



Article Original

L'Échographie Ostéoarticulaire dans le Diagnostic d'une Épaule Douloureuse à Brazzaville : Une étude de 71 Sujets Congolais

Osteoarticular ultrasonography in the diagnosis of the painful shoulder at Brazzaville: A study of 71 Congolese subjects

Angalla ARL^{1,2}, Moyikoua FR^{1,3}, Lamini N'soundhat NE^{1,2}, Akoli Ekoya², Nkouala Kidédé C², Bilekot R^{1,2}, Ntsiba H^{1,2}

RÉSUMÉ

Objectif. Rapporter l'intérêt de l'échographie dans l'exploration d'une épaule douloureuse. **Matériels et méthodes.** Étude prospective conduite de février à août 2018, soit 7 mois dans le service de Rhumatologie du CHU de Brazzaville. Nous avons recherché chez les patients consultants, pour une douleur de l'épaule, les signes cliniques évoquant une atteinte de la coiffe des rotateurs. Le diagnostic a été retenu sur la base des critères cliniques et para cliniques (radiographie standard des 2 épaules face profil et une échographie). **Résultats.** Nous avons inclus soixante-onze patients avec une prédominance féminine (86 % des cas). L'âge moyen était de 52,5 ans, extrêmes de 15 et 77 ans. L'atteinte de l'épaule était droite dans 31 cas, gauche dans 21 cas et bilatérale dans 19 cas. Les sièges des tendinopathies à l'échographie étaient : le supraspinatus (59%), le subscapularis (23%), la longue portion du biceps (12%), l'infraspinatus (3%). L'échographie était plus performante par rapport à la radiographie standard dans la détection des calcifications et des érosions. 36,7 % des patients ont des calcifications à l'échographie et 30 % des patients à la radiographie standard, 41% des patients ont des érosions à l'échographie et 32.2 % des patients ont des érosions à la radiographie standard. Les tendinopathies fissuraires et rompues étaient retrouvées à l'échographie dans 41 % des cas. **Conclusion.** Ce travail souligne que la place de l'échographie dans l'exploration des douleurs de l'épaule est primordiale. Elle est plus performante que l'examen clinique et la radiographie standard.

ABSTRACT

Objective. To report the value of ultrasound in the exploration of a painful shoulder. **Materials and Methods.** Prospective study conducted from February to August 2018, i.e. 7 months in the department of rheumatology at the University Hospital of Brazzaville. The diagnosis of a painful shoulder due to a rotator cuff tear was made on the basis of clinical and para-clinical criteria (standard radiography of the 2 shoulders of face and profile, and an ultrasound). **Results.** These were 71 patients with a female predominance (86% of cases). The average age was 52.5 years (15 to 77 years old). There was a right shoulder injury 31 cases, left shoulder injury in 21 cases and bilateral shoulder injury in 19 cases. Common sites of tendinopathy on ultrasound included: the supraspinatus (59%), the subscapularis (23%), the long head of biceps (12%), the infraspinatus (3%). Ultrasound showed better findings compared to standard radiography in the detection of calcifications and erosions. 36.7% of patients had calcifications on ultrasound and 30% of patients on standard radiography, 41% of patients had erosions on ultrasound and 32.2% of patients had erosions on standard radiography. Cracked and ruptured tendinopathy was found on ultrasound in 41% of cases. **Conclusion.** Our work emphasizes that the place of ultrasound in the exploration of shoulder pain is essential. It provides with better findings than clinical examination and standard radiography.

1. Faculté des sciences de la santé. Université Marien Ngouabi (Brazzaville, Congo)
2. Service de Rhumatologie. Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville (Brazzaville, Congo)
3. Service de Radiologie. Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville (Brazzaville, Congo)

Auteur correspondant :
Dr Angalla Affleck Romaric Ledier
BP : 32 Brazzaville, Congo
Adresse E-mail : romaricangala@gmail.com
Téléphone : 044733128

Mots-clés : Épaule douloureuse, diagnostic, échographie, coiffe des rotateurs.

