

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2017

Thèse N° 134/17

APPORT DE L'ÉCHOGRAPHIE DANS LE DIAGNOSTIC D'UNE ÉPAULE DOULOUREUSE (à propos de 71 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 05/07/2017

PAR

Mlle. ERRAOUCHA ILHAM

Née le 30 Octobre 1989 à ER-RICH

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Épaule douloureuse - Diagnostic - Échographie - Coiffe des rotateurs

JURY

M. HARZY TAOUFIK..... Professeur de Rhumatologie	PRESIDENT ET RAPPORTEUR
M. EL IBRAHIMI ABDELHALIM..... Professeur agrégé deTraumatologie-orthopédie	} JUGES
M. SHIMI MOHAMMED..... Professeur agrégé de Traumatologie-orthopédie	
Mme. EL FAKIR SAMIRA..... Professeur agrégé d'Epidémiologie clinique	
Mme. AKASBI NESSRINE Professeur assistant de Rhumatologie	MEMBRE ASSOCIE

LA LISTE DES ABREVIATIONS

- BSAD : Bourse sous acromio-deltoïdienne.
- BSC : Bourse sous coracoïdienne.
- CLB : Chef long du biceps brachial.
- IRM : Imagerie par résonance magnétique.
- LGHM : Ligament gléno-huméral moyen.
- LGHS : Ligament gléno-huméral supérieur.
- SAD : Sous acromiodeltoïdienne.
- SC : Sous coracoïdienne.
- VPN : Valeur prédictive négative.

PLAN

INTRODUCTION	6
PREMIERE PARTIE	8
I-Anatomie de l'épaule	9
1-Les articulations de l'épaule	9
1-1 L'articulation gléno-humérale	9
1-2 L'articulation sterno-claviculaire	13
1-3 L'articulation acromio-claviculaire	13
2- Les muscles de la coiffe des rotateurs.....	14
2-1 Supraspinatus.....	14
2-2 Infraspinatus	14
2-3 Subscapularis	14
2-4 Teres minor.....	15
2-5 Chef long du biceps brachial.....	15
3- Les bourses de l'épaule	17
II-Mécanismes physiopathologiques de l'atteinte de la coiffe des rotateurs	19
1-Théorie vasculaire	19
2-Théorie dégénérative.....	19
3-Théorie du conflit.....	19
a-conflit antéro-supérieur.....	20
b-conflit antéro-interne	20
c-conflit postéro-supérieur	21
III-Diagnostic d'une épaule douloureuse	22
1-Interrogatoire.....	22
2-Examen clinique.....	23
2-1 Inspection	23
2-2 Palpation	23
2-3 Etude de la mobilité.....	23

2-4 Signes de conflit	24
2-5 Tests tendineux.....	26
2-6 Interprétation des tests tendineux	28
3-Paraclinique	29
3-1 La radiographie standard.....	29
3-1-1 Incidences	29
3-1-2 Résultats.....	31
3-2 L'échographie.....	33
3-2-1 Principes généraux.....	33
3-2-2 Conduite de l'examen	34
3-2-3 Résultats.....	35
3-3 L'arthroscanner	42
3-4 L'IRM.....	43
3-5 L'arthro-IRM.....	43
DEUXIEME PARTIE.....	44
PATIENTS ET METHODES.....	45
1-Type et période d'étude	46
2-Critères d'inclusion	46
3-Critères d'exclusion	46
4-Matériels	46
5-Critères de diagnostic positif	47
6-Analyse des données	47
RESULTATS.....	48
1-Données épidémiologiques	49
1-1 Répartition en fonction de l'âge.	49
1-2 Répartition en fonction du sexe.....	49
1-3 Répartition en fonction de la profession.....	50

2-Données cliniques.....	50
2-1 Répartition en fonction des antécédents.	50
2-2 Répartition en fonction du motif de consultation.....	51
2-3 Répartition en fonction de l'épaule lésée.....	51
2-4 Répartition en fonction de la durée d'évolution.	52
2-5 Répartition en fonction des mouvements actifs limités.	53
2-6 Répartition en fonction du résultat des tests tendineux.	54
2-7 Répartition en fonction du résultat des tests du conflit.....	55
3-Données radiologiques.....	56
3-1 Répartition en fonction du résultat de la radiographie standard.	56
3-2 Répartition en fonction du résultat de l'échographie.	57
3-3 Répartition en fonction des lésions observées à l'échographie.	57
3-4 Répartition en fonction du tendon lésé à l'échographie.	58
3-5 Répartition en fonction du siège de la rupture.	58
3-6 Répartition en fonction du siège de la calcification.	59
4-Confrontation entre les résultats de l'examen clinique et l'échographie.	60
5-Confrontation échographie versus radiographie standard	60
5-1 Confrontation entre les résultats de la radiographie standard et les résultats de l'échographie.....	61
5-2 Sensibilité de l'échographie par rapport à la radiographie standard dans la détection des érosions de la tête humérale et des calcifications.....	61
DISCUSSION.....	62
CONCLUSION.....	71
RESUMES	73
ANNEXE.....	79
BIBLIOGRAPHIE	84

INTRODUCTION

L'épaule est un complexe articulaire qui relie le membre supérieur au thorax. Ce complexe est très sollicité dans les gestes de la vie quotidienne, ainsi que dans l'activité sportive et professionnelle, ce qui le rend fortement exposé à de nombreuses affections.

L'épaule douloureuse est un motif fréquent de consultation en médecine générale, en rhumatologie et en traumatologie-orthopédie. Plusieurs pathologies peuvent être en cause de cette douleur, mais le plus souvent, il s'agit d'une atteinte de la coiffe des rotateurs.

Une anamnèse rigoureuse et un examen clinique minutieux sont fondamentaux pour établir le diagnostic d'une épaule douloureuse et instaurer le traitement approprié.

Le diagnostic de l'épaule douloureuse fait appel à plusieurs moyens d'imagerie, notamment la radiographie standard de l'épaule, mais surtout l'échographie, qui permet grâce aux progrès techniques, de faire une analyse échographique précise des structures tendineuses, musculaires et articulaires.

L'échographie prolonge directement l'examen clinique, ce qui permet d'étayer le diagnostic et d'orienter la prise en charge thérapeutique notamment dans les pathologies dégénératives de la coiffe des rotateurs.

Ce travail est une étude prospective au sein du service de rhumatologie au CHU HASSAN II de Fès dont l'objectif est de :

- 1- Décrire l'apport de l'échographie dans l'exploration d'une épaule douloureuse.
- 2- Faire une confrontation entre l'échographie et les différents tests tendineux.
- 3- Déterminer la sensibilité de l'échographie par rapport à la radiographie dans le diagnostic d'une épaule douloureuse.

PREMIERE

PARTIE

I-Anatomie de l'épaule

L'épaule est un complexe articulaire formé par la jonction de 3 os : la scapula, la clavicule et l'humérus. Il constitue une entité fonctionnelle qui comprend trois articulations synoviales « gléno-humérale, acromio-claviculaire et sterno-claviculaire » et deux espaces de glissement « sous acromio-deltoïdien et scapulo-thoracique » (1).

1-Les articulations de l'épaule :

1-1-L'articulation gléno-humérale: (1-3)

C'est une énarthrose constituée par le raccordement entre la cavité glénoïdale de la scapula et la tête humérale. (Figure 1 et 2)

Cette articulation est multiaxiale, elle permet une grande liberté de mouvement au détriment de la stabilité.

Le bourrelet glénoïdien « labrum » est un anneau fibrocartilagineux qui s'insère sur les pourtours de la cavité glénoïdale permettant d'augmenter la concordance entre les deux surfaces articulaires.

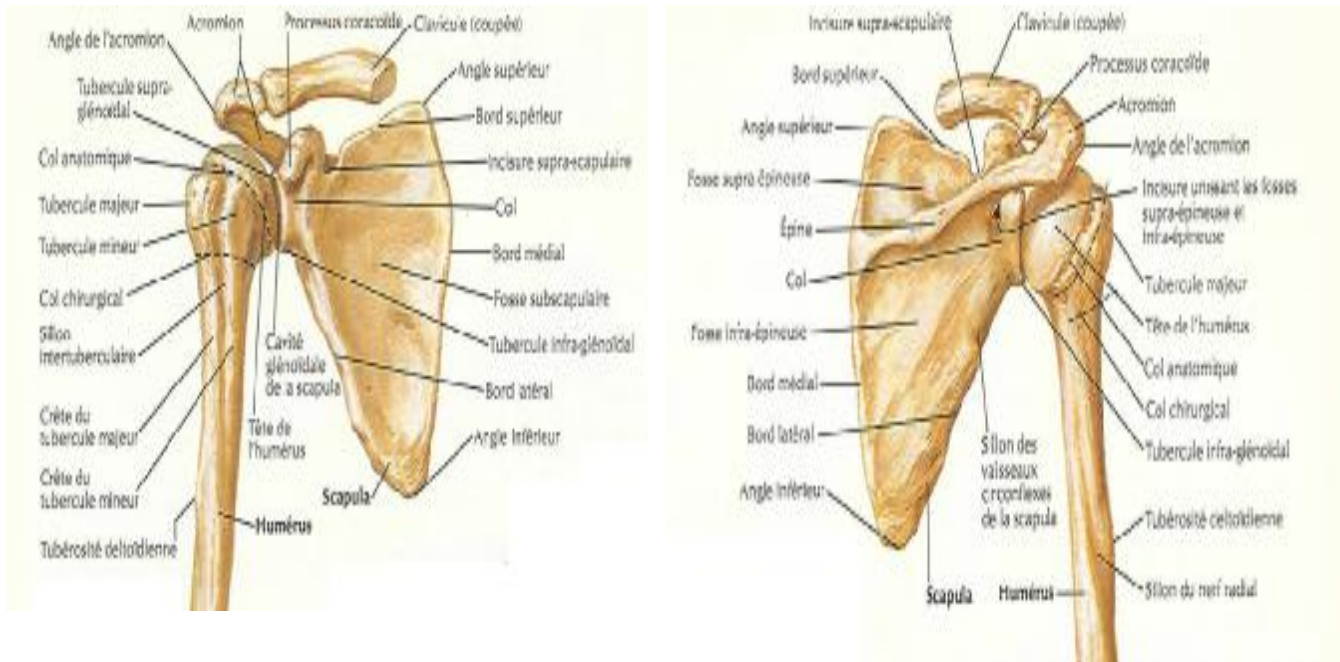


Figure 1 : Vue antérieure (a) et postérieure de l'épaule (b) (7).

1-1-1- Les moyens d'union passifs

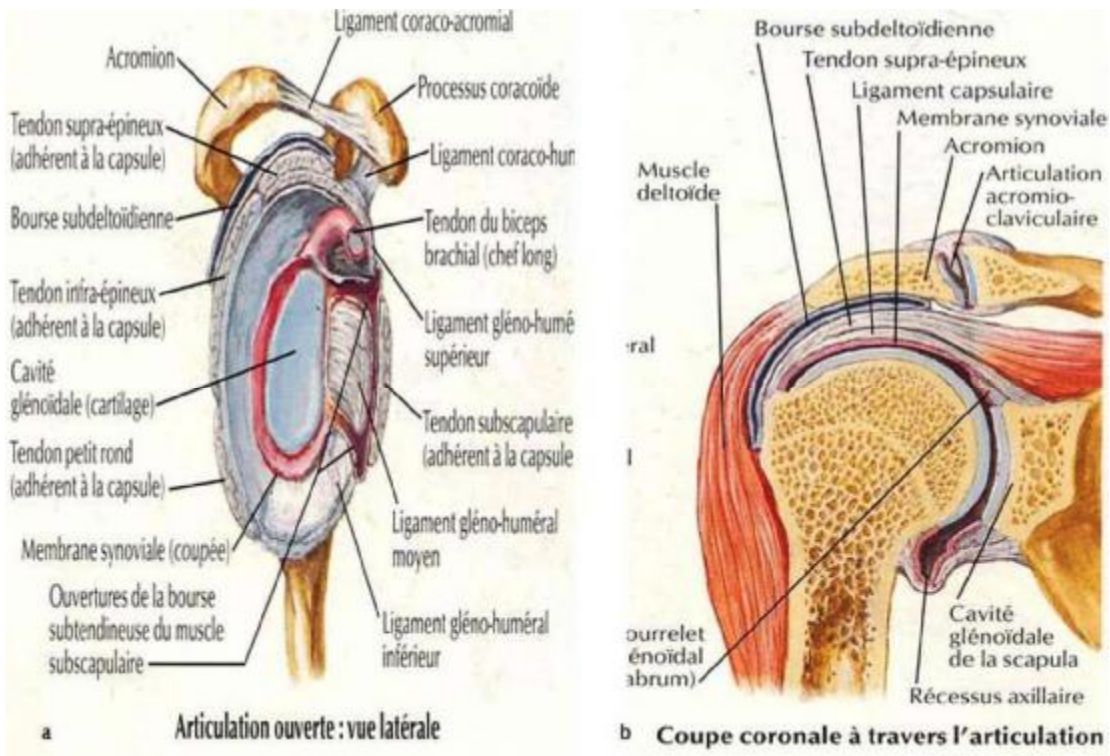


Figure 2 : Vue latérale (a) et coronale (b) de l'articulation gléno-humérale (7).

a-La capsule : (1,4)

C'est un mince manchon fibreux qui joint la cavité glénoïdale de la scapula à la tête humérale en dehors de l'insertion du labrum. Elle est constituée de fibres scapulo-humérales disposées de façon parallèle et autorisant ainsi une décoaptation articulaire jusqu'à 2 cm et des mouvements complexes dans les 3 plans. (Figure 3)

b-les ligaments : (4)

b-1- le ligament coraco-huméral :

Il est constitué de 2 faisceaux :

- Un faisceau supérieur : qui s'étend du processus coracoïde jusqu'au tubercule majeur de l'humérus.
- Un faisceau inférieur : qui s'étend du processus coracoïde jusqu'au tubercule mineur. (Figure 3)

b-2- le ligament gléno-huméral :

Il est constitué de 3 faisceaux : supérieur, moyen et inférieur, disposés en Z. Ils s'insèrent sur le bord antérieur de la glène et sur le labrum, et se terminent respectivement sur le col anatomique, le tubercule mineur et le col chirurgical de l'humérus.

b-3- le ligament transverse huméral :

Il s'étend du bord latéral au bord médial du sillon intertuberculaire qu'il transforme en un tunnel ostéofibreux qui maintient le tendon du chef long du biceps brachial (CLB). (Figure 3)

