



ORIGINAL ARTICLE

Clinical symptoms are associated with ultrasound synovitis in digital osteoarthritis.

Sihem KOURTAA, Assia HADDOUCHE, Sabrina HAID, Naouel KHALDOUN, Fella HANNI

ABSTRACT

Objective: To investigate the association between ultrasonographic inflammatory findings in hand osteoarthritis (HOA) and clinical symptoms.

Patients and Methods: This study was conducted on 116 patients fulfilling the American College of Rheumatology (ACR) criteria for hand osteoarthritis, graded using the modified Kellgren-Lawrence (KL) radiographic scoring system. Twenty-eight joints per patient were examined, and both inflammatory ultrasonographic findings and clinical data were collected, including tender and swollen joint counts, global finger pain intensity, pain on palpation, stiffness, fatigue, and functional impairment assessed by the Dreiser index. Correlations between clinical and ultrasonographic scores were analyzed using Pearson's correlation coefficient. **Results:** A total of 3,248 joints were examined. Synovitis was strongly correlated with joint swelling and moderately correlated with joint pain and the Dreiser score. Effusion was weakly associated with all clinical scores except fatigue. Power Doppler signal showed a significant but weak association, restricted to clinical synovitis. **Conclusion:** Ultrasonographically detected inflammatory lesions (synovitis and effusion) are associated with the clinical manifestations of hand osteoarthritis, particularly at the joint level.

Keywords: digital osteoarthritis, pain, synovitis, musculoskeletal ultrasound.

Service de rhumatologie, EHS Ben Aknoun, Alger ;
Université des Sciences et Santé, faculté de médecine – Algérie.

Received: 22 Jan 2026

Accepted: 22 Feb 2026

Correspondance to: Sihem KOURTAA

E-mail : sihemkourtaa@outlook.fr

1. INTRODUCTION

L'arthrose digitale (AD) est une maladie dégénérative, fréquente et invalidante (1). Sa prévalence varie entre 21 et 92 % pour l'arthrose radiographique et entre 3 et 16 % pour l'arthrose symptomatique (2). Elle se manifeste par la douleur, le gonflement (ostéophytes et poussées congestives), l'enraidissement et les déformations pouvant être très handicapantes (3,4). L'étiopathogénie exacte de la douleur n'est pas encore connue. Les études ont montré qu'il n'existe pas de parallélisme radio-clinique (5–7), par ailleurs la radiographie conventionnelle ne visualise pas la synoviale. Le développement de nouvelles techniques d'imagerie, l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et surtout l'échographie musculosquelettique (EMS) beaucoup plus accessible, a permis une approche sous forme de « bilan lésionnel », avec une évaluation globale des structures articulaires dans l'arthrose digitale (8). Ainsi les études publiées sur l'EMS ont révélé une grande fréquence des synovites dans les articulations arthrosiques, leur association à la douleur arthrosique, et la capacité à prédire la dégradation structurale (9–11). L'objectif de la présente étude était d'étudier la présence de signes inflammatoires à l'échographie et leur association avec la symptomatologie de l'AD.

2. MÉTHODES

Nous avons réalisé entre novembre 2024 et juin 2025, au sein du service de rhumatologie de l'hôpital Ben Aknoun, une étude observationnelle, descriptive incluant 116 patients souffrant d'une arthrose digitale primitive. Les méthodes de cette étude ont été détaillées dans un précédent article(12). Nous n'avons pas inclus les patients ayant reçu une corticothérapie (un mois avant pour la voie orale et trois mois avant pour la voie intra-articulaire), les patients présentant un rhumatisme inflammatoire ou microcristallin ou une autre manifestation extra-articulaire pouvant être associée à une douleur ou une synovite des doigts, tels qu'un psoriasis personnel ou familial et une inflammation intestinale chronique.

Nous avons évalué la douleur globale, la raideur et la fatigue des deux mains ainsi que la douleur à la palpation individuelle de chaque articulation (la présence d'une seule articulation douloureuse parmi les 28 évaluées suffit pour décrire le patient comme douloureux). La synovite clinique et le score Dreiser de 0 à 30 ont également été appréciés. Nous avons scanné les articulations métacarpo-phalangiennes (MCP), interphalangiennes proximales (IPP) et distales (IPD) dans deux plans longitudinal et transversal, avec un balayage multiplanaire suivant les définitions de l'OMERACT (Outcome Measures in Rheumatology) (13). L'épaississement synovial en mode B et l'épanchement ont été étudiés séparément selon la nouvelle définition de la synovite mise à jour par le groupe OMERACT (14). Nous avons d'abord enregistré la fréquence des lésions inflammatoires (synovite en mode B, épanchement et signal Doppler puissance (SD) selon un score binaire et un score semi-quantitatif (0-3)), puis étudié leurs corrélations aux caractéristiques cliniques par le coefficient « r » de Pearson. Le logiciel utilisé est le SPSS version 20.

