alvéolaires à l'histologie, sont beaucoup plus corticosensibles et accessibles à un traitement que les lésions de fibrose évoluées. La poursuite d'un traitement par méthotrexate ne constitue pas une contre-indication formelle. Il existe un risque d'exacerbation des pneumopathies interstitielles dans la PR et d'autres connectivites sous anti-TNF $\alpha$ . Il n'y a aucune recommandation quand à la réalisation d'une biopsie pulmonaire. Elle est à envisager en cas d'atypie clinique ou paraclinique. Les principaux diagnostics différentiels sont les pneumopathies médicamenteuses et infectieuses.

### ■ L'atteinte des voies aériennes

Elle provoque un trouble ventilatoire obstructif aux EFR dans environ 10 % des cas et une atteinte scannographique dans environ 30% des cas. On note trois formes histologiques : la bronchiolite folliculaire (micronodules branchés), la bronchiolite constrictive réversible (air trapping et épaississement des parois bronchiques) et la bronchiolite constrictive irréversible (broncheectasies). Il existe un continuum entre bronchiolite folliculaire, bronchiolite constrictive et dilatation des bronches (DDB).

Les principaux facteurs favorisant de l'atteinte des voies aériennes seraient médicamenteux (D-pénicillamine), le tabac, le reflux gastro-œsophagien, le syndrome de Sjögren associé à la PR ou un terrain génétique (mutations du gène CFTR, par analogie à la mucoviscidose).

Il n'existe pas de prise en charge thérapeutique codifiée. Plus les lésions sont évoluées moins elles sont corticostéroïdes sensibles. Différents traitements peuvent être essayés : les corticoïdes et les immunosuppresseurs (azathioprine, cyclophosphamide) avec des données

hétérogènes dans la bronchiolite folliculaire, les macrolides, ou les anti-TNF $\alpha$ . Le Rituximab pourrait avoir un intérêt théorique dans le traitement de la bronchiolite folliculaire. Sans qu'actuellement aucune étude ne s'y soit intéressée. Enfin, chez ces patients à haut risque de surinfection les vaccinations pneumocoques et haemophilus doivent systématiquement être réalisées. ■

Conflits d'intérêts : aucun

## RENCONTRES . . .



### UCB et Amgen lancent le programme de développement de phase III sur l'anticorps anti-sclérostine chez les patientes atteintes d'ostéoporose post-ménopausique.



Le programme consiste en une étude multicentrique internationale, randomisée, en double aveugle contrôlée par placebo et réalisée en groupes parallèles, pendant deux ans, sur 5 000 femmes post-ménopausées atteintes d'ostéoporose. Cette étude aura pour objectif principal d'évaluer l'évolution de l'incidence de nouvelles fractures vertébrales à 12 mois. Les premiers résultats sont attendus pour la fin de l'année 2015.

L'anticorps anti-sclérostine CDP7851/AMG785 est un anticorps monoclonal humanisé qui se lie à la sclérostine, une protéine sécrétée par les cellules osseuses qui bloque la formation osseuse, afin de l'inhiber. Grâce à cette liaison et donc cette inhibition, CDP7851/AMG785 permet d'augmenter la masse osseuse du squelette.

*D'après un communiqué de presse de Amgen et UCB Pharma*



### Natixis Assurances et les Banques Populaires sensibilisent le public à la dépendance en organisant les « Rencontres de l'Autonomie »

Depuis 2010, **Natixis Assurances accompagne les clients des Banques Populaires en organisant les Rencontres de l'Autonomie, des réunions locales d'information.** Ces rencontres sont animées par 5 experts de la dépendance (médecin gériatre, aidant, directeur de maison de retraite...) qui présentent les solutions existantes et expliquent comment se préparer à une éventuelle perte d'autonomie.

Organisées par l'intermédiaire du réseau Banque Populaire, 10 Rencontres de l'Autonomie, réunissant une centaine de participants en moyenne, ont déjà eu lieu dans deux régions pilote : Bourgogne Franche Comté et Alpes. Le succès de ces premières réunions d'information encourage Natixis Assurances à généraliser ce programme de sensibilisation dans l'ensemble des régions de France.

*D'après un communiqué de presse de Natixis*

# Tarifs 2011 de la prise en charge médicale de la polyarthrite rhumatoïde hors traitement

MILKA MARAVIC - Hôpital Bellan, DIM, Paris

**A** l'heure où l'on nous parle d'économies, il n'est pas inutile de disposer de quelques points de repères concernant le coût de la prise en charge médicale du rhumatisme inflammatoire le plus fréquent qu'est la polyarthrite rhumatoïde.