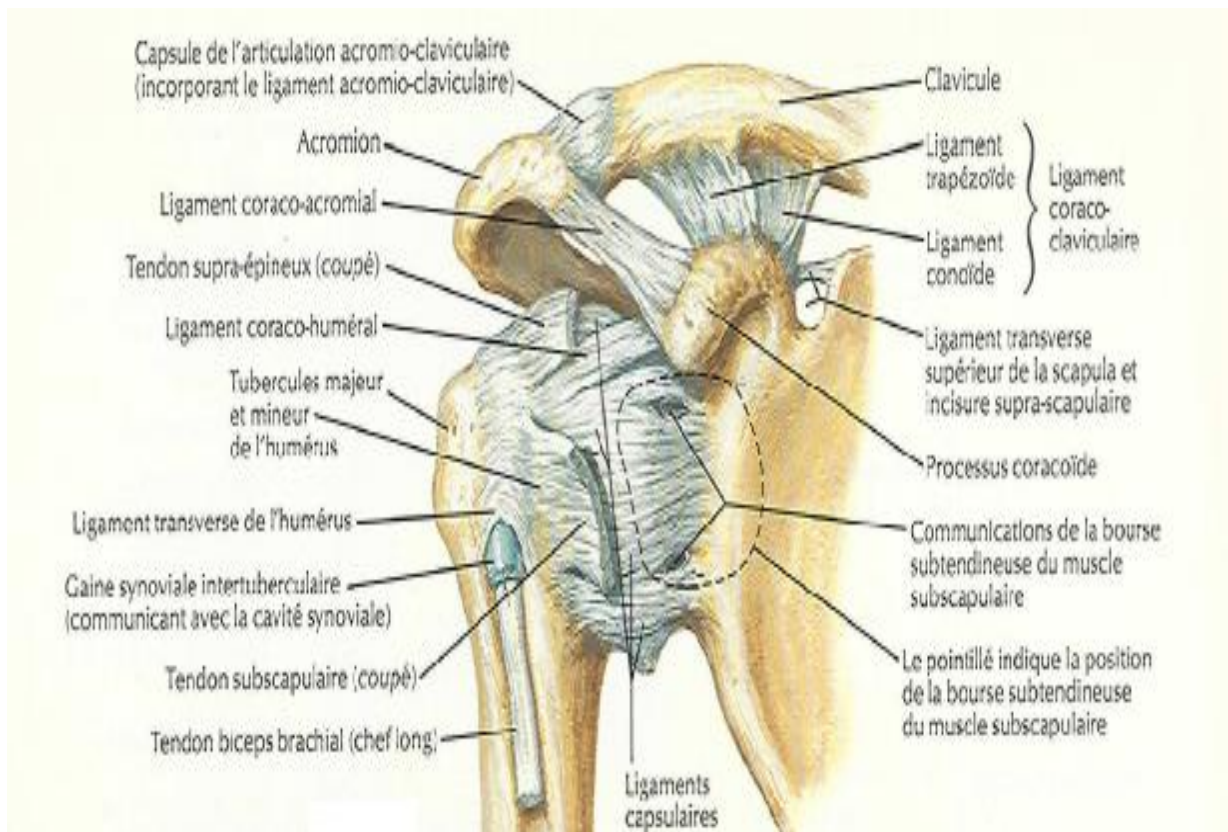


Figure 3 : Vues antérieure de l'épaule montrant les structures tendineuses et capsulo-ligamentaires (7).

1-1-2 Les moyens d'union actifs : (4)

- Ø Le tendon du CLB : qui a un trajet intra-capsulaire mais extra-articulaire offrant une stabilité par le maintien du centrage de la tête sur la glène.
- Ø Le tendon du muscle subscapularis qui renforce le ligament gléno-huméral moyen.
- Ø Le tendon du muscle supraspinatus qui renforce le ligament coraco-huméral
- Ø le tendon du muscle long triceps.

1-2-L'articulation sterno-claviculaire : (5)

Elle est située entre la partie proximale de la clavicule et l'incisure claviculaire du manubrium sternal avec une petite participation du premier cartilage costal. Elle est entourée par une capsule fibreuse renforcée par les ligaments sternoclaviculaires antérieur et postérieur, en avant et en arrière, les ligaments interclaviculaires en haut et le ligament costoclaviculaire en bas.

1-3-L'articulation acromio-claviculaire : (6)

Elle relie l'extrémité latérale de la clavicule à l'acromion. Elle est entourée par une capsule relativement lâche. Le ligament acromioclaviculaire renforce la partie supérieure de la capsule.

La stabilité de cette articulation est assurée par le ligament coracoclaviculaire constitué par 2 faisceaux : le ligament conoïde et le ligament trapézoïde.

2-Les muscles de la coiffe des rotateurs : (4,5)

La coiffe des rotateurs est composée des tendons supraspinatus, infraspinatus, teres minor et subscapularis auxquels on associe de principe le CLB. Ces muscles centrent la tête humérale de façon qu'elle puisse pivoter dans la cavité glénoïdale. (Figure 4)

2-1-Le supraspinatus :

Origine : les deux tiers médiaux de la fosse supra épineuse.

Trajet : il a un aspect triangulaire a base médiale, se dirige en dehors et en avant et passe sous la voûte acromiale.

Terminaison : facette antéro-supérieur du tubercule majeur.

Innervation : nerf suprascapulaire (C5, C6).

Vascularisation : artère supra scapulaire et artère dorsale de la scapula.

Fonction : stabilisateur de la tête humérale qu'elle maintient lors du mouvement d'abduction.

2-2-L'infraspinatus :

Origine : deux tiers médiaux de la fosse infra épineuse.

Trajet : se dirige en dehors, en haut et en avant croisant la face postérieure de l'articulation gléno-humérale.

Terminaison : facette moyenne du tubercule majeur.

Innervation : nerf suprascapulaire (C5, C6).

Vascularisation : artère supra scapulaire et artère dorsale de la scapula.

Fonction : rotation externe.

2-3-le subscapularis :

Origine : face antérieure de la fosse scapulaire.

Trajet : se dirige en dehors, passe en avant de l'articulation glénohumérale, dont il est séparé par la bourse sous scapulaire.

Terminaison : sur le tubercule mineur de l'humérus.

Innervation : nerfs subscapulaires supérieur et inférieur (C5, C6, C7).

Vascularisation : artère axillaire.

Fonction : rotation médiale et adduction du bras.

2-4-le teres minor :

Origine : fosse infra épineuse en dessous et en dehors du muscle infraspinatus.

Trajet : longe le bord inférieur du muscle infraspinatus, se dirige en dehors, en haut et en avant.

Terminaison : tubercule majeur de l'humérus.

Innervation : nerf axillaire (C5, C6).

Vascularisation : artère circonflexe postérieure.

Fonction : rotation latérale et adduction du bras.

2-5-Le chef long du biceps brachial (CLB) :

Origine : tubercule supra glénoïdal de la scapula.

Trajet : se dirige en bas, s'engage dans le sillon intertuberculaire avec le chef court à la hauteur du V deltoïdien.

Terminaison : tubérosité bicipitale du radius.

Innervation : nerf musculo-cutané (C5, C6).

Vascularisation : artère circonflexe et une branche de l'artère brachiale.

Fonction : flexion de l'avant- bras.

Les veines de la région scapulaire suivent les artères et sont connectées aux vaisseaux du cou, du bras, du dos et de la fosse axillaire.

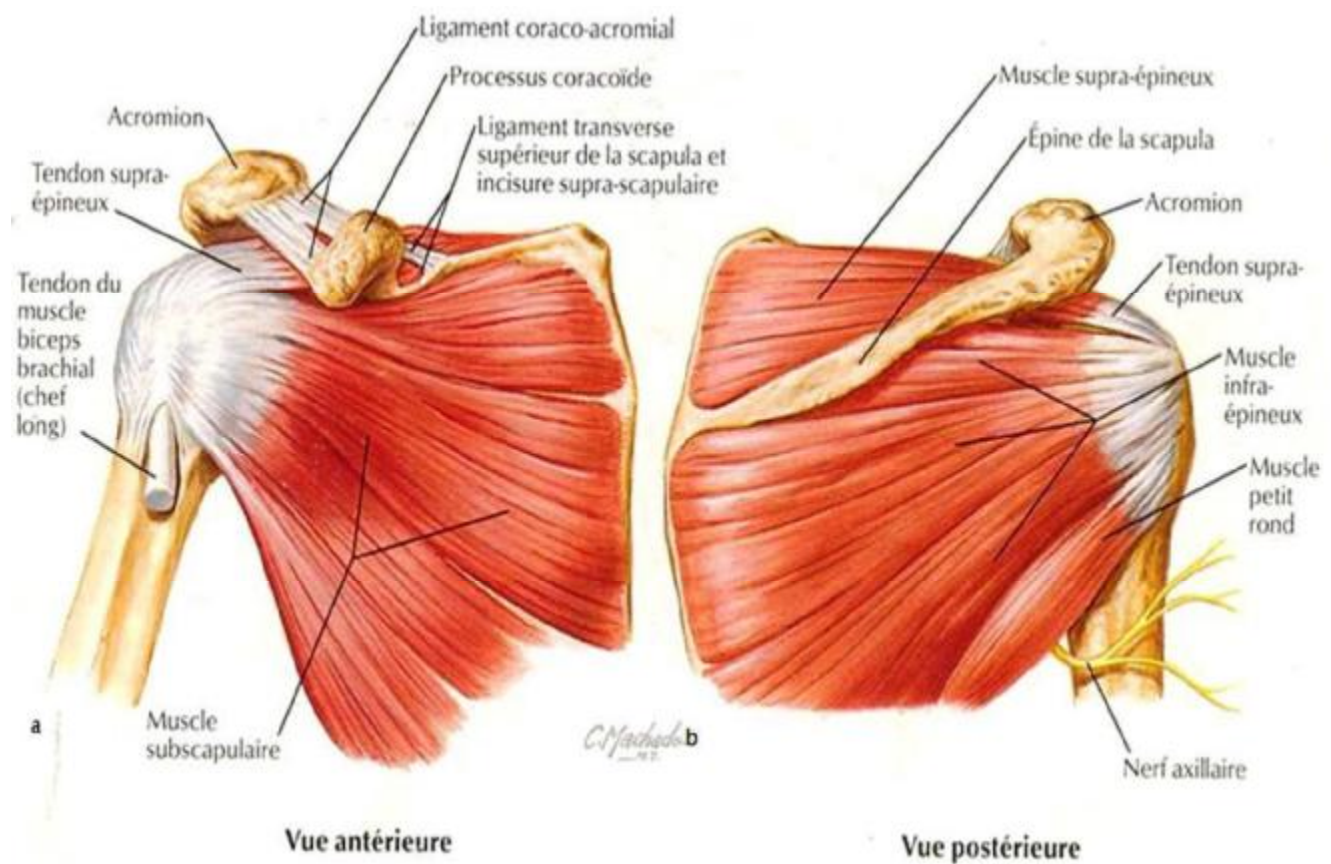


Figure 4 : Vue antérieure (a) et postérieure (b) des muscles de l'épaule (7).

3- Les bourses synoviales de l'épaule (1)

La membrane synoviale présente des expansions à travers les orifices de la capsule articulaire pour former des bourses séreuses qui sont situées entre les tendons des muscles environnants et la capsule. (Figure 5)

3-1-Bourse sous acromiodeltoïdienne (BSAD)

C'est la bourse la plus volumineuse de l'épaule. Elle est constituée par les bourses sous-acromiale et sous-deltoïdienne qui communiquent entre elles dans 95 % des cas. Elle permet aux tendons de la coiffe des rotateurs de coulisser sous la voûte ostéofibreuse sous acromio-coracoïdienne, puisqu'elle s'interpose entre ces deux structures.

Cette cavité normalement virtuelle est un véritable plan de glissement.

Cette bourse n'a, à l'état normal, aucune communication avec la cavité articulaire glénohumérale dont elle reste séparée par la coiffe et la capsule qui sont toutes deux parfaitement continentes.

3-2-Bourse sous scapulaire

Située entre le tendon du subscapularis et l'articulation glénohumérale, elle communique dans 90 % des cas avec la cavité articulaire, le plus souvent par le foramen de Weitbrecht délimité par le LGHM et le LGHS.

3-3-Bourse sous coracoïdienne (BSC)

Elle est comprise entre la base de la coracoïde, le tendon conjoint du chef court du biceps et du coracobrachial et le bord supérieur du subscapularis. Elle communique souvent directement avec l'articulation glénohumérale.

3-4-Bourse coracoclaviculaire

Elle est située entre la clavicule en haut, et le sommet du processus coracoïde en bas. Elle est logée entre les ligaments trapézoïde et Conoïde

3-5-Bourse sus-acromiale

Elle est localisée à la partie supérieure de l'extrémité de l'acromion.

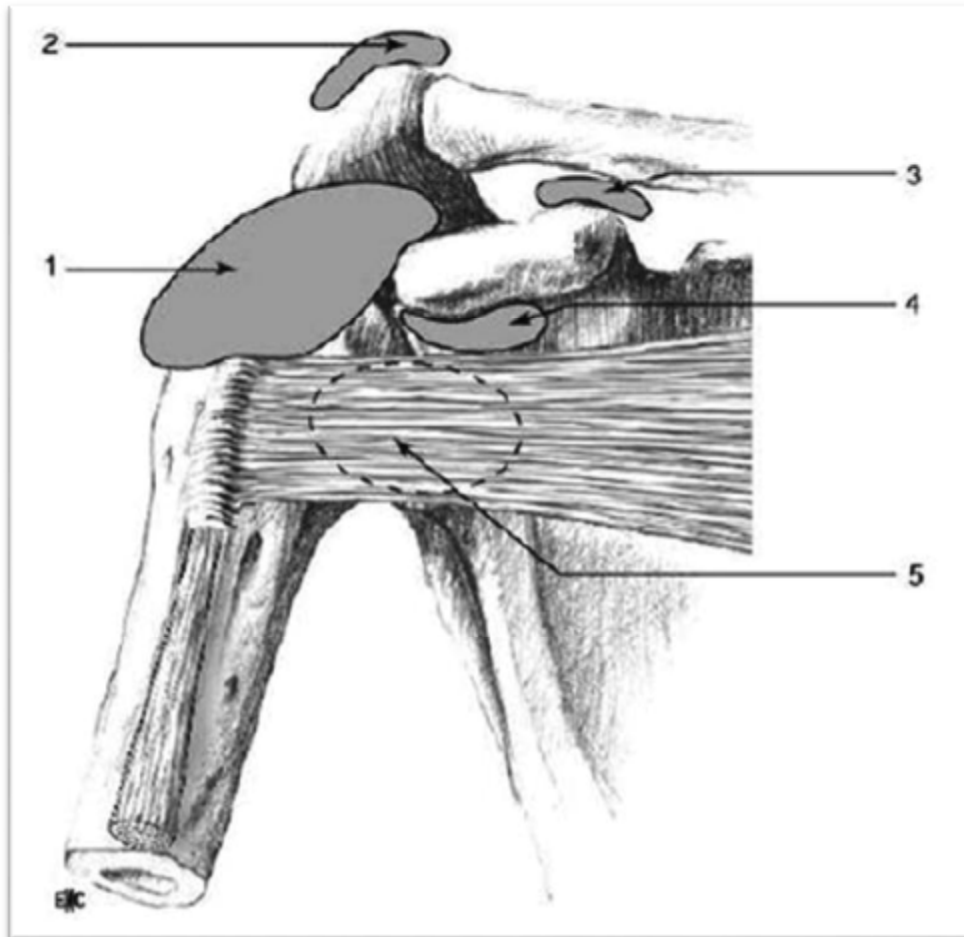


Figure 5 : Bourses séreuses de l'épaule.