3. RÉSULTATS

L'étude a inclus 116 patients âgés en moyenne de 66 ans avec une nette prédominance féminine (94%). Soixante-quatorze patients, soit 65,5 %, avaient une durée d'évolution de la maladie inférieure à 5 ans. Pour le niveau d'études, seuls 13% des patients étaient universitaires et 31% étaient analphabètes. L'examen clinique a objectivé une synovite chez 47,4% des patients et une douleur chez 62,7%. À l'échelle articulaire, sur 3248 articulations, 13% étaient douloureuses et environ 3,5% gonflées. L'intensité de la douleur, de la fatigue et de la raideur appréciée par l'échelle visuelle analogique (EVA de 0-10 cm) était en moyenne de 1,02 à 1,37 avec des extrêmes de 0 à 7. Le tableau 1 résume les scores des articulations douloureuses, gonflées et l'indice fonctionnel de Dreiser. Les différentes lésions inflammatoires échographiques ainsi que leurs fréquences à l'échelle patient et articulaire, selon un score binaire et semi-quantitatif, sont illustrées sur les figures 1, 2 et 3.

Tableau 1. Scores des articulations douloureuses, gonflées et Dreiser.

Score	Moyenne ± ET	Extrêmes
NAD	3,66 ± 4,68	0 – 20
NAG	2,36 ± 3,43	0 – 16
Dreiser	3,18 ± 3,27	0 - 15

NAD, nombre d'articulations douloureuses ; NAG, nombre d'articulations gonflées

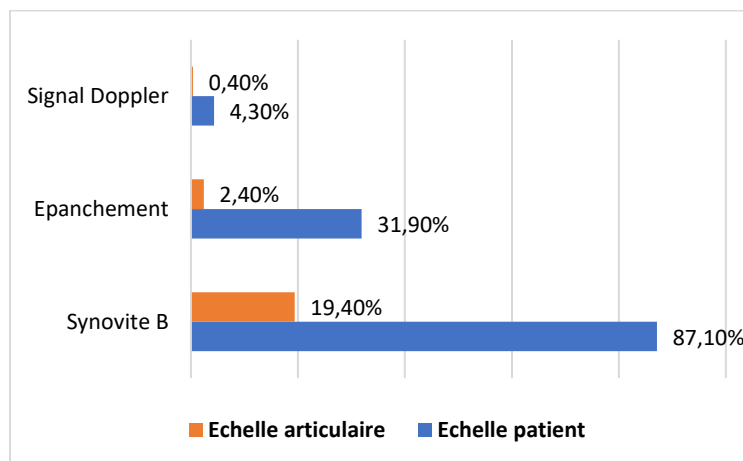


Figure 1. Fréquence des lésions inflammatoires à l'échelle patient et articulaire selon un score binaire.

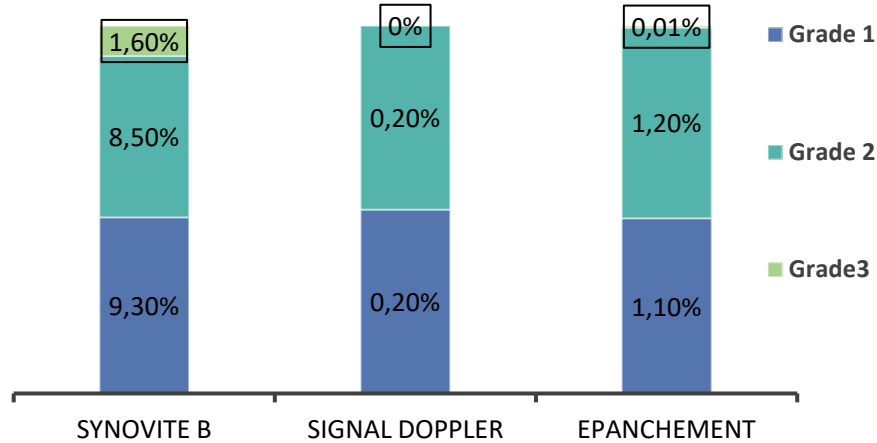


Figure 2 : Fréquence des lésions inflammatoires à l'échelle articulaire selon un score semi-quantitatif.