Keywords: painful shoulder, ultrasound, rotator cuff

INTRODUCTION

L'épaule, encore appelée articulation scapulo-humérale, unit l'humérus, la scapula (l'omoplate) et la clavicule. C'est une articulation très mobile, suspendue et très sollicitée dans les gestes de la vie quotidienne par les travailleurs manuels non soumise aux contraintes de la pesanteur [1]. L'épaule douloureuse est un motif fréquent de consultation en Rhumatologie, en médecine générale et en Traumatologie-Orthopédie. Plusieurs pathologies peuvent être à l'origine de cette douleur, mais le plus souvent il s'agit d'une atteinte de la coiffe des rotateurs. La place de l'échographie dans l'exploration des douleurs de l'épaule et notamment dans les pathologies de la coiffe des rotateurs connaît aujourd'hui un essor en grande partie lié à l'amélioration des performances technologiques des machines. En outre, les avantages de cette technique sont nombreux associant le coût faible, le caractère non invasif, la grande disponibilité des machines et la possibilité spécifique par rapport aux autres techniques d'imagerie d'étudier la micro vascularisation des tissus grâce au Doppler puissance, de pouvoir réaliser une étude dynamique mais aussi de pouvoir guider des gestes thérapeutiques (ponction, infiltration, aspiration d'une calcification) [2]. Sa place actuellement comme complément de l'examen clinique en fait un outil indispensable dans tout cabinet de rhumatologie [3]. Il s'agit toutefois d'un examen nécessitant une grande expertise technique de la part de l'opérateur qui doit respecter un protocole rigoureux et standardisé d'exploration et s'appliquer dans le choix des images et dans la rédaction du compte rendu [4, 5]. Le but de notre étude était de rapporter l'intérêt de l'échographie ostéoarticulaire dans l'exploration d'une épaule douloureuse.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude prospective, conduite de février à Aout 2018, soit 7 mois, dans le service de Rhumatologie du CHU de Brazzaville en République du Congo. Parmi 220 patients reçus en consultation de Rhumatologie, nous avons recherché, sur la base des données anamnestiques, cliniques et d'imagerie (Radiographie standard et Echographie ostéoarticulaire), les signes d'atteinte des tendons de la coiffe de rotateurs. Le diagnostic d'une pathologie de l'épaule en rapport avec l'atteinte des tendons de la coiffe des rotateurs a été retenu sur la base des arguments suivants :

- Sur le plan clinique : l'existence d'une douleur de l'épaule, une limitation des amplitudes, une raideur, la présence des signes de conflit sous acromial et la positivité des manœuvres de tendinopathie ;
- Sur le plan radiographique standard : la réduction de l'espace sous acromial, l'ostéophyte acromiale, la présence d'une calcification, la condensation ou la présence d'érosion du trochiter ;

-Sur le plan échographique : perte de la structure fibrillaire des tendons de la coiffe des rotateurs, perte de la définition de la marge des tendons, épaissement du tendon, aspect hypoéchogène, atteinte focale ou diffuse, la présence d'une bursite sous acromiodeltoïdienne avec éléments synoviaux et fibreux avec doppler ou non, la rupture partielle ou tranxifiante, la présence de calcifications tendineuses et des érosions de la corticale. Deux cent vingt patients ont été admis en consultation de Rhumatologie. Parmi ceux-ci, 71 cas documentés font l'objet de cette étude. Ont été exclus, les patients dont le dossier ne comportait aucun bilan minimum radiologique ou échographique, et ceux ayant une douleur de l'épaule, d'autres étiologies notamment, l'épaule douloureuse post traumatique récent, une capsulite rétractile de l'épaule, une omarthrose, une pathologie microcristalline (goutte, CCA), un rhumatisme inflammatoire chronique, une connectivite et une vascularite. Le logiciel SPSS 22 a permis l'analyse des données cliniques.