1. Bourse sous-acromio-deltoïdienne ; 2. Bourse sus acromiale ; 3. Bourse coracoclaviculaire ; 4. Bourse sous coracoïdienne ; 5. Bourse sous-scapulaire (1).

II-Mécanismes physiopathologiques de l'atteinte de la coiffe des rotateurs :

Plusieurs théories ont été évoquées pour expliquer les lésions tendineuses de la coiffe des rotateurs. En fait, les facteurs qui interviennent dans la genèse de ces lésions sont multiples et souvent intriqués si bien que désigner le responsable est difficile. Trois théories sont les plus plausibles pour expliquer la pathogénie des lésions tendineuses de la coiffe des rotateurs :

1-Théorie vasculaire : évoquée par Codman. Il existe une zone d'hypo vascularisation située de 10 à 15 mm en dehors de l'insertion du tendon supra spinatus et infra spinatus sur le tubercule majeur. Cette zone d'hypo vascularisation correspond à la jonction entre la vascularisation d'origine osseuse et celle d'origine tendineuse. L'hypo perfusion augmente avec l'âge. Codman considère cette zone comme site électif des ruptures de la coiffe (8).

2-Théorie dégénérative : les lésions tendineuses sont en rapport avec la dégénérescence du tendon liée à l'âge. Les altérations dégénératives des tendons de la coiffe apparaissent à partir de 50 ans, et s'aggravent à cause du frottement avec l'acromion, ce qui provoque la transformation progressive des ténocytes en chondrocytes qui n'ont pas les mêmes propriétés élastiques (9).

3-Théorie du conflit : (8,10)

Elle a été évoquée par Neer C.S « 1972 » qui considère que le conflit entre la coiffe et la voûte sous acromiale est responsable de 95 % des lésions tendineuses .Il existe 3 types de conflit :

a-Conflit antéro-supérieur :

Lors du mouvement d'antépulsion du bras, il existe un accrochage des tendons de la coiffe, principalement le tendon supraspinatus contre la voûte acromiale. Plusieurs facteurs anatomiques peuvent être responsables de ce conflit :

-La morphologie de l'acromion : D.S Morrison et L.U Bigliani décrivent 3 aspects de la partie antéro-inférieure de l'acromion : type I (plat), type II (incurvée), type III (en crochet). 80 % des ruptures tendineuses sont associées au type III. (Figure 6)

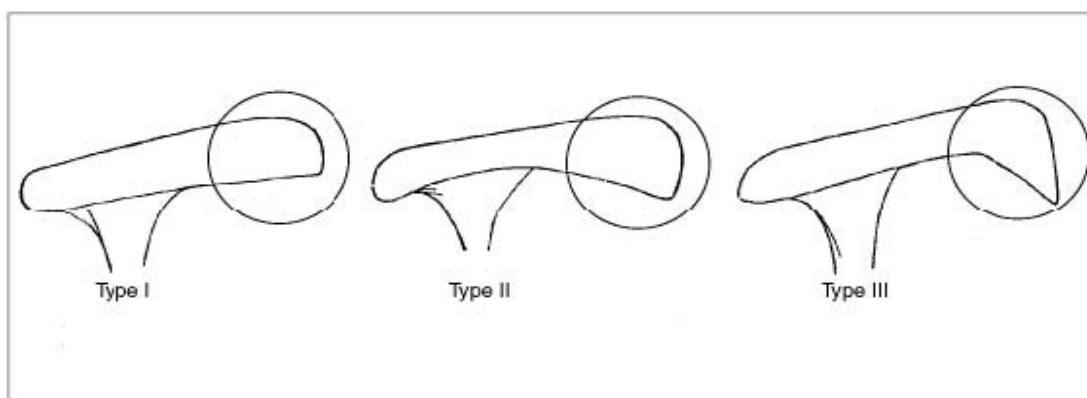


Figure 6 : les types d'acromion selon la classification de Bigliani (11).

- L'Ostéophytose acromio-claviculaire.
- L'hypertrophie et l'ossification du ligament acromio-coracoïdien.

b-Conflit antéro-interne :

Il survient lorsque l'épaule est positionnée en antépulsion et en rotation interne. Il se produit une diminution de l'espace entre l'apophyse coracoïde et la tête humérale ce qui crée une zone de conflit entre l'apophyse coracoïde et le tendon du subscapularis, supraspinatus et le tendon du CLB, produisant des lésions tendineuses.

c- Conflit postéro-supérieur :

Il est décrit par Walsh. Il se survient lorsque l'épaule est positionnée en abduction-rétropulsion-rotation externe. Dans cette position ce produit un accrochage entre la face articulaire du tendon supraspinatus d'une part et d'autre part le rebord postérieur de la cavité glénoïde et le bourrelet postérieur. Il est décrit surtout chez des jeunes pratiquant les sports de lancer (tennis, base Ball).

La pathogénie des lésions de la coiffe est multifactorielle. Elle fait intervenir tous les facteurs préalablement cités de façon à ce qu'ils forment un cercle vicieux qui va entretenir le processus de dégénérescence tendineuse. Il est probable que les microtraumatismes sont responsables des lésions tendineuses chez le jeune sportif alors que chez le sujet âgé, l'hypo vascularisation et la dégénérescence tendineuse sont les plus incriminés dans les ruptures de la coiffe.

Sur le plan anatomopathologique, Neer a classé les lésions d'accrochage en 3 stades progressifs :

-Stade I- tendinopathie aigue : qui se caractérise par la présence d'œdème, d'hémorragie et d'une inflammation qui siège essentiellement au niveau des bourses et du tendon supraspinatus.

-stade II- tendinopathie chronique : secondaire à plusieurs épisodes répétés d'inflammation du tendon et de la BSAD qui s'épaissit et devient fibreuse.

-stade III- rupture de la coiffe : à ce stade on trouve les ruptures de la coiffe qui peuvent être partielles ou complètes « transfixiantes » avec altérations osseuses de l'acromion et du tubercule majeur.

III-Diagnostic d'une épaule douloureuse

Un interrogatoire et un examen clinique minutieux sont essentiels pour le diagnostic d'une épaule douloureuse.

1-L'interrogatoire : (12)

Il doit préciser l'âge du patient, sa profession, son activité sportive et les loisirs pratiqués, la dominance et le côté atteint. Les antécédents médicaux du patient et en particulier les antécédents douloureux de la région scapulaire ainsi que les circonstances déclenchantes « hyperutilisation, chute... » doivent aussi être recherchés.

L'anamnèse doit en plus chercher la notion de prise médicamenteuse surtout les médicaments potentiellement toxiques pour les tendons notamment les fluoroquinolones et les statines.

Ensuite, il faut analyser les caractéristiques de la douleur : son type, son siège, et son horaire. La douleur est habituellement mécanique avec une raideur matinale inférieure à 30 minutes, augmentée par les mouvements et calmée par le repos. Les douleurs nocturnes lors de changement de position sont également évocatrices. La douleur siège habituellement au niveau de la région deltoïdienne antérieure et latérale et irradie dans le bras sans dépasser le coude.

L'évolution de la douleur peut être aigue « si la durée est inférieure à 6 semaines », subaiguë « si la durée se situe entre 6 semaines et 3 mois » ou chronique « si la durée dépasse 3 mois ».

L'intensité de la douleur est évaluée par l'échelle visuelle analogique. Elle est très variable allant de la simple douleur provoquée lors de l'examen clinique à la crise hyperalgique qui est secondaire à la migration d'une calcification au niveau de la bourse.

Et à la fin, il faut apprécier l'importance de la gêne fonctionnelle et son retentissement sur les activités de la vie quotidienne.

2-L'examen physique :

Il doit être réalisé de façon méthodique et comparative avec le côté opposé sur un patient torse nu.

2-1-L'inspection : permet de rechercher une asymétrie des 2 épaules, des signes inflammatoires locaux, et une amyotrophie des fosses supra et infraépineuse témoin d'une rupture ancienne. L'augmentation du volume de l'épaule traduit l'existence d'un volumineux épanchement. La rupture du tendon du CLB se traduit par la présence de la « boule » à la partie antérieure du bras (9).

2-2-La palpation : elle met en évidence une amyotrophie de la fosse supra épineuse et permet de rechercher les points douloureux acromioclaviculaire et sternoclaviculaire (9).

2-3-L'étude de la mobilité :

La mobilité active est effectuée uniquement par le patient alors que la mobilité passive est effectuée par l'examineur.

On teste de façon active et passive : l'antépulsion, la rétro pulsion, l'abduction, l'adduction, la rotation externe et la rotation interne.

L'examen des amplitudes passives précède l'examen des amplitudes actives.

La souffrance de la coiffe des rotateurs associe le plus souvent des amplitudes passives normales et actives limitées (13). (Tableau 1)

Tableau 1 : Amplitudes articulaires normales de l'épaule (10).

Abduction	170 à 180°
Adduction	30 à 45°
Antépulsion	160 à 180 °
Rétropulsion	45 à 50 °
Rotation externe	80 à 90 °
Rotation interne	60 à 100 °

2-4-Les signes de conflit : (8, 14, 16)

Plusieurs tests ont été décrits pour mettre en évidence un conflit sous acromial. Le but de ces tests est de réveiller la douleur par des manœuvres créant un contact et un frottement entre la voûte acromio-coracoïdienne et la coiffe. Ils sont au nombre de trois :

2-4-1-Le test de Neer :

Il cherche un conflit sous acromial

Le bras du patient est élevé en antéflexion passivement par l'examineur qui se place derrière le patient. Le test est positif si la mobilisation provoque une douleur de l'épaule. (Figure 7)



Figure 8 : Test de Neer (16)

2-4-2-Le test de Hawkins : le bras du patient est placé à 90° d'antéflexion et le coude est fléchi à 90°. L'examineur imprime alors des mouvements de rotation interne à l'épaule en abaissant l'avant-bras. Ce test est positif lorsqu'il déclenche une douleur reconnue par le patient. (Figure 8)

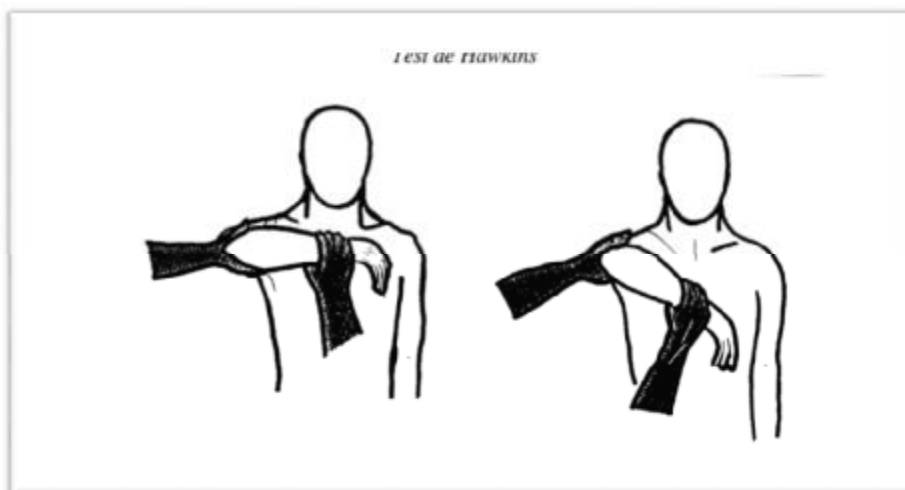


Figure 7 : Test de Hawkins (16)

2-4-3-Le test de Yochum : la main du patient est posée sur l'épaule controlatérale. L'examineur oppose une résistance alors que le patient élève le coude sans lever l'épaule. (Figure 9)

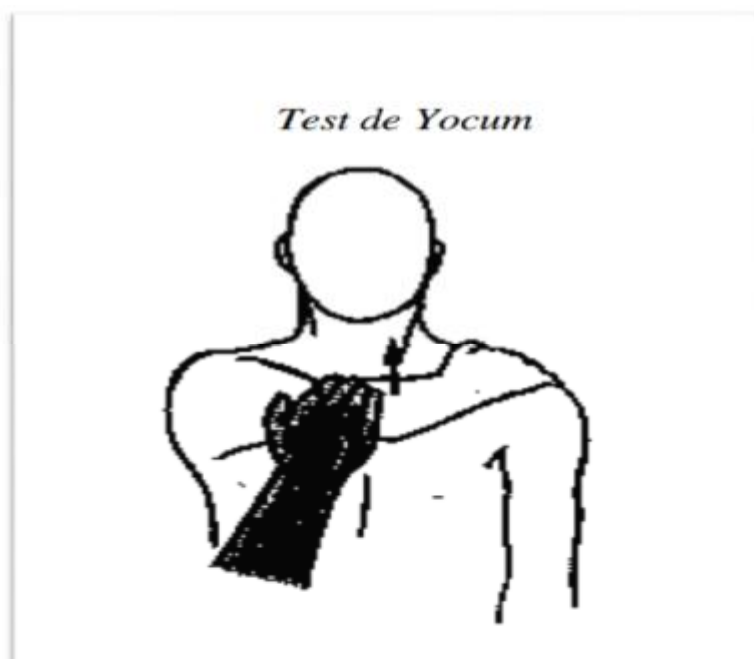


Figure 9 : Test de Yochum (16)

2-5-Tests tendineux: (14-16)

Chaque muscle ou groupe musculaire est testé en exerçant une contre-résistance à la contraction musculaire.

2-5-1-Test de Jobe : Il permet d'analyser le muscle supraspinatus :

Le bras du patient est à 90° d'abduction, 30° de flexion antérieure, les pouces dirigés vers le bas. L'examineur applique une pression vers le bas sur les poignets du patient contre résistance. La douleur provoquée signe une atteinte du supraspinatus (Figure 10).



Figure 10 : Test de Jobe (16)

2-5-2-Test de Patte : Il permet de tester l'infraspinatus :

L'épaule du patient est à 90° d'abduction, coude fléchi à 90°. Le patient doit faire une rotation externe de l'épaule contre résistance. Ce test est positif s'il produit une douleur. (Figure 11)

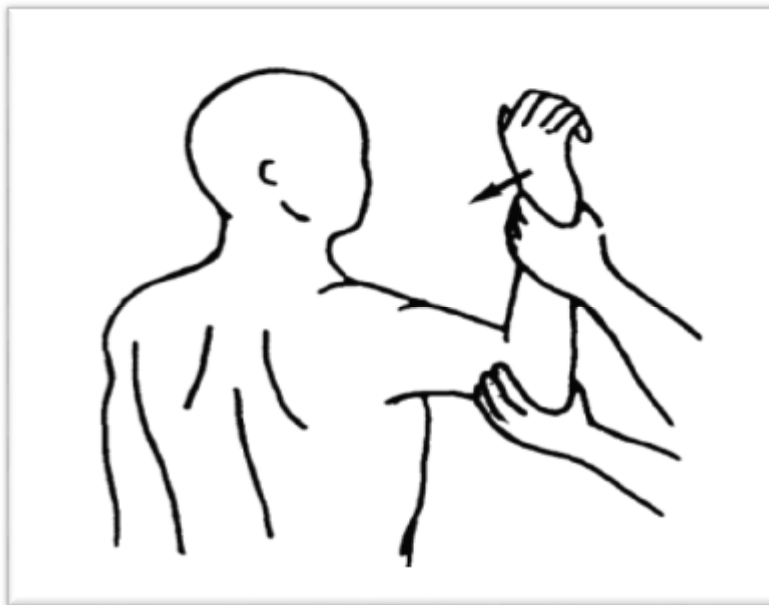


Figure 11 : Test de Patte (16).