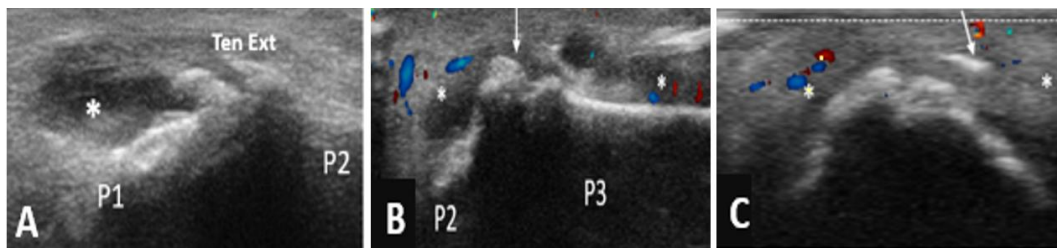


Figure 3 : Les lésions échographiques inflammatoires.

A : épanchement (*) ; B/ C : synovite active (*) en coupe longitudinale et transversale.
 Tend ext ; tendon extenseur. P1 ; première phalange. P2 ; deuxième phalange ; P3 ; troisième phalange.

Les scores échographiques des lésions inflammatoires sont résumés dans le tableau 2. Nous avons noté une association à des degrés variables entre les scores cliniques et les scores inflammatoires échographiques. L'association de la synovite était très forte avec le gonflement articulaire, modérée avec le score Dreiser et la douleur au niveau de l'articulation mais faible avec la douleur globale, la raideur et la fatigue. L'épanchement était significativement associé avec tous les scores cliniques en dehors de la fatigue, en revanche le signal Doppler n'était associé qu'avec le gonflement articulaire (tableau 3). Seize patients (13,8 %) ont pris des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) durant la dernière semaine avant l'examen clinique et échographique. Afin de savoir si ceci a affecté ou non la présence de synovite clinique ou échographique, nous avons effectué une comparaison des scores de synovite entre les deux groupes de patients avec et sans AINS. Nous n'avons objectivé aucune différence statistiquement significative entre les deux groupes (tableau 4).

Tableau 2. Les scores échographiques des lésions inflammatoires.

N=116	Minimum	Maximum	Moyenne ± ET
Score synovite en mode B (0-84)	0	34	8,74 ± 8,43
Score épanchement (0-84)	0	16	1,12± 2,34
Score SD (0-84)	0	7	0,15 ± 0,79

SD ; signal Doppler

Tableau 3. Résultats des différents tests de corrélation entre les scores cliniques et échographiques des lésions inflammatoires.

	Epanchement	Synovite en mode B	Signal Doppler
NAD	r : 0,31* p < 0,001	r : 0,68** p < 0,001	r : 0,12 p : 0,18
NAG	r : 0,34* p < 0,001	r : 0,87*** p < 0,001	r : 0,32* p < 0,001
EVA douleur à la palpation	r : 0,19* p : 0,03	r : 0,62** p < 0,001	r : 0,14 p : 0,13
EVA Douleur globale	r : 0,18* p : 0,04	r : 0,44** p < 0,001	r : 0,12 p : 0,19
EVA Raideur	r : 0,19* p : 0,03	r : 0,28* p : 0,02	r : 0,14 p : 0,13
EVA Fatigue	r : 0,12 p : 0,17	r : 0,2* p : 0,03	r : 0,004 p : 0,96
Score Dreiser	r : 0,27* p : 0,003	r : 0,45** p < 0,001	r : 0,09 p : 0,32

* Corrélation d'intensité faible, ** corrélation d'intensité moyenne, *** corrélation très forte.

NAD, nombre d'articulations douloureuses ; NAG, nombre d'articulations gonflées ; EVA, échelle visuelle analogique

Tableau 4. Comparaison des scores de synovite en fonction de la prise des anti-inflammatoires non stéroïdiens. (* Test t de Student).

	Avec AINS N= 16	Sans AINS N= 95	p*
Score NAG (moyenne ±ET)	2,5± 3,66	2,24 ±3,43	0,78
Score synovite mode B (moyenne ±ET)	11,18 ± 9,53	7,74 ± 7,7	0,11
Score épanchement (moyenne ±ET)	0,75 ± 1,8	1,24 ± 2,47	0,44
Score SD (moyenne ±ET)	0,06 ± 0,25	0,17 ± 0,87	0,59

ET, écart type ; AINS, anti-inflammatoires non stéroïdiens.