RÉSULTATS

Notre population était constituée de 71 patients suivis pour une épaule douloureuse, 61 femmes (86% des cas) et 10 hommes (14% des cas), dont l'âge moyen était de 52,5 ans avec les extrêmes de 15 et 77 ans. La majorité de nos patients était les ménagères (59% des cas), suivi des travailleurs manuels (31% des cas), les enseignants et autres, respectivement dans 6 % et 4 % des cas. L'atteinte de l'épaule droite a été retrouvée chez 31 patients, la gauche dans 21 cas et nous avons une atteinte bilatérale dans 19 cas. Dans notre série, 77 % des patients avaient consulté pour une douleur de l'épaule, alors que 23 % avaient la douleur de l'épaule avec limitation des mouvements actifs, avec une durée d'évolution des symptômes qui était chronique supérieur à 3 mois dans 87 % des cas, subaiguë dans 10 % des cas et aigue dans 3 % des cas. Les manœuvres de conflit sous acromial : le Neer, le Yocum, le Hawkins ont été positives respectivement dans 77 %, 74 % et 72% des cas. La manœuvre de Jobe était sensible chez tous les patients ; mais peu spécifique (27 %). Pour le test de Patte, notre travail a conclu à une forte sensibilité (100%) et une spécificité moyenne (51 %). Le Palm-Up test a été assez sensible (91%) mais peu spécifique (43 %). Le lift-off test de Gerber est quant à lui plus spécifique (95.7%) que sensible (38%). Sur le plan radiographique standard (tableau 1), les clichés étaient anormaux dans 63 % des cas. Elle avait permis de mettre en évidence les anomalies suivantes : une condensation du tubercule majeur dans 32 % des cas, un acromion agressif et des calcifications respectivement dans 30 % des cas, une ostéophytose acromiale dans 13 % et une réduction de l'espace sous acromial dans 11 % des cas.

Tableau 1 : Anomalies radiologiques et échographiques

Radiographie standard	%	Échographie	%
Condensation du trochiter	32	Bursite sous acromiodeltoïdienne	66,7
Calcifications	30	Tendinopathies fissuraires et rompues	41
Acromion agressif	30	Bursite sous coracoïdienne	38
Ostéophytes	13	Tendinopathies calcifiantes	36,7
Réduction de l'espace sous acromial	11	Tendinopathies chroniques	21
		Ténosynovite de la longue portion de biceps	12,2

L'échographie ostéoarticulaire (tableau 1) a été réalisée. Elle était anormale dans 96 % des cas et normale dans 4% des cas. Les anomalies échographiques retrouvées ont été : la bursite sous acromiodeltoïdienne (SAD) était la lésion la plus retrouvée à l'échographie (66,7 % des cas), suivie par les tendinopathies fissuraires et rompues présentent dans 41 % des cas, de la bursite sous coracoïdienne (SC) dans 38 % des cas, des tendinopathies calcifiantes dans 36,7 % des cas (figure 1), des tendinopathies chroniques dans 21 % des cas et la ténosynovite de la longue portion de biceps (LPB) dans 12% des cas.



Figure 1 : coupe longitudinale montrant une calcification de 10 mm au niveau du tendon subscapularis. (Service de rhumatologie au CHU de Brazzaville, Congo)

Les sièges des tendinopathies à l'échographie étaient : le supraspinatus (59% des cas), le subscapularis (23% des cas), la longue portion du biceps (12% des cas) et l'infraspinatus (3% des cas). Les tendinopathies fissuraires et rompues étaient retrouvées à l'échographie dans 41 % des cas. Les sièges des tendinopathies rompues et fissuraires les plus retrouvés étaient respectivement : le tendon supraspinatus dans 92 % des cas (figure 2) et le tendon subscapularis dans 24 % des cas. Les calcifications siégeaient au niveau du tendon supraspinatus (75 % des cas), le tendon subscapularis (45% des cas) et le tendon infraspinatus (10% des cas).



Figure 2 : coupe longitudinale montrant un signe de méplat tendineux au niveau du tendon supraspinatus traduisant une rupture partielle profonde. (Service de rhumatologie au CHU de Brazzaville, Congo)

La confrontation entre la radiographie standard et l'échographie dans la détection des calcifications et des érosions a conclu que l'échographie était plus performante. Ainsi, 36,7 % des patients ont des calcifications à l'échographie et 30 % des patients à la radiographie standard, 41% des patients ont des érosions à l'échographie et 32,2 % des patients ont des érosions à la radiographie standard (tableau 2).