2-5-3-Le lift-off test de Gerber : Il permet d'explorer le subscapularis :

La main du patient est placée dans le dos au niveau des lombes. Le test est positif si le patient n'est pas capable de décoller la main et signe une rupture du subscapularis. (Figure 12)



Figure 12 : Lift-off test de Gerber (16).

2-5-4-Palm up test : Il évalue le tendon du CLB :

Le patient effectue une antépulsion du bras contre résistance, coude tendu et la main en supination. Ce test est positif si l'élévation entraîne une douleur. (Figure 13)



Figure 13 : Palm up test (16).

2-6-Interprétation des tests tendineux : (17)

Après la réalisation des tests tendineux, 3 types de réponses peuvent être obtenues :

- Si le sujet résiste sans aucune douleur : le tendon du muscle testé est intact.
- Si le sujet peut résister malgré la douleur : il s'agit d'une tendinopathie simple.
- Si le sujet ne peut résister et que le bras ou l'avant-bras descend lentement : il s'agit d'une rupture du tendon concerné.

3-Paraclinique :

Les examens de première intention permettent d'orienter le diagnostic d'une épaule douloureuse (calcifications tendineuses, rupture tendineuse). Ce sont la radiographie standard et l'échographie de l'épaule.

3-1-Radiographie standard

Elle permet d'étudier les structures osseuses de l'épaule et de visualiser les signes indirects d'atteinte tendineuse.

Les incidences sont au minimum 3 clichés de face en rotation neutre, en rotation interne et en rotation externe associés à un cliché de profil d'omoplate dit de (Lamy) (18).

3-1-1- Incidences : (1, 8, 9,19)

a-Cliché de face en rotation neutre :

Il est réalisé en mettant la paume de la main du côté à radiographié sur le haut de la cuisse, coude légèrement fléchi, bras restant le long du corps.

Il met en évidence la face supérieure du tubercule majeur sous forme d'un liseré cortical où s'insère le supraspinatus. Le tubercule mineur est vue sous forme d'une condensation partiellement ovalaire. La pointe du processus coracoïde se superpose sur l'interligne scapulo-humérale supérieure. L'espace acromio-huméral doit être supérieur à 7mm.

b-Cliché de face en rotation externe :

Se réalise en mettant le coude en flexion à 90°, l'avant-bras est déroulé vers l'extérieur, la paume de la main regarde vers l'avant.

Il dégage la partie antérieure du tubercule majeur et montre le tubercule mineur qui se projette à l'extérieur de la tête humérale .On distingue la berge interne du sillon intertuberculaire ou s'insère le tendon subscapularis.

c-Cliché de face en rotation interne :

Il est réalisé en mettant le coude à 90° de flexion, le patient plaque la main sur le ventre, voire la passe derrière le dos.

Ce cliché permet de visualiser le centre de la tête humérale qui prolonge l'axe de la diaphyse. Le tubercule majeur est vu de face et l'on voit tangentiellement sa face postérieure où s'insèrent les tendons de l'infraspinatus et du teres minor. Le tubercule mineur, vu de profil, prolonge le bord interne de la tête humérale.

d-Le profil de Lamy ou profil de la coiffe :

Cette incidence offre une excellente visualisation des fosses supra et infra épineuse, permet de déterminer l'emplacement d'une calcification et l'analyse de l'extrémité de l'acromion, du processus coracoïde et de l'écaille de l'omoplate.

e-Incidence de face strict en décubitus dorsal ou incidence de Railhac :

Ce cliché se réalise sur un patient en décubitus dorsal, bras en rotation neutre. Le rayon incident est vertical perpendiculairement au plan de la table. Cette incidence permet le diagnostic d'une rupture étendue de la coiffe des rotateurs avec une valeur seuil de l'espace sous acromial égale à 6 mm, et l'étude de l'articulation acromio-claviculaire.

f-Profil glénoïdien ou incidence de Bernageau :

Il se réalise chez un sujet debout en oblique antérieur de 40 à 50° pour l'épaule à explorer. Le patient étant face à la table, met son bras en abduction de 170 ° avec la main placée derrière la tête et le bras plaqué contre la table. Cette incidence permet de chercher les lésions des rebords glénoïdiens survenant lors des accidents d'instabilité.

g-Profil axillaire :

Ce réalise sur un patient assis au bout de la table, le bras en abduction de 45°.Le rayon incident est vertical, incliné de 10° vers le coude dans le plan longitudinal du bras. Cette incidence permet la visualisation de l'apophyse coracoïde

et de l'acromion ainsi que d'étudier le centrage antéro-postérieur de la tête humérale par rapport à la glène.

3-1-2-Résultats : (20,21)

Sur le bilan radiographique vont être recherchées d'une part les anomalies supposées favoriser une lésion de la coiffe des rotateurs, d'autre part, les modifications morphologiques traduisant une souffrance chronique, voire une rupture de la coiffe.

a-Anomalies pouvant favoriser une lésion de la coiffe :

Ce sont toutes les anomalies susceptibles de réduire l'espace sous acromial ou d'entraîner un conflit sur les tendons de la coiffe.

- Acromion agressif avec ses 3 formes dans la classification de Bigliani.
- Remaniements et prolifération ostéophytique sous acromiale.
- Arthrose acromioclaviculaire avec prolifération ostéophytique inférieure.

b-Anomalies traduisant une atteinte de la coiffe :

- Erosions, géodes, ostéosclérose du tubercule mineur ou du tubercule majeur.
- Calcifications : Molé et al ont classé les calcifications tendineuses en 4 types :
 - Type A : la calcification est dense, homogène à contours nets.
 - Type B : la calcification est dense, cloisonnée, polylobée, à contours nets.
 - Type C : la calcification apparaît inhomogène, à contours festonnés.
 - Type D : calcification dystrophique d'insertion, dense, de petite taille en continuité avec le tubercule majeur, il s'agit en fait d'une enthésopathie d'insertion.
- Réduction de l'espace acromio-huméral : mesuré entre le bord antéro-inférieur de l'acromion et le sommet de la tête humérale. Un espace acromio-huméral inférieur ou égal à 7mm est fortement évocateur d'une rupture de la coiffe. (Image 1)



Image 1 : Radiographie de face de l'épaule en rotation neutre montrant : flèches bleues : une réduction de l'espace sous acromial avec ascension de la tête humérale, flèche verte : une calcification en regard du tubercule majeur (type D) ; flèche rouge : un ostéophyte acromial. Chez une patiente de 62 ans. (Service de Rhumatologie au CHU Hassan II Fès).

Les clichés standard sont essentiels dans la démarche diagnostique mais insuffisants pour juger l'étendue réelle et le siège des lésions et pour apprécier la trophicité des muscles de la coiffe.

3-2-L'échographie :

L'échographie a connu un essor considérable au sein de la rhumatologie. Son avènement a permis une approche très détaillée de la pathologie dégénérative de la coiffe des rotateurs. Grâce à l'amélioration des performances technologiques des machines, l'échographie permet d'explorer les différentes structures anatomiques de l'épaule. Cette technique a plusieurs avantages qui se manifestent essentiellement dans :

- Son faible coût.
- Son caractère non invasif.
- La grande disponibilité des machines.
- La possibilité spécifique par rapport aux autres moyens d'imagerie de réaliser une étude dynamique et d'étudier la microvascularisation des tissus grâce au doppler de puissance.
- Guider les gestes thérapeutiques (ponction, infiltration).

Il s'agit toutefois d'un examen techniquement difficile nécessitant une grande expertise de l'opérateur qui doit respecter un protocole bien codifié dans l'exploration.

3-2-1-Principes généraux : (22)

- L'échographie doit toujours être réalisée après les clichés standards afin de ne pas passer à côté d'une lésion osseuse (fracture, tumeur...).
- L'utilisation d'un appareillage de haut de gamme comprenant une sonde à balayage linéaire multifréquences (10 à 15 MHz) permet un examen fiable de l'épaule.
- L'Installation du patient doit être de préférence sur un siège facilement orientable plus bas que celui de l'opérateur.

- L'étude doit être comparative, le côté supposé sain va servir comme référence pour évaluer l'épaisseur et l'échostructure tendineuse.
- Les tendons doivent être examinés sur 2 plans ; parallèlement et perpendiculairement au grand axe des fibres tendineuses afin d'éviter les artéfacts d'anisotropie qui produisent des images hypoéchogènes pouvant conduire à des erreurs diagnostiques.
- Et finalement, l'examen doit comporter outre l'étude statistique, une étude dynamique à la recherche d'un éventuel conflit.

3-2-2-Conduite de l'examen : (22,23)

Technique d'exploration : l'examen se fera de façon systématique en plusieurs temps.

-Le tendon du CLB : Il est examiné épaule en rotation neutre, bras le long du corps, coude fléchi à 90°, paume de la main vers le haut. La sonde horizontale repère le sillon intertuberculaire contenant le tendon du CLB qu'on va analyser depuis son insertion glénoïdienne jusqu'à sa jonction myotendineuse.

-Le tendon subscapularis : on l'examine en gardant toujours la sonde horizontale mais le coude est en extension rotation externe. Dans cette position le tendon subscapularis qui est bien tendu et dégagé de la superposition coracoïdienne va être étudié. Par une manœuvre de rotation interne du coude, on cherche un conflit antérieur en regardant la manière dont coulisse le tendon subscapularis sous la coracoïde.

-Le tendon supraspinatus: Il est étudié en demandant au patient de placer sa main sur sa fesse ou en plaçant le dos de sa main derrière le dos, entre les omoplates. Cette position décrite par Van Holsbeek dégage mieux le supraspinatus de la superposition acromiale. L'étude comporte l'analyse de l'échostructure, la

forme et la taille du tendon ainsi que l'analyse des contours du trochiter et des berges osseuses du sillon intertuberculaire.

Ensuite, on place la sonde dans l'axe du ligament acromio-coracoïdien et par des mouvements de rotation interne rotation externe on cherche un conflit antéro-supérieur, une bursite ou un épaissement de la BSAD.

-Le tendon infraspinatus : Il est étudié par voie postérieure, en demandant au patient de mettre sa main sur l'épaule controlatérale. Dans cette position, le tendon s'enroule autour de la tête humérale. On peut également visualiser le bourrelet postérieur, le cartilage et la capsule.

Et en fin l'étude de l'articulation acromioclaviculaire à la recherche d'un épanchement, un kyste ou une calcification.

3-2-3-Résultats : (18, 22, 24, 25)

Les tendons de la coiffe des rotateurs présentent des contours réguliers convexes vers la sonde. Leur échostructure est hyperéchogène, fibrillaire et régulière. Plusieurs lésions peuvent être identifiées :

a-Tendinopathies aiguës :

Au stade aigu de la tendinopathie, l'image échographique montre un tendon augmenté de volume, à bords flous, parfois irrégulier. L'augmentation de volume peut être focalisée donnant une image fusiforme ou moniliforme du tendon.

b-Tendinopathies chroniques :

Ces lésions se manifestent par une modification de la structure tendineuse « hyper ou hypoéchogène ». Ce remaniement peut amincir le tendon mais aussi le rendre hypertrophique entraînant une voussure du versant superficiel lors de la mise sous tension du tendon ce qui peut générer un conflit. L'étude comparative est essentielle, car à partir de la quarantaine il est fréquent d'observer des petites modifications de l'échostructure tendineuse.

c-Tendinopathies calcifiantes :

Les calcifications ont un aspect hyperéchogène. Elles arrêtent le faisceau ultrasonore avec un cône d'ombre postérieur. Lorsqu'elles sont volumineuses, les calcifications entraînent un épaissement tendineux et favorisent l'apparition de conflit. L'échographie permet parfois de visualiser des petites calcifications qui peuvent être méconnues sur les clichés standards (Image2).

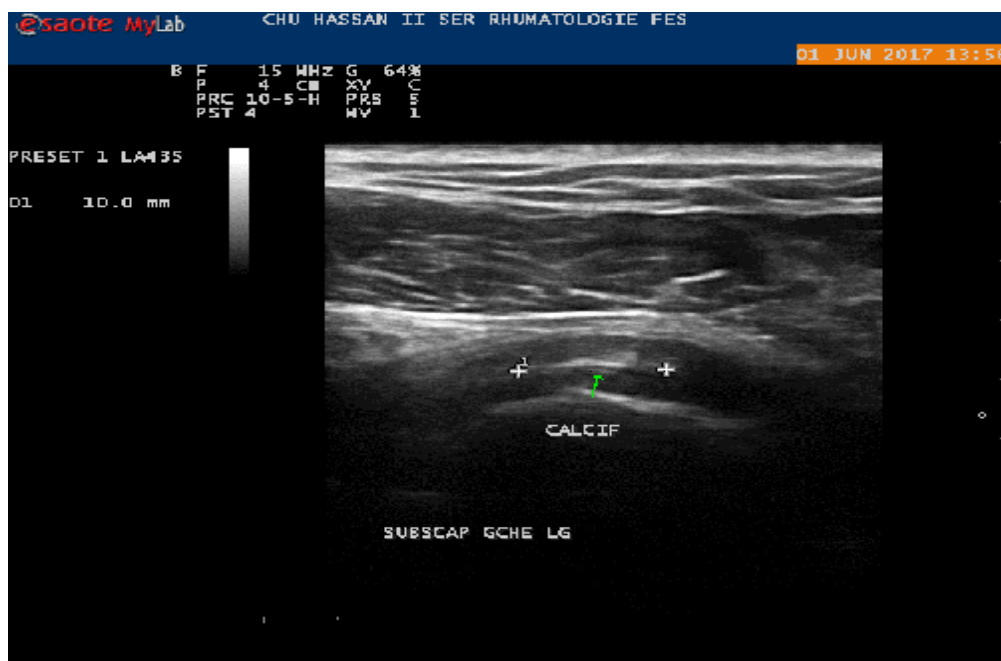


Image 2 : coupe longitudinale montrant une calcification de 10 mm au niveau du tendon subscapularis. (Service de rhumatologie au CHU Hassan II de Fès).

d-Tendinopathies rompues :

Les ruptures tendineuses peuvent être transfixiantes ou partielles.

Les ruptures débutent le plus souvent par le tendon supraspinatus et peuvent s'étendre ensuite en arrière vers l'infraspinatus et en avant vers le tendon subscapularis.

d-1-Rupture transfixiante :

Elle se traduit par une perte de la convexité normale du versant superficiel du tendon, dite « signe de méplat » visualisée sous forme d'une dépression focalisée.

En regard de cette dépression le tendon rompu est remplacé par une zone hypoéchogène.

Si la rupture est récente, le tendon est alors remplacé par une zone anéchogène liquidienne traversant toute l'épaisseur du tendon.

Si la rupture est ancienne, le tendon a alors complètement disparu « aspect de tête décoiffée ».