4. DISCUSSION

Cette étude visait à évaluer l'applicabilité de l'échographie dans l'évaluation d'une maladie très répandue telle que l'arthrose de la main, en étudiant les corrélations et les associations entre les résultats échographiques inflammatoires et les résultats cliniques chez ces patients. La fréquence élevée des synovites (87 %) dans notre série va contre l'idée obsolète que l'arthrose est une maladie d'usure du cartilage. L'arthrose se révèle être une maladie complexe dans laquelle la synoviale joue également un rôle fondamental. La prise des AINS durant la semaine précédant l'examen clinique et échographique n'avait pas d'influence sur la synovite clinique et échographique. Ceci peut s'expliquer par le fait que notre interrogatoire n'a pas précisé la posologie des anti-inflammatoires et si leur prise était régulière et quotidienne.

La synovite a montré le plus d'association avec les scores cliniques, l'association avec l'épanchement était faible et celle du SD n'était présente qu'avec les NAG (faible). Par ailleurs, l'association entre la synovite et les scores cliniques était plus forte avec les scores articulaires individuels NAD, à la palpation et surtout NAG qui constitue la seule variable objective (r : 0,62-0,87) qu'avec les scores globaux EVA douleur, raideur et fatigue (r : 0,2- 0,44). Probablement en raison du faible niveau d'instruction de la population et de la

difficulté d'évaluer sur une échelle de 0-10 une douleur globale (de 28 articulations à la fois) par rapport à une douleur au niveau d'une articulation.

Nos résultats concordent avec ceux de la littérature. En 2020, Steen Pettersen et al. ont montré que le degré des lésions inflammatoires était associé à une diminution des seuils de douleur à la pression à l'échelle articulaire (10). Dans la même année, Fjellstad et al. (290 patients) ont objectivé une association entre la synovite échographique et la douleur dans les articulations, mais pas avec la douleur globale de la main (15). Dans l'étude Spolidoro réalisée en 2017 sur les 60 articulations interphalangiennes, le gonflement articulaire, la force de préhension et l'indice fonctionnel AUSCAN étaient associés à la synovite des interphalangiennes proximales (16). Enfin, Kortekaas et al. en examinant 55 patients avec AD ont également rapporté une association entre les lésions inflammatoires et la douleur (17). Ces résultats suggèrent que la douleur pourrait être due à des changements inflammatoires et que l'échographie reflète les caractéristiques cliniques de l'arthrose digitale, particulièrement à l'échelle articulaire individuelle, et pourrait donc être utile dans le suivi des patients avec AD.

Notre étude présente plusieurs limites. Premièrement, il s'agit d'une cohorte monocentrique. Deuxièmement, l'absence de la rhizarthrose, une atteinte très fréquente dans l'arthrose digitale. Nous avons cependant choisi de ne pas l'inclure, estimant qu'elle est souvent associée à certaines affections du pouce, compliquant ainsi l'interprétation des résultats. Ensuite, l'absence d'évaluation de la reproductibilité intra- et interobservateur vu la réalisation des examens cliniques et échographiques par deux investigateurs seulement (un investigateur par évaluation). Enfin, l'absence d'ajustement aux facteurs confondants tels que l'âge, le sexe et la profession ainsi que l'utilisation de tests de corrélation simple malgré le nombre d'articulations étudiées.

5. CONCLUSION

Notre étude a montré des associations significatives entre la synovite échographique et les signes cliniques, notamment articulaires individuels de l'arthrose digitale. Ces résultats suggèrent que l'échographie reflète les caractéristiques cliniques de l'arthrose digitale. Ce qui incite à mener d'autres études de plus grande envergure, transversales et même longitudinales, afin de valider l'utilisation de l'échographie musculosquelettique, une technique sensible, accessible et dynamique dans l'évaluation de l'arthrose digitale.

Competing interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: This research received no external funding.