Tableau 2 : Confrontation entre l'échographie et la radiographie standard dans la détection et la sensibilité des calcifications et les érosions de la tête humérale

	Calcifications (%)	Érosion de la tête humérale (%)	P value
Imagerie			
Échographie	36,7	41	0,000
RX standard	30	32,2	
Sensibilité			
Échographie / RX standard	81,8	70,3	0,000

DISCUSSION

Dans notre étude, les femmes étaient les plus touchées par les lésions tendineuses (86 % des cas), cette donnée concorde avec les résultats de Dias et al. [6], qui ont trouvé une prédominance féminine de 74,3 % des cas, ceci pourrait s'expliquer par le fait que la femme est plus sensible à la douleur [7,8], et qu'elle a une activité physique plus invalidante [9]. Le rôle de la ménopause a également été évoqué car le déficit en œstrogène influence le métabolisme du tendon et altère la production des différents facteurs de croissance [9]. L'âge moyen de nos patients était de 52,5 ans, rejoignant la série de Dias et al [10] qui est de 50,4 ans, et la série de Jellad et al [11] qui est de 52 ans ; ceci pourrait être dû au phénomène de vieillissement normal des tendons qui se manifeste après la cinquantaine [12]. Avec l'âge, les modifications biologiques que subit le tendon le rendent plus fragile,

expliquant la croissance de l'incidence des lésions de la coiffe avec l'âge [13]. Dans notre série, les ménagères et les travailleurs manuels étaient les plus touchés avec respectivement 59 % et 31 % des cas. Toudeka [14] avait aussi constaté que les ménagères étaient les plus touchées, avec 44,4 % de la population. De nombreuses tâches professionnelles impliquent des sollicitations manuelles répétées ou prolongées et les activités nécessitant l'utilisation répétée ou prolongée du membre supérieur à hauteur ou au-dessus du plan de l'épaule. Ces dernières mettent à contribution l'épaule et engendrent des microtraumatismes des tendons de la coiffe qui vont être lésés à la longue [15,16]. Selon Mendonça et Assunção [17], la douleur de l'épaule est influencée par des facteurs biomécaniques tels que la flexion prolongée, l'abduction et la vibration. Au plan clinique, l'atteinte de l'épaule peut être unilatérale touchant une seule épaule, droite ou gauche, ou bilatérale. Nous avons trouvé que l'atteinte unilatérale de l'épaule droite était la plus fréquente atteignant 44 % des cas ; ceci pourrait être due au fait que la majorité de la population est droitier, ainsi l'épaule dominante qui est la plus utilisée, va être la plus exposée aux microtraumatismes et aux phénomènes de dégénérescences. Pour le motif de consultation, la douleur de l'épaule était isolée dans 77 % des cas et associée à une limitation des mouvements dans 23 % des cas. La douleur est isolée dans les tendinopathies ou les ruptures minimes de la coiffe de rotateurs, et la limitation de mobilité apparaît dès que deux tendons sont atteints, selon Raillac [18]. Dans notre série, la durée d'évolution de la douleur de l'épaule était chronique (supérieure à 3 mois) dans 87 % des cas. Ce résultat est comparable à la série de Jellad et al. [11], avec une médiane d'évolution de la douleur de 5 mois, ainsi que celle de Van der Vint [19] avec une médiane d'évolution de 21 semaines. Au plan d'imagerie, l'échographie était anormale dans 96% des cas. Les tendinopathies fissuraires et rompues étaient les lésions tendineuses les plus fréquemment retrouvées, soit dans 41 % des cas. Les ruptures siègent surtout au niveau du tendon supraspinatus atteignant 92 % des cas ; ce qui est concordant avec les données de la littérature, ainsi pour Neer, 75 % des ruptures de la coiffe sont liées à un frottement répétitif du supraspinatus le plus haut situé sous le bec acromial [20]. La rupture du subscapularis a été retrouvée dans 24 % des cas, elle peut être isolée ou associée à une rupture du supraspinatus. La tendinopathie calcifiante était présente dans 36,7 % des cas, ce résultat est comparable à la série de Dikson [21] où la fréquence des calcifications tendineuses était de 36,5 % des cas. Les calcifications siègent au niveau du tendon supraspinatus dans 75,7 % des cas ; ce qui est proche des résultats de Clavert et Sirveaux [22] où le supraspinatus a été le siège de calcifications dans 78 % des cas. Selon Steinbrocker [23], l'usure du tendon entraîne sa dégénérescence et provoque une hypo vascularisation ayant pour