La présence simultanée d'un épanchement intra articulaire « épanchement dans la gaine du long biceps » et péri-articulaire « épanchement au niveau de la bourse sous acromiodeltoïdienne » est un signe indirect de rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs « signe de double épanchement ».

d-2-Ruptures partielles

Dans ce type de rupture tendineuse, on distingue 3 formes en fonction du siège de la rupture :

- Rupture partielle profonde : siégeant à la face articulaire du tendon.
- Rupture partielle superficielle : siégeant sur la face bursale du tendon.
- Rupture partielle interstitielle : siégeant dans l'épaisseur même du tendon

(Image 3).

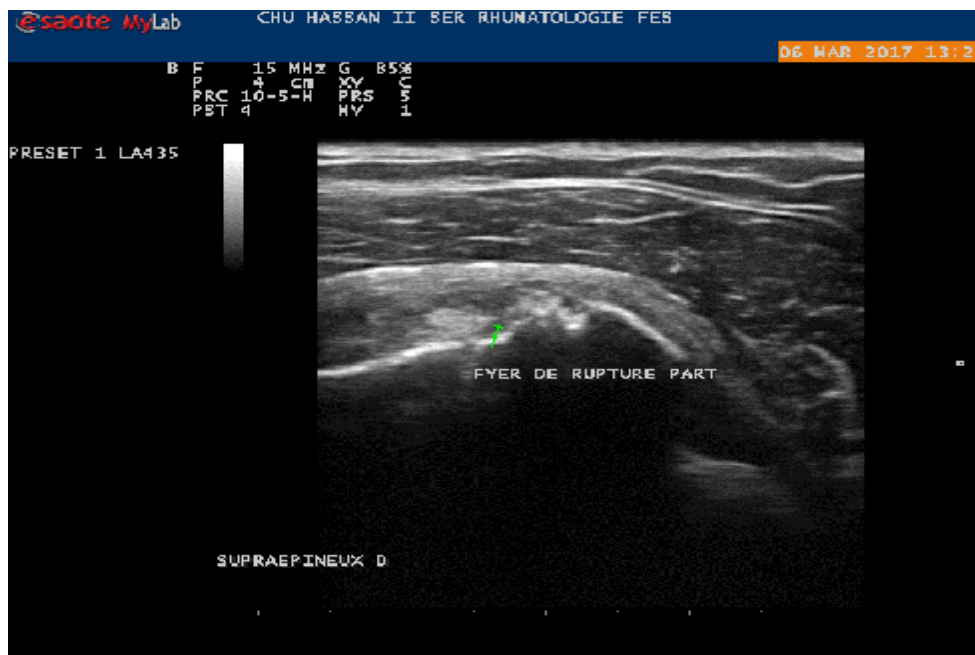


Image 3 : coupe longitudinale montrant une rupture partielle interstitielle au niveau du tendon supraspinatus. (Service de rhumatologie au CHU Hassan II de Fès).

Quel que soit leur siège, les ruptures partielles se traduisent par un défaut localisé hypoéchogène et non transfixiant de l'une des berges. Cette zone hypoéchogène est parfois centrée d'une zone hyperéchogène. Ces lésions siègent dans leur grande majorité au versant articulaire du tendon. On recherche également un amincissement ou un discret méplat tendineux. (Image4)

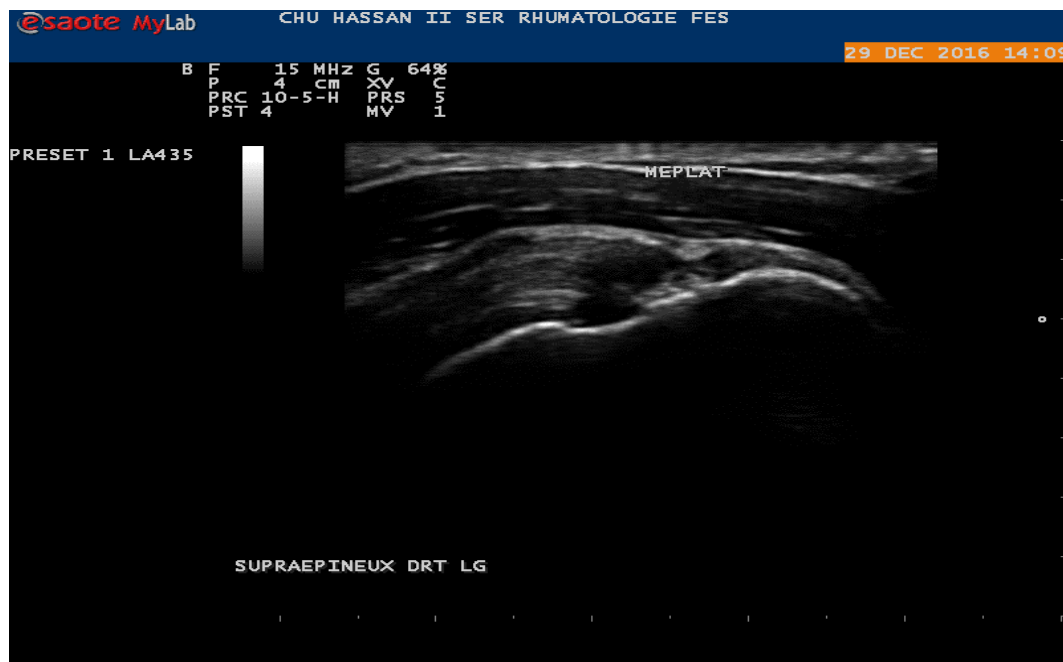


Image 4 : coupe longitudinale montrant un signe de méplat tendineux au niveau du tendon supraspinatus traduisant une rupture partielle profonde. (Service de rhumatologie au CHU Hassan II de Fès).

e-Ténosynovite du CLB :

La ténosynovite du tendon du CLB se caractérise par la présence d'un épanchement liquidien au niveau de sa gaine de glissement. Cet épanchement se traduit sur une coupe longitudinale par une image en rail anéchogène bordant le tendon qui peut être normal, hypertrophique voire absent s'il est rompu. Sur une coupe transversale, l'épanchement apparaît sous forme d'un anneau anéchogène qui entoure l'image arrondie du tendon. (Image 5)

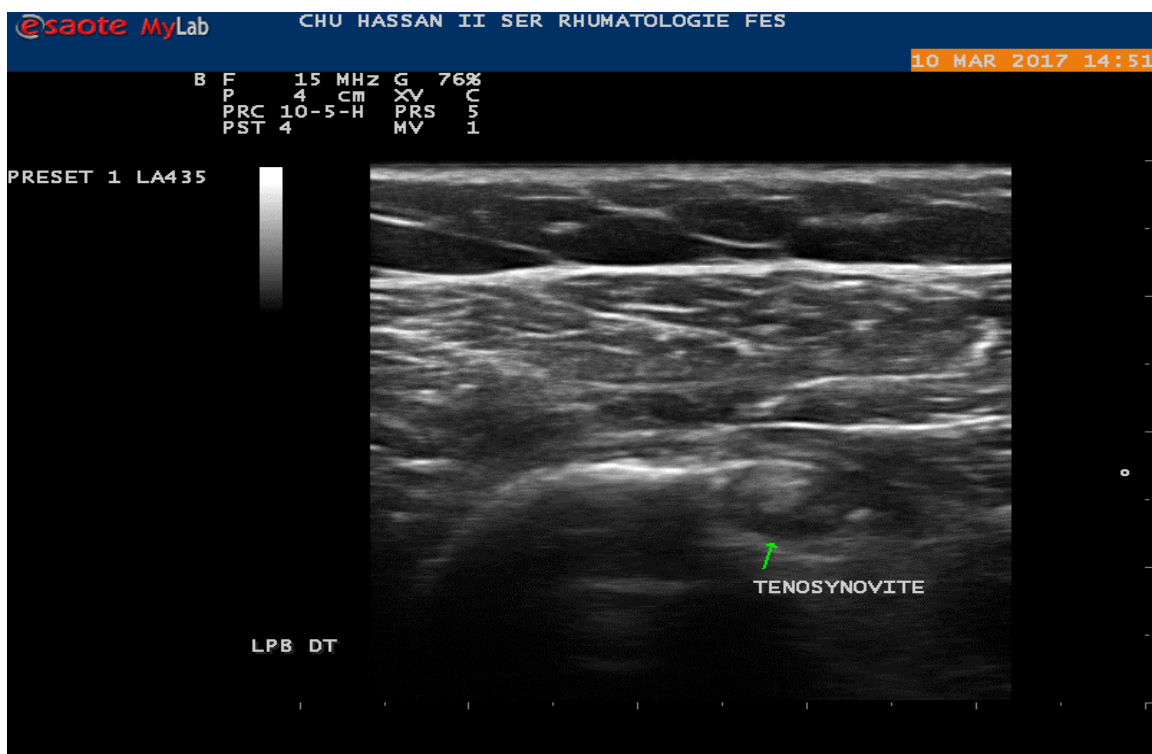


Image 5 : coupe montrant une ténosynovite du CLB. (Service de rhumatologie au CHU Hassan II de Fès).

f-La BSAD :

Un épanchement de la BSAD se traduit par la présence d'une collection liquidienne sous le ligament acromio-coracoïdien ou en avant du tendon subscapularis et du CLB. Parfois il s'agit d'un épaissement des parois de la bourse. (Image 6)

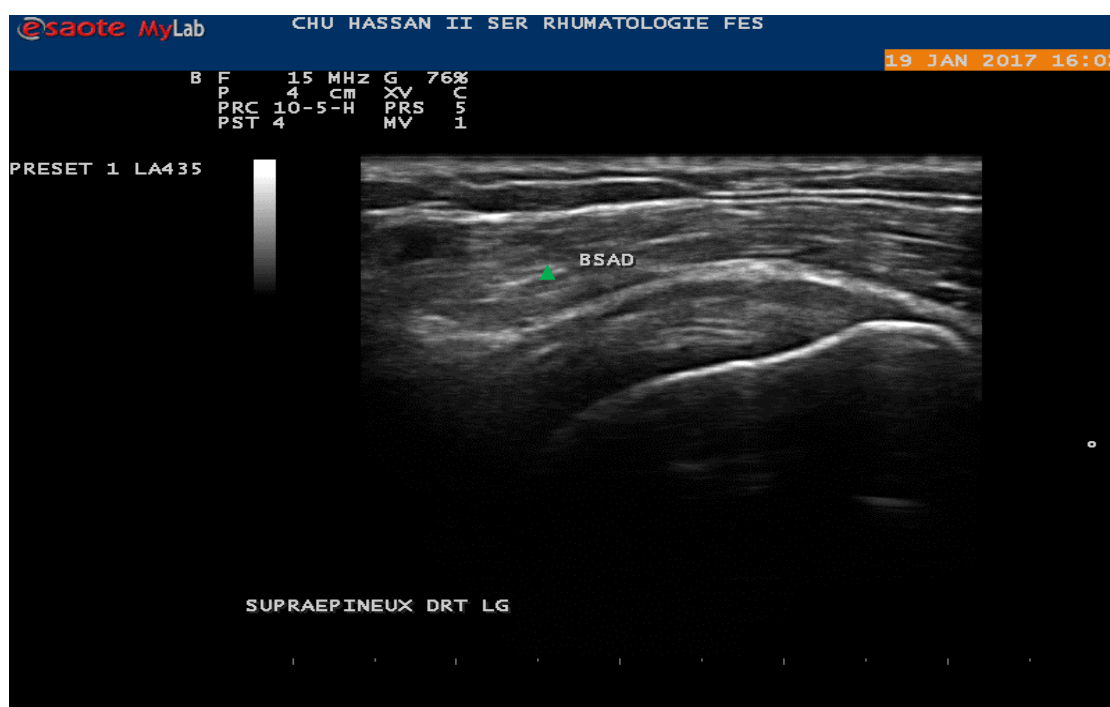


Image 6 : coupe longitudinale objectivant une bursite sous acromiodeltoïdienne.

(Service de rhumatologie au CHU Hassan II de Fès).

g-Les manœuvres dynamiques :

Il s'agit d'un temps essentiel de l'examen. Elles permettent de rechercher un conflit antérieur ou antéro-supérieur.

Le conflit antéro-supérieur : la sonde est positionnée dans l'axe du ligament acromio-coracoïdien qui apparaît comme une bande hyperéchogène tendue entre les deux structures osseuses. Le bras du patient étant tendu, on lui fait effectuer des mouvements de rotation interne et externe afin de mettre en évidence une

déformation ou un ressaut du supraspinatus lors de son passage sous l'auvent acromial et sous le ligament acromio-coracoïdien.

Le conflit antérieur : Il résulte d'un conflit entre l'apophyse coracoïde et le tendon subscapularis. Dans ce cas le tendon a du mal à coulisser sous la coracoïde.

3-3- L'arthroscanner : (8, 20, 26)

L'arthroscanner consiste à réaliser une arthrographie qui sera suivie d'une tomодensitométrie.

Après l'injection intra articulaire du produit de contraste iodé, une arthrographie classique est alors réalisée avec ses incidences élémentaires. La tomодensitométrie sera réalisée une demi-heure après avec des coupes fines en rotation neutre, en rotation interne et en rotation externe.

L'intérêt de L'arthroscanner dans l'exploration de la pathologie dégénérative de la coiffe des rotateurs consiste surtout à son excellent apport dans l'étude des ruptures de la coiffe. Il permet :

- D'affirmer l'existence d'une rupture, de préciser sa topographie et son étendue et d'analyser la trophicité des muscles de la coiffe en cherchant une infiltration graisseuse des muscles.
- De reconnaître les ruptures ou les désinsertions du tendon subscapularis et les luxations et ruptures du CLB.
- De mettre en évidence les ruptures de la face profonde de la coiffe des rotateurs.

Par contre, l'arthroscanner ne montre pas les ruptures intra tendineuses ni les ruptures non transfixiantes de la face superficielle de la coiffe.

3-4-L'IRM : (18, 27, 28)

L'IRM permet l'exploration de la coiffe des rotateurs dans les 3 plans de l'espace : coronal oblique, axial transverse et sagittal oblique. La pondération T1 permet une analyse anatomique tandis que les séquences avec saturation de graisse sensibilisent les différences entre les lésions et le tissu sain.

En cas de tendinopathie, le tendon perd son hyposignal normal pour prendre un signal intermédiaire, voir un hypersignal en cas de rupture.

Dans les ruptures transfixiantes, les performances de l'IRM sont bonnes. Le signe direct le plus évident est l'interruption de l'hyposignal normal du tendon qui est remplacé par un hypersignal correspondant au liquide articulaire. La rupture peut être beaucoup plus difficile à affirmer en absence de liquide articulaire. L'étude du CLB et du subscapularis peut également se révéler difficile

L'intérêt de l'IRM, outre son innocuité, réside dans l'exploration globale de l'épaule mais sa résolution spatiale est très inférieure à celle de l'échographie et la structure même du tendon ne peut être appréciée comme en échographie.

3-5 : Arthro IRM (18)

L'arthro-IRM a été proposée pour optimiser les performances de l'IRM notamment dans les ruptures de petites tailles et les ruptures partielles de la face profonde. L'arthro-IRM cumule les avantages de l'arthroscanner et de l'IRM permettant une exploration très complète de l'ensemble de l'épaule.