Selon l'entrée du patient dans le système de santé, ce dernier peut bénéficier d'une prise en charge soit hors hospitalisation dans un cabinet libéral ou en externe dans un établissement de santé public ou privé soit en hospitalisation dans un établissement de santé public ou privé. Nous ne parlerons pas du coût des traitements et notamment ceux des

biothérapies qui s'additionnent à ceux de la prise en charge médicale.

En pratique, nous allons nous placer dans la situation d'un patient vu dans le cadre du parcours de soins avec application des tarifs opposables. Les tarifs présentés dans l'article sont ceux en vigueur en 2011 (*Tableau 1*).

Afin de guider le lecteur dans la compréhension et dans le choix des situations cliniques présentées, les points ci-dessous méritent d'être précisés :

- **Pour la consultation**, le choix est fait d'un avis intellectuel non ponctuel, puisque le patient est susceptible de revoir le rhumatologue dans le cadre du suivi en concertation avec le médecin

traitant. Les conditions d'application de l'avis ponctuel ne sont pas réunies. La facturation se fait en utilisant la nomenclature générale des actes professionnels.

- **Pour l'hospitalisation**, on indiquera le groupe homogène de malade qui classe le séjour hospitalier après renseignement des diagnostics et des actes réalisés lors de l'hospitalisation.

On précisera à chaque fois la typologie de l'hospitalisation (diagnostic ou poussée de la maladie, évaluation des comorbidités avant mise sous biothérapie sur un terrain à risque particulier). Pour chaque typologie de prise en charge, on indiquera le tarif de base sachant que ce dernier peut être modulé selon la durée du séjour.

Les tarifs diffèrent selon le secteur de prise en charge. En effet, les tarifs du secteur privé sont inférieurs à ceux du secteur public car ils n'incluent pas les honoraires médicaux. Pour ce qui concerne l'**hospitalisation de jour**, on part du principe que les circonstances du choix de ce mode d'hospitalisation sont en adéquation avec l'instruction autorisant ce type de prise en charge. C'est pour cela que les situations retenues sont celles en rapport avec l'injection intraveineuse d'une biothérapie à réserve hospitalière et celles donnant lieu à l'évaluation pré-thérapeutique avant mise sous biothérapie dans un patient ayant de nombreuses comorbidités (réalisation d'examen sur des plateaux techniques différentes, avis spécialisés).

Consultation (NGAP)		
En ville ou hospitalière privée	CS + MPC + MCS	28€
A l'hôpital public	CS + MCS	26€
Hospitalisation de jour (GHM)		
<b>Situation clinique</b>	<b>Hospitalisation de jour (GHM)</b>	
Pour injection d'une biothérapie IV	28Z17Z	Public : 337,55€ - Privé : 172,59€
Pour évaluation des comorbidités	23M20T	Public : 508,01€ - Privé : 208,41€
Hospitalisation complète (GHM)		
<b>Situation clinique</b>	<b>Hospitalisation complète (GHM)</b>	
Pour une poussée de la maladie	08M14T (0 ou 1 jour)	Public : 581,53€ - Privé : 164,89€
	08M141°	Public : 1723,20€ - Privé : 745,10€
	08M142°	Public : 3886,99€ - Privé : 1589,10€
	08M143°	Public : 5950,67€ - Privé : 1930,04€
	08M144°	Public : 9878,15€ - Privé : 2841,18€
Pour une évaluation des comorbidités	23M20Z	Public : 2621,76€ - Privé : 1391,47€

*Tableau 1 : Tarifs 2011 de la prise en charge de la polyarthrite rhumatoïde hors traitement*

CS : consultation spécialisés, GHM : groupe homogène de malade, IV : intraveineuse, MCS : majoration pour la coordination des soins, MPC : majoration préexistante, NGAP : nomenclature générale des actes professionnels

\* Pour cette situation, selon les comorbidités renseignées en diagnostic associé, le séjour est classé dans un GHM de comorbidité croissant (« 0 » absence de comorbidité, « 4 » présence d'au moins une comorbidité de niveau sévère »). La classification des diagnostics en niveau de comorbidité est définie et revue régulièrement.