conséquence une nécrose tissulaire. Le tissu nécrosé est ensuite remplacé par un tissu fibreux qui va se calcifier par la suite. Dans notre série, la tendinopathie chronique a été retrouvée chez 21 % des patients. Le tendon supraspinatus était le plus touché avec une proportion de 85 %. Cette lésion correspond au deuxième stade de la classification anatomopathologique des lésions tendineuses de Neer, après des épisodes répétés d'inflammation d'origine mécanique, essentiellement le tendon supraspinatus et la bourse sous acromio deltoïdienne vont s'épaissir et se fibroser de façon irréversible [24]. Dans notre étude, la bursite SAD était retrouvée dans 66,7 % des cas. En fait, lors d'un conflit sous acromial, la BSAD qui sépare le tendon supraspinatus de la voûte sous acromiale, va être le siège d'une compression d'origine mécanique ; ce qui va engendrer une inflammation, et une fibrose à la longue [24]. Dans notre série, la téno-synovite du LPB était présente dans 12,2 % des cas ; ce qui se rapproche des résultats retrouvés par Bagayoko [25] qui a trouvé une téno-synovite du LPB dans 10 % des cas. La comparaison entre la radiographie standard et l'échographie de l'épaule dans la détection des calcifications de la coiffe des rotateurs avait montré que l'échographie et la radiographie avaient objectivé des calcifications dans 37% et 30 % des cas respectivement. La sensibilité de l'échographie par rapport à la radiographie en matière de détection des calcifications était de 81,8 % ; ceci rejoint les résultats de Bagayoko [25] qui a également constaté que l'échographie a trouvé des calcifications dans 55 % des cas alors que la radiographie a trouvé des calcifications seulement dans 12,5% des cas, et que la sensibilité de l'échographie par rapport à la radiographie dans la détection des calcifications était de 97,5 %. L'échographie permet de faire le diagnostic des calcifications et de préciser la situation exacte du dépôt calcique. Elle permet aussi d'objectiver les signes d'inflammation des parties molles autour de la calcification et apporte des informations sur la consistance et le stade évolutif [26]. Notre étude avait également montré que l'échographie de l'épaule est plus performante dans la détection des érosions de la tête humérale par rapport à la radiographie standard. Ainsi, l'échographie et la radiographie avaient objectivé des érosions de la tête humérale dans 41 % et 32,2 % des cas respectivement. La sensibilité de l'échographie par rapport à la radiographie standard était de 70,3 %.

CONCLUSION

Au terme de notre étude, on peut conclure que l'échographie de l'épaule présente un intérêt majeur dans l'exploration des pathologies dégénératives de la coiffe des rotateurs. Elle s'est montrée plus performante par rapport à l'examen clinique et à la radiographie standard dans la détection et l'analyse des lésions dégénératives de l'épaule. De ce fait, l'échographie de l'épaule s'impose comme un examen accessible qui complète l'examen

clinique en permettant une meilleure évaluation des lésions. A travers cette étude on a également déduit que la valeur diagnostique des différents tests tendineux reste limitée par l'inhomogénéité des études en termes de méthodologie et du choix des critères de positivité des tests cliniques. Tenant compte de toutes ces conclusions, on suggère que l'échographie doit prolonger directement l'examen clinique d'une épaule douloureuse en précédant même la réalisation des clichés radiographiques.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Remerciements

Je remercie notre institution CHU qui a permis que cette étude soit réalisée, ainsi que les patients qui ont accepté d'assister à cette étude et à toute l'équipe du service de Rhumatologie.