DEUXIEME

PARTIE

PATIENTS

ET METHODES

1-Type et période d'étude :

Notre travail est une étude prospective au sein du service de rhumatologie au CHU Hassan II de Fès sur une période de 5 mois allant du Novembre 2016 à Mars 2017.

2-Critères d'inclusion :

- Tout patient consultant pour une douleur de l'épaule faisant suspecter une pathologie de la coiffe des rotateurs adressé au service de Rhumatologie.
- Tous les patients ayant bénéficié d'une radiographie standard des deux épaules face et profil et d'un examen échographique de l'épaule.

3-Critères d'exclusion :

- Patient souffrant d'une douleur de l'épaule dans un contexte traumatique récent.
- Patient souffrant d'une douleur de l'épaule dont l'origine est un rhumatisme inflammatoire ou une pathologie infectieuse ou microcristalline.
- Patient ayant une capsulite rétractile de l'épaule.

4-Matériels :

L'appareil utilisé est une échographe doppler/mode B (Esaote type My Lab 25 Gold) utilisant une sonde linéaire de haute fréquence 15 à 18 MHZ.

5-Critères de diagnostic positif :

- La positivité des tests tendineux ou des tests du conflit.
- La limitation des amplitudes articulaires actives.
- La présence d'anomalie sur la radiographie standard faisant suspecter une atteinte de la coiffe des rotateurs.
- La mise en évidence d'un épanchement, calcification, fissure, rupture ou bursite à l'échographie.

6-Analyse des données

La collecte des données a été faite à partir d'une fiche d'exploitation individuelle ou étaient consignées les données socio épidémiologiques, cliniques, échographiques et radiographiques des patients (Annexe).

La saisie des données et leur analyse statistique a été effectuée avec le logiciel SPSS version 21.

On a inclus 71 patients souffrant d'une douleur de l'épaule, certains avaient une atteinte bilatérale.

L'étude descriptive a été faite sur 71 patients et l'étude analytique a été faite sur 90 épaules.

On a utilisé le test de Chi 2 pour les variables qualitatives et la comparaison des moyennes pour les variables quantitatives.

$p < 0.05$ a été considéré comme significatif.

RESULTATS

1-Données épidémiologiques :

Dans notre étude on a inclus 71 patients souffrant d'une douleur de l'épaule, 31 patients avaient une atteinte de l'épaule droite, 21 patients avaient une atteinte de l'épaule gauche et 19 patients avaient une atteinte bilatérale ce qui fait 90 épaules explorés par l'échographie. L'étude descriptive à été faite sur 71 patients et l'étude analytique sur 90 épaules.

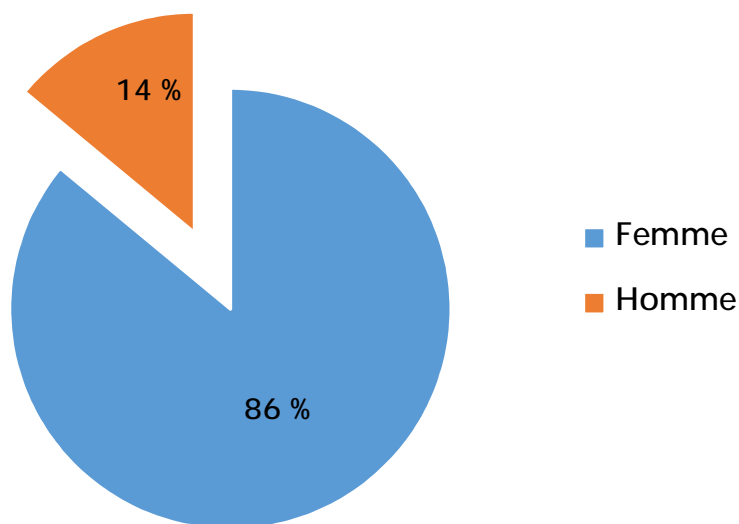
1-1- Répartition des patients selon l'âge :

-L'âge moyen de nos patients est de 52.5 +/- 1.49 ans avec un étendu de [15 ; 77].

1-2-Répartition des patients selon le sexe :

Dans notre série 86 % des patients sont de sexe féminin, alors que les hommes représentaient 14 % des cas.

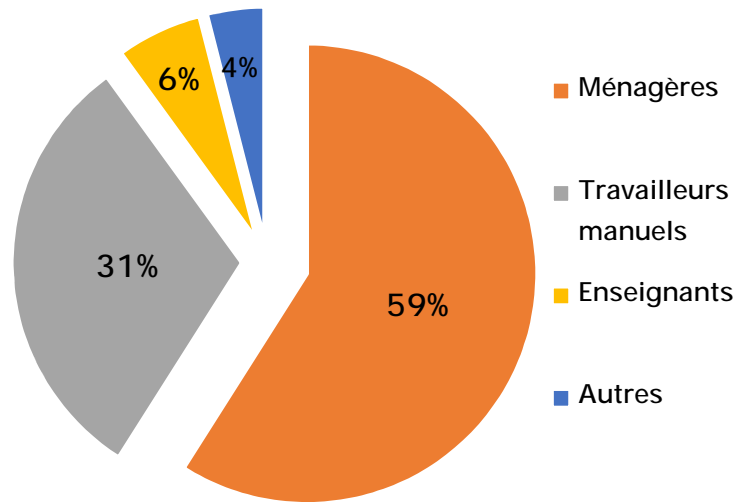
Le sexe ratio (F/H) était de 6.1 avec 61 femmes et 10 hommes.



Graphique 1 : Répartition des patients en fonction du sexe.

1-3-Répartition des patients en fonction de la profession :

Dans notre série, les ménagères et les travailleurs manuels étaient les plus touchés dans respectivement 59 % et 31 % des cas.

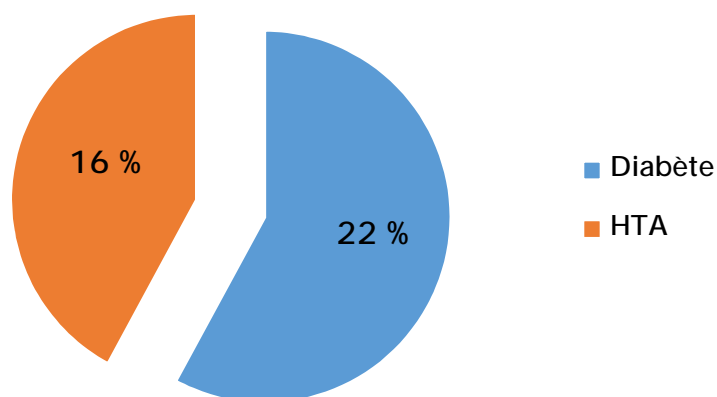


Graphique 2 : Répartition en fonction de la profession.

2-Données cliniques :

2-1-Répartition des patients selon les antécédents :

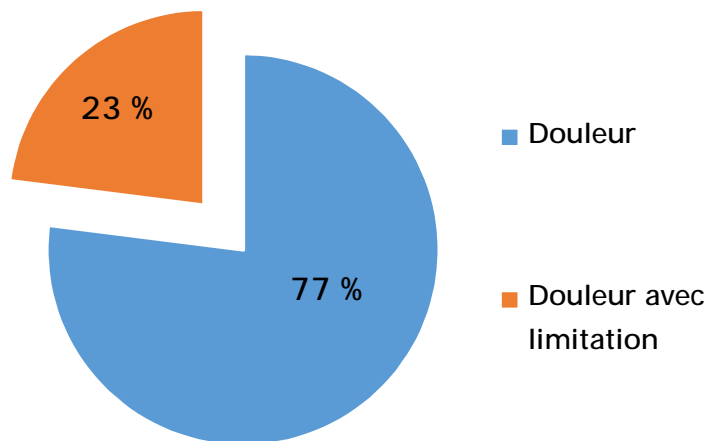
Dans notre population, 22 % des patients étaient diabétiques 16 % et étaient hypertendus. Aucun des patients n'avait des antécédents de tuberculose ou de contagion tuberculeux.



Graphique 3 : Répartition des patients en fonction des antécédents.

2-2-Répartition des patients en fonction du motif de consultation :

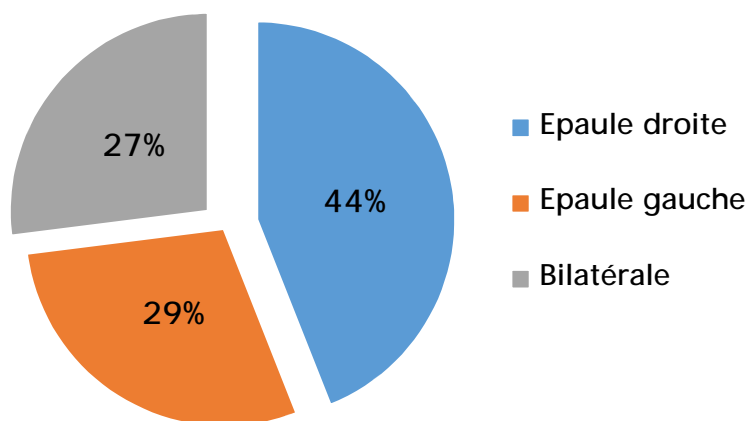
Dans notre série, 77 % des patients avaient consulté pour une douleur de l'épaule, alors que 23 % avaient la douleur de l'épaule avec limitation des mouvements actifs comme motif de consultation.



Graphique 4 : Répartition en fonction du motif de consultation.

2-3- Répartition en fonction de l'épaule lésée :

L'épaule droite et gauche étaient atteintes de façon unilatérale respectivement dans 44 % et 29 % des cas, alors que l'atteinte était bilatérale dans 27 % des cas.



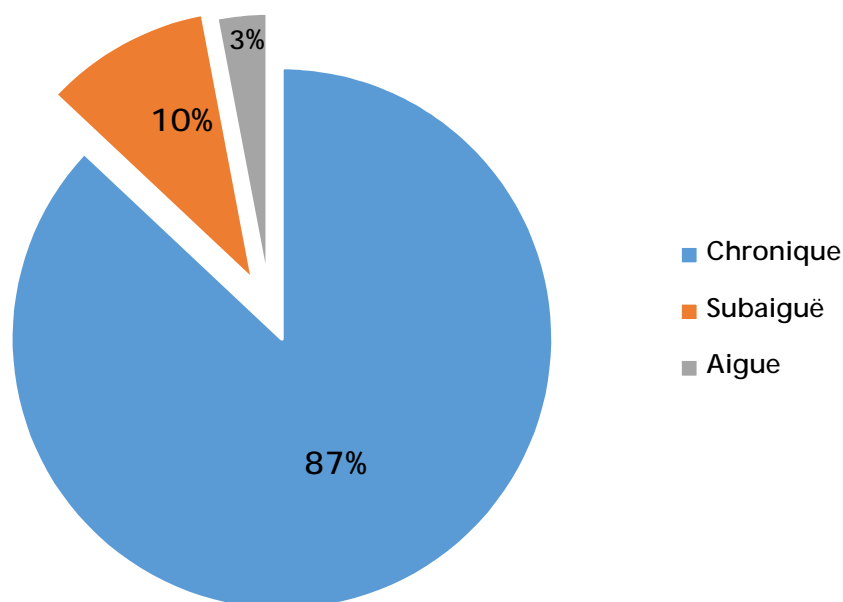
Graphique 5 : Répartition en fonction de l'épaule lésée.

2-4-Répartition des patients en fonction de la durée d'évolution :

La durée d'évolution de la douleur était répartie en 3 catégories :

- Aigue : si la durée est inférieure à 6 semaines.
- Subaiguë : si la durée est entre 6 semaines et 3 mois.
- Chronique : si la durée de la douleur dépasse 3 mois.

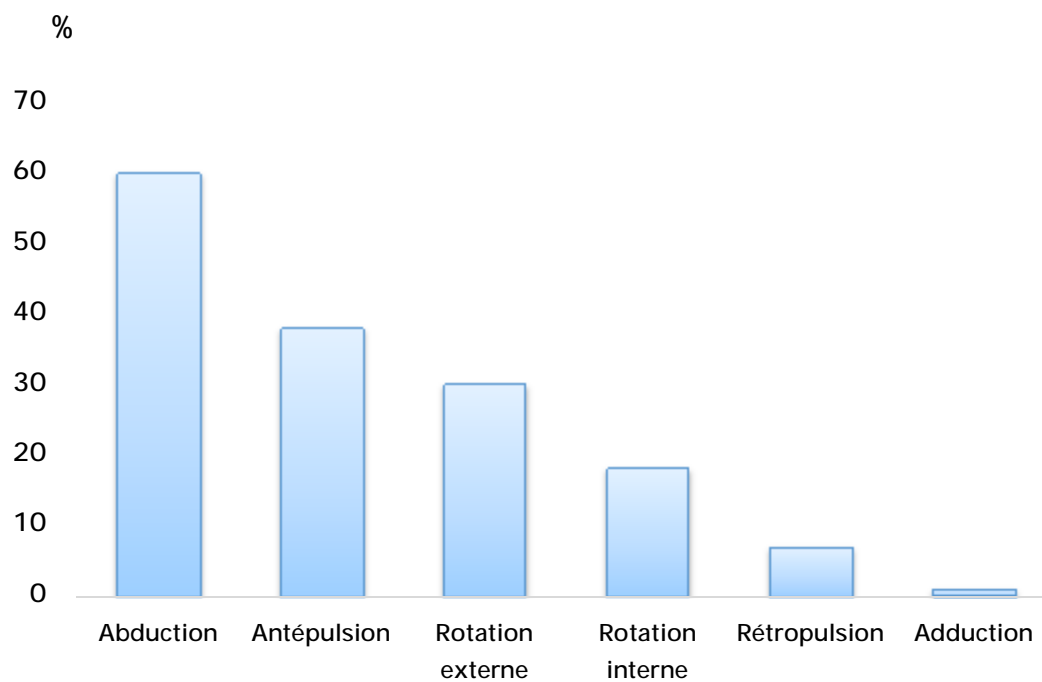
Dans notre série, 87 % des patients avaient une douleur chronique, 10 % avaient une douleur subaiguë et 3 % avaient une douleur aigue.



Graphique 6 : Répartition en fonction la durée d'évolution.