Comme on peut le voir, selon le motif de l'hospitalisation, le tarif dans le secteur public peut varier de 338 à 508€ et de 582 à 9878€ respectivement en hospitalisation de jour et en hospitalisation complète. Ces chiffres peuvent paraître impressionnants par rapport à

ceux de la consultation d'autant plus que nous sommes toujours en attente d'une nouvelle nomenclature concernant la cotation des consultations. Ces informations doivent nous mener à une réflexion concernant la pertinence de la prise de décision quant à l'hospi-

talisation et la typologie de cette dernière en cas d'hospitalisation de jour notamment et sur de nouveaux financements et organisation de la prise en charge de la polyarthrite rhumatoïde entre la ville et l'hôpital. ■

Conflits d'intérêts : aucun

## POUR EN SAVOIR PLUS

Instruction n° DGOS/R/2010/201 du 15 juin 2010 relative aux conditions de facturation d'un groupe homogène de séjour (GHS) pour les prises en charge hospitalières de moins d'une journée ainsi que pour les prises en charge dans une unité d'hospitalisation de courte durée (UHCD)  
Site de l'agence technique de l'information sur les hospitalisations [www.atih-sante.fr](http://www.atih-sante.fr)  
Site de l'assurance maladie [www.ameli.fr](http://www.ameli.fr)

## R E N C O U T R E S . . .



### Polyarthrite Rhumatoïde : UCB annonce la mise place de l'étude C-EARLY™

Il s'agit d'une étude de phase III de 52 semaines multicentrique, randomisée, en double aveugle et contrôlée par placebo dont l'objectif est d'évaluer l'efficacité et l'innocuité de Cimzia® (*certolizumab pegol*) en association avec le méthotrexate (MTX) pour induire et maintenir une réponse clinique chez des adultes qui présentent une PR précoce et active modérée à sévère, et qui n'ont pas été traités au préalable par les traitements de fond (DMARDs). L'étude vise également à évaluer si la fréquence d'administration du *certolizumab pegol* peut être réduite une fois que le patient présente une activité durablement faible de la maladie. L'étude C-EARLY™ évaluera des patients à un stade précoce de la maladie, c'est-à-dire moins d'un an après le diagnostic.

D'après un communiqué de presse de UCB Pharma

### 2011 : une année de succès pour l'Institut UPSA de la Douleur qui publie son Rapport d'activité

2011 marque un tournant pour le site internet de l'Institut ([www.institut-upsa-douleur.org](http://www.institut-upsa-douleur.org)) avec plus de 500 000 visiteurs et plus d'un million de pages vues.

Mais la réussite de l'Institut ne se limite pas à son site internet car c'est aussi un ensemble d'outils réalisés tels que les 6 numéros de ses périodiques ou encore les 2 nouveaux ouvrages édités cette même année (« *Les Douleurs Induites* ») ainsi que « *Douleur et évaluation des pratiques professionnelles* ».

L'Institut c'est aussi l'innovation avec le lancement d'une application App Store (Livret Douleur AP-HP) qui a reçu le prix du jury des spécialistes du Festival de la communication de Deauville.

Et au programme de 2012, un ouvrage dédié aux thérapies à médiation corporelles et douleur ou encore la mise à jour et le développement de protocoles de prise en charge de la douleur aux urgences (programme PROTAU).

D'après un communiqué de presse de l'Institut UPSA de la Douleur



### Humira® dans l'AJI

Abbott annonce le remboursement et la disponibilité en pharmacie de ville d'HUMIRA® (*adalimumab*) dans l'indication de l'**arthrite juvénile idiopathique** polyarticulaire évolutive chez l'enfant de 4 à 12 ans, en cas de réponse insuffisante à un ou plusieurs traitements de fond. Pour cette nouvelle indication, Abbott propose un flacon pédiatrique permettant un ajustement de la dose en fonction de la taille et du poids de l'enfant.

#### Posologie chez l'enfant de 4 à 12 ans :

1 dose de 24 mg/m<sup>2</sup> de surface corporelle toutes les 2 semaines  
La dose maximale est de 40 mg toutes les 2 semaines.

#### Posologie chez l'adolescent de 13 à 17 ans :

1 dose de 40 mg toutes les 2 semaines

D'après une conférence de presse de Abbott

### Pfizer lance Enbrel® (étanercept) avec conservation « à température ambiante »



Après avoir mis à disposition Enbrel® en stylos pré-remplis prêts à l'emploi, Pfizer propose une conservation à température ambiante d'Enbrel® pour améliorer le confort de vie des patients.

Auparavant, les patients sous Enbrel® devaient impérativement conserver leur traitement au réfrigérateur.

Ils ont désormais la possibilité de choisir le mode de conservation à domicile ou lors de déplacements de leur traitement. Ainsi, cette innovation permet au patient d'emporter Enbrel® lors de ses déplacements ou voyages et de le conserver à une température ne dépassant pas 25°C pendant une durée maximale de 4 semaines non renouvelable.

D'après un communiqué de presse de Pfizer