RÉFÉRENCES

- Allieu y. Caillens J.P. L'épaule dégénérative. EMC, paris, appareil locomoteur.14350 a 10 : 3- 1984.
- Naredo E, Iagnocco A. Why use ultrasound in rheumatology? *Rheumatology (Oxford)* 2012, 51 Suppl 7:viii1.
- Iagnocco A, Ceccarelli F, Perricone C, et al. The role of ultrasound in rheumatology. *Semin Ultrasound CT MR* 2011, 32(2):66-73.
- Petranova T, Vlad V, Porta F, et al. Ultrasound of the shoulder. *Med Ultrason* 2012, 14(2):133-140.
- Grassi W, Salaffi F, Filippucci E. Ultrasound in rheumatology. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2005, 19(3):467-485.
- Dias D, Matos M, Daltro C, et al. Clinical and functional profile of patients with the painful shoulder syndrome (PSS). *Orthop Traumatol Rehabil* 2008; 10(6):547-53.
- Riley JL, Robinson ME, Wise EA, et al. Sex differences in the perception of noxious experimental stimuli: a meta-analysis. *Pain* 1998;74: 181-7.
- Ge HY, Madeleine P, Arendt-Nielsen L. Sex differences in temporal characteristics of descending inhibitory control: an evaluation using repeated bilateral experimental induction of muscle pain. *Pain* 2004; 110:72-8.
- Camargo PR, Haik MN, Filho RB, et al. Pain in workers with shoulder impingement syndrome: an assessment using the DASH and McGill pain questionnaires. *Rev. Bras. Fisioter.* vol.11 no.2 São Carlos, p161-167, 2007.
- Dias DSG, Matos MA, Daltro CH, et al. Pain severity in patients with painful shoulder syndrome. *Acta Ortop Bras* 2008 ; 16:165-7.
- Jellad A, Bouaziz M A, Salah S, et al. Épidémiologie de l'épaule douloureuse en milieu de médecine physique et réadaptation ambulatoire. *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation* 2011 ; 31:59-64.
- Tavernier T, Walch G. Pathologie dégénérative de la ceinture scapulaire. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Radiodiagnostic – Neuroradiologie-Appareil locomoteur,* 31-312-A-10, 1999,16p.
- Nové-Josserand L, Godenèche A, Noël É, et al. Pathologie de la coiffe des rotateurs. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-350-A-10, 2008.
- Toudeka E. Etude épidémiologique et clinique des lésions tendineuses de l'épaule dans le Service de Traumatologie et de chirurgie orthopédique de l'Hôpital Gabriel Touré : à propos de 63 cas. Thèse de l'université de Bamako, 2004-2005.
- Louis P, Michel R, Marie-jeanne C, et al. Les tendinites de l'épaule. Edition MultiMondes 1998, p 27.
- Chanussot J-C, Danowski R-G. Rééducation en traumatologie du sport, Tome 1 : membre supérieur, muscles et tendons. Paris: Masson, 2005.
- Mendonça Jr HP, Assunção AA. Associação entre distúrbios do ombro e trabalho: breve revisao da literatura. *Rev Bras Epidemiol* 2005; 8:167-76.
- Railhac JJ, Chabardes B, Delcroix P. Imagerie de l'épaule cahier d'enseignement de la SOFCOT.1988 (33) :13-28.
- Van der Windt DA, Koes BW, Boeke AJ, et al. Shoulder disorders in general practice: prognostic indicators of outcome. *Br J Gen Pract* 1996; 46(410):519-23.
- Bouté P, Khorassani R, Putz P. Les lésions de la coiffe des rotateurs de l'épaule. *Rev Med Brux* 2007; 28: 111-7.
- Dickson J.A. and E.H Crosby Periarthritis of the shoulder: an analysis of two hundred cases. *J Am Med Assoc*, 1932. 99(27): p. 2252-2257.
- Clavert P, Sirveaux F. Tendinopathies calcifiantes de l'épaule. *Revue de chirurgie réparatrice et orthopédique de l'appareil moteur* (2008) 94S, S336-S355.
- Steinbrocker O. The painful shoulder. In *Arthritis and Allied Conditions*, 7th ed. J.L.Hollander, editor. Lea & Febiger, Philadelphia, 1966: p. 1233-1274.
- Pélicier J. Pathologie de la coiffe des rotateurs de l'épaule. Masson 1993, p (17, 37,165).
- Bagayoko F. Apport de l'échographie dans le diagnostic des tendinopathies dégénératives de l'épaule. Mémoire de l'université de Bamako 2005-2006.
- Albert J-D, Coiffier G. Échographie des calcifications péri articulaires. *Revue du rhumatisme monographies* 82 (2015):p. 187-195.