2-5-Répartition des patients en fonction des mouvements limités :

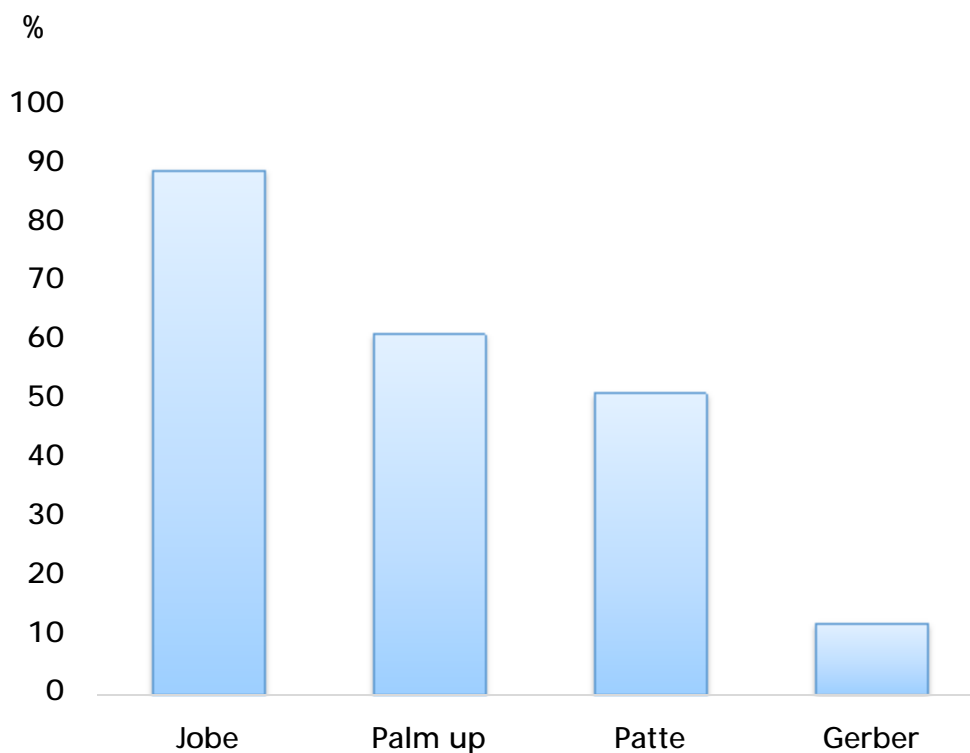
Dans notre série, les mouvements d'abduction et d'antépulsion étaient les plus limités dans respectivement 60 % et 38 % des cas.



Graphique 7 : Répartition en fonction des mouvements actifs limités.

2-6- Répartition des patients en fonction des tests tendineux :

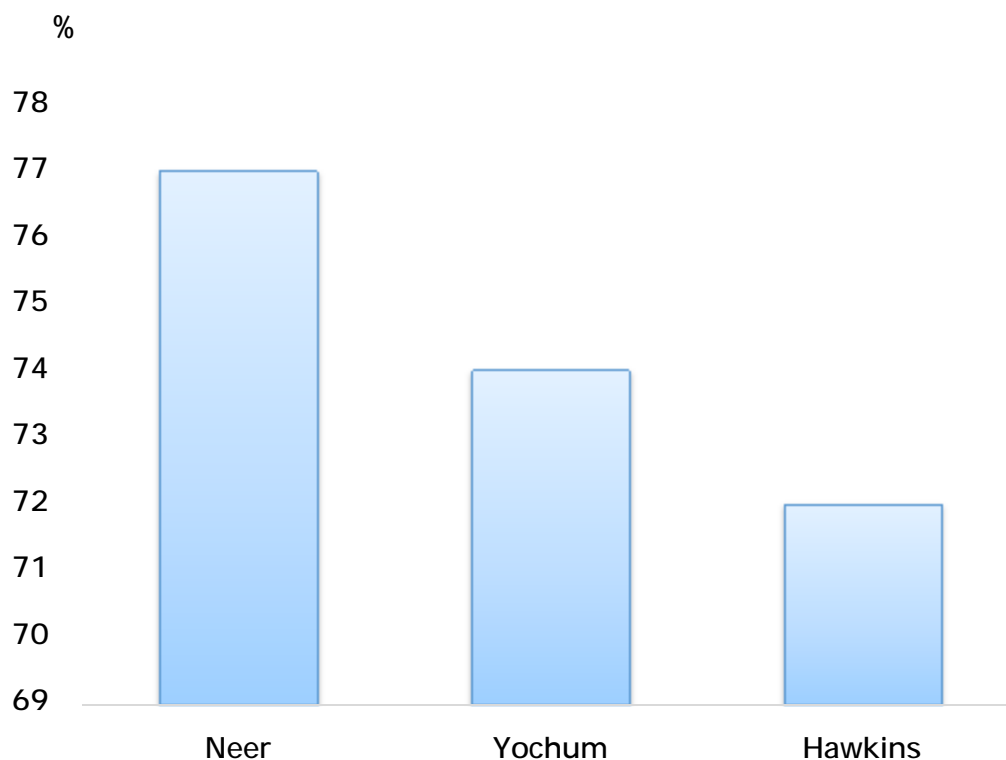
Le test de Jobe était positif dans 89 % des cas, soit presque 9 patients sur 10, alors que le lift-off test de Gerber n'était positif que dans 12 % des cas.



Graphique 8 : Répartition en fonction des tests tendineux.

2-7-Répartition des patients en fonction des tests de conflit :

Le test de Neer était positif dans 77 % des cas, suivi par le test de yochum et de Hawkins soit respectivement 74 % et 72 % des cas.



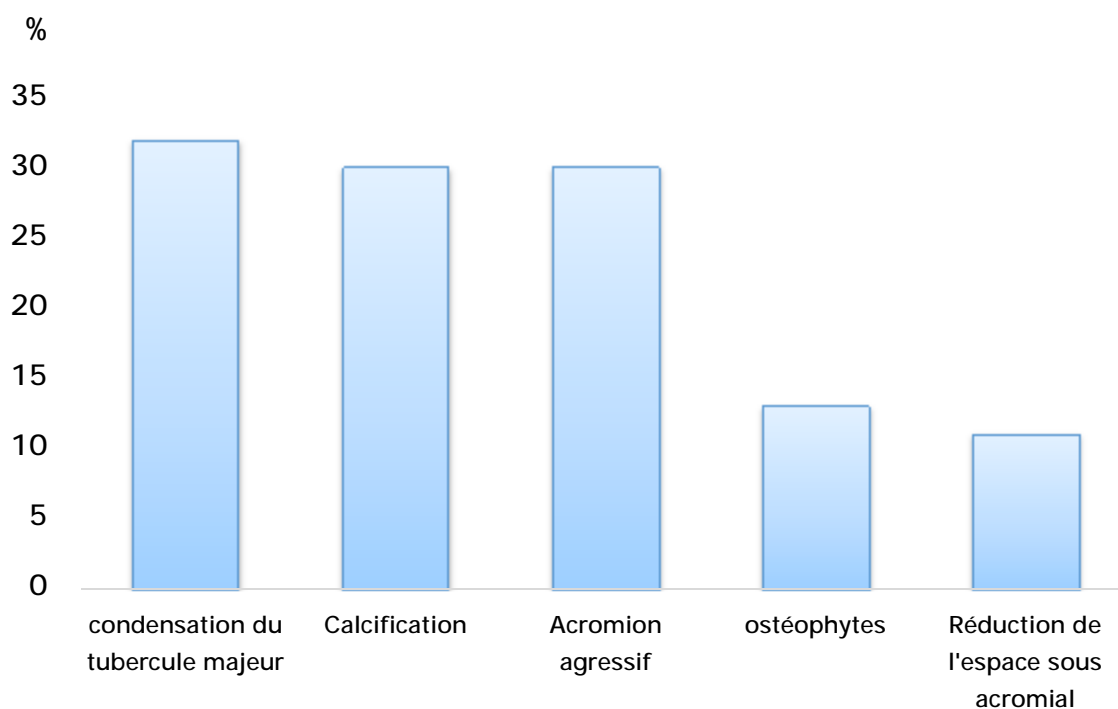
Graphique 9 : Répartition en fonction des tests de conflit.

3-Données radiologiques :

3-1-Répartition des patients en fonction des anomalies retrouvées à la radiographie standard :

Dans notre série, la radiographie standard était anormale dans 63 % des cas.

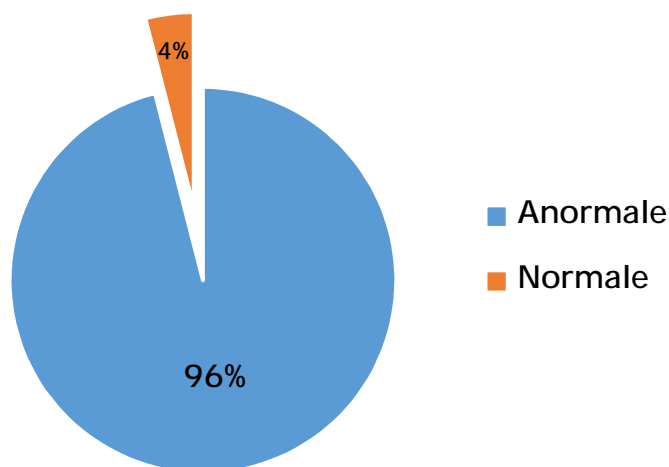
Elle avait objectivé une condensation du tubercule majeur chez 32 % des patients, un acromion agressif et des calcifications dans 30 % des cas chacun, une ostéophytose acromiale dans 13 % et une réduction de l'espace sous acromial dans 11 % des cas.



Graphique 10 : Répartition en fonction des résultats de la radiographie standard.

3-2-Répartition des patients en fonction du résultat de l'échographie :

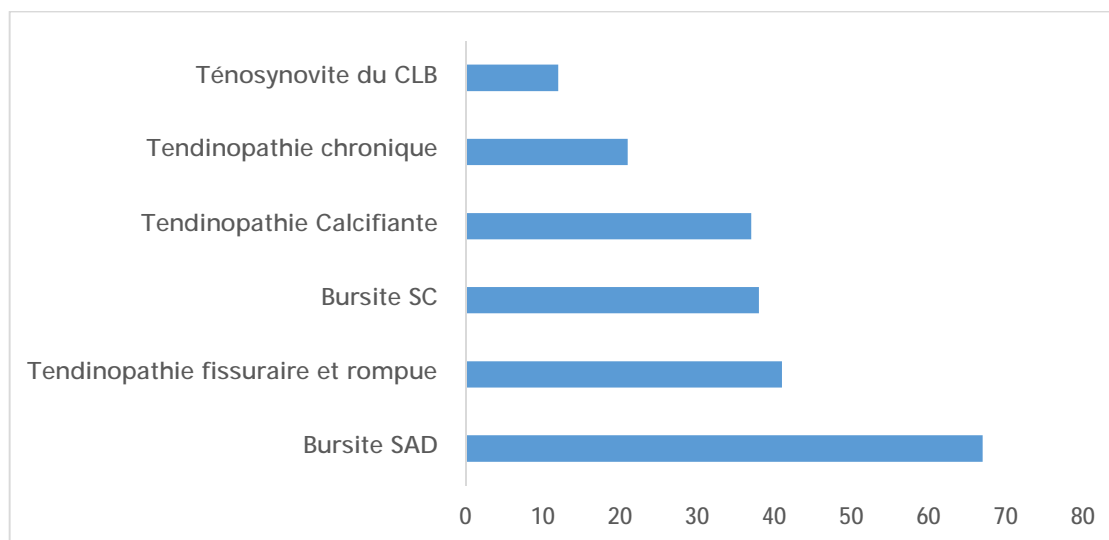
L'échographie était anormale dans 96 % des cas.



Graphique 11 : Répartition en fonction des résultats de l'échographie.

3-3 : Répartition des patients en fonction des lésions observées à l'échographie :

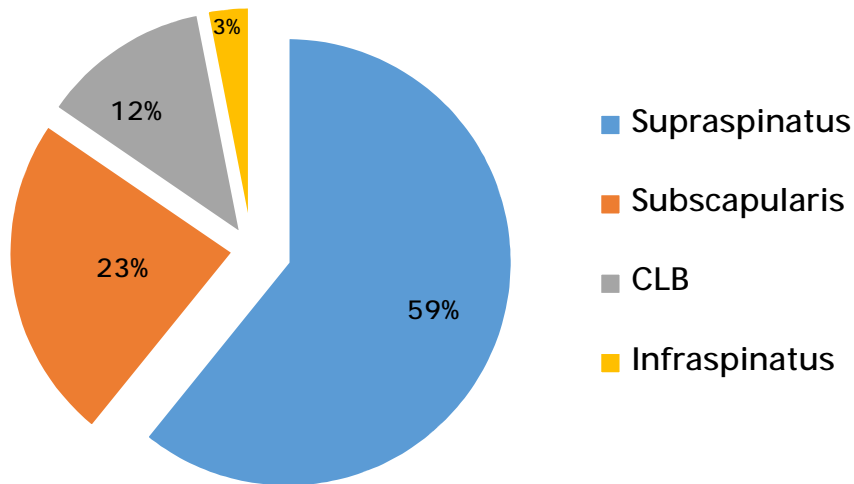
Dans notre série, la bursite sous acromiodeltoïdienne (SAD) était la lésion la plus retrouvée à l'échographie soit dans 66.7 % des cas, suivie par les tendinopathies fissuraire et rompue présentent dans 41 % des cas, la bursite sous coracoïdienne (SC) dans 38 % des cas, les tendinopathies calcifiantes dans 36.7 % des cas, les tendinopathies chroniques dans 21 % et la ténosynovite du CLB dans 12.2 % des cas.



Graphique 12 : Répartition selon les lésions observées à l'échographie.

3-4-Répartition des patients en fonction du tendon lésé à l'échographie :

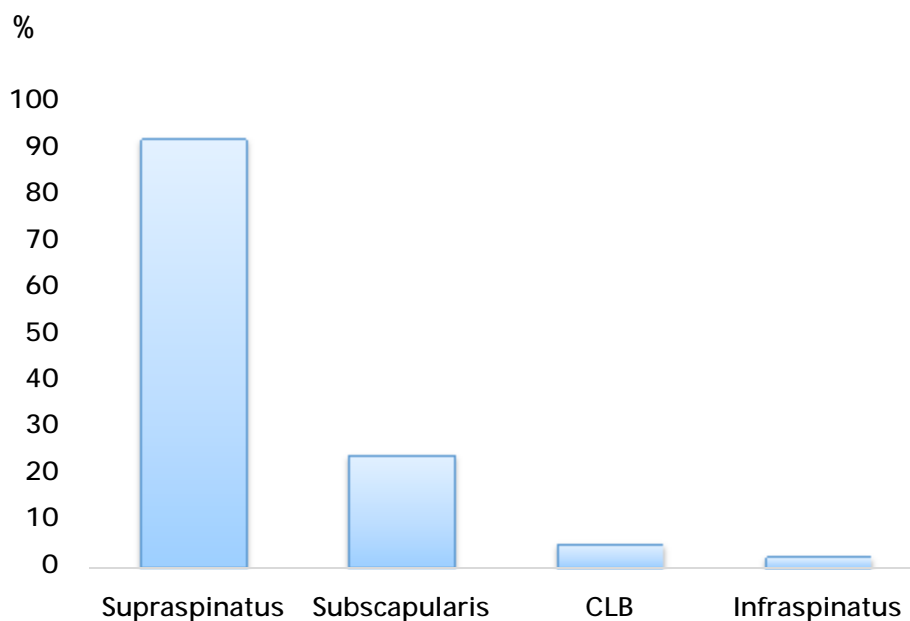
Les tendons supraspinatus et subscapularis étaient les plus fréquemment touchés dans respectivement dans 59 % et 23 % des cas.



Graphique 13 : Répartition en fonction du tendon lésé à l'échographie.