REFERENCES

1. Marshall M, Dziedzic KS, van der Windt DA, Hay EM. A systematic search and narrative review of radiographic definitions of hand osteoarthritis in population-based studies. *Osteoarthritis Cartilage*. 2008;16(2):219-26. doi:10.1016/j.joca.2007.07.017
2. Prieto-Alhambra D, Judge A, Javaid MK, Cooper C, Diez-Perez A, Arden NK. Incidence and risk factors for clinically diagnosed knee, hip and hand osteoarthritis: influences of age, gender and osteoarthritis affecting other joints. *Ann Rheum Dis*. 2014;73(9):1659-64. doi:10.1136/annrheumdis-2013-203355
3. Zhang W, Doherty M, Leeb BF, Alekseeva L, Arden NK, Bijlsma JWJ, et al. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of hand osteoarthritis: report of a task force of ESCISIT. *Ann Rheum Dis*. 2009;68(1):8-17. doi:10.1136/ard.2007.084772
4. Slatkowsky-Christensen B, Mowinckel P, Loge JH, Kvien TK. Health-related quality of life in women with symptomatic hand osteoarthritis: a comparison with rheumatoid arthritis patients, healthy controls, and normative data. *Arthritis Rheum*. 2007;57(8):1404-9. doi:10.1002/art.23053
5. Kortekaas MC, Kwok WY, Reijnierse M, Huizinga TWJ, Kloppenburg M. Osteophytes and joint space narrowing are independently associated with pain in finger joints in hand osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2011;70(10):1835-7. doi:10.1136/ard.2011.152918
6. Lawrence JS, Bremner JM, Bier F. Osteo-arthrosis. Prevalence in the population and relationship between symptoms and x-ray changes. *Ann Rheum Dis*. 1966;25(1):1-24. doi:10.1136/ard.25.1.1
7. Hart DJ, Spector TD, Egger P, Coggon D, Cooper C. Defining osteoarthritis of the hand for epidemiological studies: the Chingford Study. *Ann Rheum Dis*. 1994;53(4):220-3. doi:10.1136/ard.53.4.220
8. Marshall M, Watt FE, Vincent TL, Dziedzic KS. Hand osteoarthritis: clinical phenotypes, molecular mechanisms and disease management. *Nat Rev Rheumatol*. 2018;14(11):641-56. doi:10.1038/s41584-018-0095-4
9. Mancarella L, Addimanda O, Pelotti P, Pignotti E, Pulsatelli L, Meliconi R. Ultrasound detected inflammation is associated with the development of new bone erosions in hand osteoarthritis: a longitudinal study over 3.9 years. *Osteoarthritis Cartilage*. 2015;23(11):1925-32. doi:10.1016/j.joca.2015.05.029
10. Steen Pettersen P, Neogi T, Magnusson K, Hammer HB, Uhlig T, Kvien TK, et al. Associations between radiographic and ultrasound-detected features in hand osteoarthritis and local pressure pain thresholds. *Arthritis Rheumatol*. 2020;72(6):966-71. doi:10.1002/art.41226

11. Mathiessen A, Slatkowsky-Christensen B, Kvien TK, Hammer HB, Haugen IK. Ultrasound-detected inflammation predicts radiographic progression in hand osteoarthritis after 5 years. *Ann Rheum Dis*. 2016;75(5):825-30. doi:10.1136/annrheumdis-2015-207322
12. Kourtaa S, Haddouche A, Amrit S, Hanni F. Ultrasound structural abnormalities are associated with clinical symptoms of hand osteoarthritis. *Batna J Med Sci*. 2026;13(1):9.
13. Mathiessen A, Hammer HB, Terslev L, Kortekaas MC, D'Agostino MA, Haugen IK, et al. Ultrasonography of inflammatory and structural lesions in hand osteoarthritis: an Outcome Measures in Rheumatology agreement and reliability study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2022;74(12):2005-12. doi:10.1002/acr.24641
14. Bruyn GA, Iagnocco A, Naredo E, Balint PV, Gutierrez M, Hammer HB, et al. OMERACT definitions for ultrasonographic pathologies and elementary lesions of rheumatic disorders 15 years on. *J Rheumatol*. 2019;46(10):1388-93. doi:10.3899/jrheum.181095
15. Fjellstad CM, Mathiessen A, Slatkowsky-Christensen B, Kvien TK, Hammer HB, Haugen IK. Associations between ultrasound-detected synovitis, pain, and function in interphalangeal and thumb base osteoarthritis: data from the Nor-Hand cohort. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020;72(11):1530-5. doi:10.1002/acr.24014
16. Spolidoro Paschoal NDO, Natour J, Machado FS, Alcântara Veiga de Oliveira H, Vilar Furtado RN. Interphalangeal joint sonography of symptomatic hand osteoarthritis: clinical and functional correlation. *J Ultrasound Med*. 2017;36(2):311-9. doi:10.7863/ultra.16.02041
17. Kortekaas MC, Kwok WY, Reijniere M, Watt I, Huizinga TWJ, Kloppenburg M. Pain in hand osteoarthritis is associated with inflammation: the value of ultrasound. *Ann Rheum Dis*. 2010;69(7):1367-9. doi:10.1136/ard.2009.124875