3-5-Répartition de la rupture et de la fissure en fonction du siège :

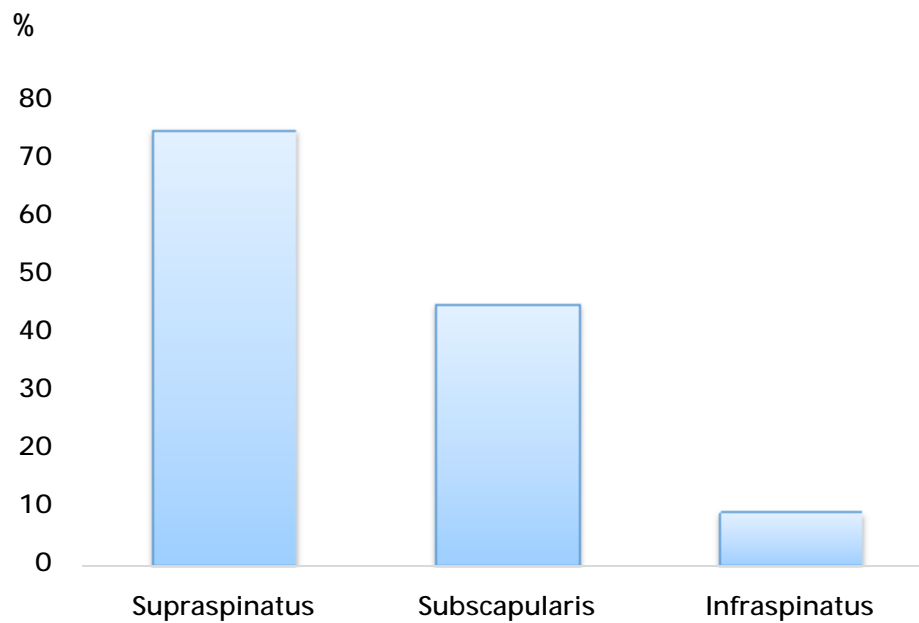
Le tendon supraspinatus était le plus concerné par les ruptures et les fissures soit 92 % des cas, suivi par le tendon subscapularis dans 24 % des cas.



Graphique 14 : Répartition en fonction du siège de la rupture.

3-6-Répartition des calcifications en fonction du siège :

Les tendons supraspinatus et subscapularis étaient le siège le plus fréquent de calcifications respectivement dans 75 % et 45 % des cas.



Graphique 15 : Répartition en fonction du siège de la calcification.

4- Confrontation entre les résultats des tests cliniques et les résultats de l'échographie :

Le test de Jobe était très sensible 100 % mais moins spécifique 27 % alors que le lift-off test de Gerber était plus spécifique 95.7 % mais peu sensible 38 %.

Tableau 2 : confrontation entre les résultats de l'examen clinique et l'échographie.

Test	Sensibilité %	Spécificité %	VPP %	VPN %
Jobe	100	27	66	100
Patte	100	50.6	6.5	100
Palm up	91	43	18	97
Gerber	38	95.7	72.7	83.5

5-Confrontation entre la radiographie standard et l'échographie :

L'échographie et la radiographie standard avaient objectivé des calcifications dans respectivement 37 % et 30 % des cas. Les érosions de la tête humérale étaient mises en évidence par l'échographie dans 41 % des cas et par la radiographie standard dans 32.2 % des cas. (p=0.000)

5-1 -confrontations entre les résultats de la radiographie standard et les résultats de l'échographie.

Tableau 3 : confrontation entre les résultats de la radiographie standard et des résultats de l'échographie.

Imagerie	Calcification (%)	Erosion (%)
Radiographie standard	30	32.2
Echographie	36.7	41

5-2- Sensibilité de l'échographie par rapport à la radiographie standard dans la détection des érosions de la tête humérale et des calcifications.

La sensibilité de l'échographie par rapport à la radiographie standard dans la détection des calcifications et des érosions de la tête humérale était respectivement de 81.8 % et 70.3 %. (p=0.000)

Tableau 4 : Sensibilité de l'échographie par rapport à la radiographie standard dans la détection des érosions de la tête humérale et des calcifications :

	calcifications	Erosions de la tête humérale
Sensibilité (%)	81.8	70.3

DISCUSSION

1-L'aspect épidémiologique :

Dans notre série, l'âge moyen de nos patients était de 52.5 ans, rejoignant la série de Dias et al (29) qui est de 50.4 ans, et la série de Jellad et al. (30) qui est de 52 ans, ceci pourrait être due au phénomène de vieillissement normal des tendons qui se manifeste après la cinquantaine (20). Avec l'âge, les modifications biologiques que subit le tendon le rendent plus fragile, cette donnée explique logiquement la faible incidence des lésions de la coiffe chez le sujet jeune et son augmentation croissante avec l'âge (18).

Dans notre étude, les femmes étaient les plus touchées par les lésions tendineuses avec une prédominance de 86 %, cette donnée concorde avec les résultats de Dias et al. (31) qui ont trouvé une prédominance de 74.3 %, ceci pourrait s'expliquer par le fait que la femme est plus sensible à la douleur (32,33), et qu'elle a une activité physique plus invalidante (34). 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 (35).

Dans notre série, les ménagères et les travailleurs manuels étaient les plus touchés avec respectivement 59 % et 31 %. Toudeka (36) avait aussi constaté que les ménagères étaient les plus recensées, atteignant 44.4 % de la population. De nombreuses tâches professionnelles impliquent des sollicitations manuelles répétées ou prolongées (15), ces dernières mettent en contribution l'épaule et engendrent des microtraumatismes au niveau des tendons de la coiffe qui vont être lésés à la longue. Les activités nécessitant l'utilisation répétée ou prolongée du membre supérieur à hauteur ou au-dessus du plan de l'épaule sont en particulier les plus à risque de lésions des tendons de la coiffe des rotateurs par un mécanisme de conflit sous-acromial (37,38). Différentes études montrent la relation entre l'activité physique et les facteurs psychosociaux dans l'incidence et la prévalence des épaules

douloureuses. Selon Mendonça et Assunção (39), la douleur de l'épaule est influencée par des facteurs biomécaniques tels que la flexion prolongée, l'abduction et la vibration.

2-L'aspect clinique :

L'atteinte de l'épaule peut être unilatérale touchant une seule épaule droite ou gauche, ou bilatérale. Dans notre étude nous avons trouvé que l'atteinte unilatérale de l'épaule droite était la plus fréquente atteignant 44 % contre 29 % d'atteinte unilatérale de l'épaule gauche et 27 % d'atteinte bilatérale, ceci pourrait être due au fait que la majorité de la population sont droitiers, ainsi l'épaule dominante qui est la plus utilisée va être la plus exposée aux microtraumatismes et aux phénomènes de dégénérescences par rapport à l'épaule controlatérale.

22 % des patients de notre population étaient diabétiques. Dans son étude, Jellad et al. (30) ont trouvé que 31.6 % des patients consultants pour une douleur de l'épaule étaient diabétiques, ceci pourrait être secondaire aux altérations que peut entraîner le diabète au niveau de la structure du collagène, provoquant ainsi une irrégularité de la morphologie et de la densité fibrillaire, ce qui va entraver le fonctionnement normal du tendon (40). Selon Azanmasso et al. (41) les troubles musculo-squelettiques, surtout les tendinopathies calcifiantes et non calcifiantes, sont fréquents chez les patients diabétiques marocains et surviennent dans un contexte de déséquilibre chronique du diabète.

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 pratiquement isolée dans les tendinopathies ou les ruptures minimales de la coiffe, et la limitation de mobilité apparaît dès que deux tendons sont atteints (12). Pour

Raillac (42), l'irritation de la coiffe des rotateurs se manifeste d'abord par la douleur, s'ensuit la limitation des mouvements actifs.

Dans notre série, la durée d'évolution de la douleur de l'épaule était supérieure à 3 mois chez 87 % de la population, donc il s'agit dans la majorité des cas d'une douleur chronique. Ce résultat est comparable à la série de Jellad et al. (30) avec une médiane d'évolution de la douleur de 5 mois, ainsi que celle de Van der vint (43) avec une médiane d'évolution de « 21 semaines ».

Concernant l'examen clinique de l'épaule, on avait constaté une limitation des amplitudes articulaires surtout au cours de l'abduction et de l'antépulsion avec respectivement 60 % et 38 %. Lors de ces deux mouvements, il se produit un frottement entre les tendons de la coiffe des rotateurs, principalement le tendon supraspinatus et la voûte acromio-coracoïdienne, ce qui engendre un conflit sous acromial (8).

Pour les tests du conflit, les manœuvres de Neer et de Hawkins étaient positives dans respectivement 77 % et 72 % des cas. La douleur ressentie lors de ces manœuvres traduit essentiellement l'inflammation de la BSAD qui est comprimée entre la partie antérieure de l'acromion et le tubercule majeur (44).

Concernant les tests tendineux, le tendon supraspinatus et le tendon du CLB étaient les plus atteints dans respectivement 89 % et 61 % des cas, ceci pourrait être due au fait que le tendon supraspinatus et le tendon du CLB étant les plus externes, entrent permanemment en contact avec le ligament acromio-coracoïdien, ce qui les prédispose à l'usure rapide par rapport aux autres tendons de la coiffe des rotateurs (48). En cas de rupture du tendon supraspinatus, le tendon du CLB qui siège juste au-dessous, va être mis à nu et va entrer en conflit avec la voûte acromio-coracoïdienne (8).

L'atteinte du tendon infraspinatus est aussi fréquente après celle du supraspinatus, atteignant 51 % des cas, il s'agit généralement d'une atteinte associée.

Dans notre série, le tendon subscapularis était le moins atteint soit dans 12 % des cas. Cliniquement, les lésions du tendon subscapularis sont moins fréquentes par rapport aux lésions touchant les tendons supraspinatus et infraspinatus, le plus souvent il s'agit d'une lésion associée avec atteinte de ces derniers. Une lésion isolée de ce tendon est le plus souvent considérée comme d'origine traumatique (45).

3-L'Aspect radiologique :

L'échographie de l'épaule était anormale dans 96 % des cas.

Dans notre série, les lésions retrouvées à l'échographie étaient comme suit : la bursite SAD dans 66.7 %, les tendinopathies fissuraire et rompue dans 41 %, la bursite SC dans 38 %, les tendinopathies calcifiantes dans 36.7 %, les tendinopathies chroniques dans 21 % et la ténosynovite du CLB dans 12.2 % des cas.

- Les tendinopathies fissuraire et rompue 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 concorde avec les données de la littérature. Pour Neer, 75 % des ruptures de la coiffe sont liées à un frottement répétitif du supraspinatus le plus haut situé sous le bec acromial (14).

La rupture du subscapularis a été retrouvée dans 24 % des cas, elle peut être isolée ou associée à une rupture du supraspinatus. Généralement, l'atteinte du subscapularis survient dans les rotations internes contrées ou les rétro-pulsions rotations externes forcées dans leur course extrême (8).

Dans notre étude, la rupture du tendon infraspinatus était retrouvée dans 2 % des cas et était associée à une rupture du supraspinatus. Des études ont montré que les ruptures isolées de l'infraspinatus sont exceptionnelles, il s'agit généralement d'une atteinte associée avec extension d'une rupture siégeant au niveau du tendon supraspinatus (12).

- La tendinopathie calcifiante était présente dans 36.7 % des cas, ce qui est comparable à la série de Dikson (46) où la fréquence des calcifications tendineuses était de 36.5 %. Les calcifications siègent au niveau du tendon supraspinatus dans 75.7 % des cas, ce qui est en accord avec les résultats de Clavert et Sirveaux (21) où le supraspinatus a été le siège de calcifications dans 78 % des cas. Selon Steinbrocker (47), 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, le tendon supraspinatus essentiellement et la bourse sous acromio deltoïdienne vont s'épaissir et se fibroser de façon irréversible (8).
- 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 (8).

- Dans notre série, la ténosynovite du CLB était présente dans 12.2 % des cas, ce qui se rapproche des résultats retrouvés par Bagayoko (48) qui a trouvé une ténosynovite du CLB dans 10 % des cas. Cette lésion traduit généralement une souffrance articulaire et/ou tendineuse (25).

La confrontation entre l'examen clinique et l'échographie dans notre étude avait abouti aux résultats suivants :

- ✓ Pour le test de Jobe, on se basant sur la douleur comme critère de positivité du test, on avait trouvé que la sensibilité et la VPN du test de Jobe étaient excellentes (100 %), ce qui rejoint les résultats de l'étude de Lasbleiz et al. (49) qui ont également trouvé que la sensibilité et la VPN de ce test étaient de 100 % chacune, par contre la spécificité de ce test était faible dans notre étude (27 %).
- ✓ Pour le test de Patte, notre étude, avec comme critère de référence la douleur, avait trouvé que la sensibilité et la VPN étaient excellentes atteignant 100 % chacune, ce qui est en accord avec l'étude de Lasbleiz et al. (49) qui ont également trouvé que la manœuvre de Patte était très sensible (100 %), avec une très bonne VPN (100 %), par contre la spécificité du test de Patte dans notre étude était moyenne avec une valeur de 50.6 %. Cette faible valeur de spécificité retrouvée dans notre travail s'explique par le choix de la douleur comme critère de réponse. Ceci est en accord avec les constatations de Leroux (50) qui considère que la douleur pourrait rendre la manœuvre de Patte plus sensible au prix d'une perte de la spécificité.
- ✓ Dans notre série, le lift-off test de Gerber était très spécifique (95.7 %), avec une bonne VPN de 83.5%, ce qui rejoint la série de Walch (51) et la série de Hertel (52) qui ont également trouvé que ce test est très spécifique (85-100%), par contre, la sensibilité de ce test dans notre étude était faible 38 %.

De façon générale, le lift-off test de Gerber est hautement spécifique des lésions du tendon subscapularis, mais moins sensible (53).

✓ Le palm up test a été proposé pour le dépistage des tendinopathies du CLB.

Dans notre étude, la sensibilité et la VPN étaient assez bonne avec une valeur de 91 % et 97 % respectivement mais la spécificité était inférieure (43 %). Ces résultats se rapprochent de ceux de Lasbleiz et al. (49) qui a trouvé une bonne sensibilité (83.3 %) et une bonne VPN (92.3 %) de ce test mais une spécificité plus faible (36.4 %).

D'après Beaudreuil (53), aucun test n'apparaît performant dans la recherche des tendinopathies du CLB, seules l'inspection et la palpation du chef latéral permettent de rechercher les signes en faveur d'une rupture (présence d'une boule à la partie antérieure du bras) ou éventuellement d'une luxation en dehors du sillon intertuberculaire.

Dans notre série, la comparaison entre la radiographie et l'échographie de l'épaule dans la détection des calcifications de la coiffe avait montré que l'échographie et la radiographie avaient objectivé des calcifications dans respectivement 37 % et 30 % des cas. La sensibilité de l'échographie par rapport à la radiographie en matière de détection des calcifications était de 81.8 % ($p = 0.000$), ceci rejoint les résultats de Bagayoko (48) 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 (54).

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 % ($p=0.000$). L'échographie permet probablement de détecter les altérations des structures osseuses de façon plus précoce par rapport à la radiographie standard.

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.

RESUMES

RESUME

Introduction

L'épaule douloureuse est un motif fréquent de consultation en rhumatologie. Dans la majorité des cas, c'est la pathologie de la coiffe des rotateurs qui est à l'origine de cette douleur.

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'intérêt de l'échographie dans l'exploration d'une épaule douloureuse, déterminer la valeur diagnostique des différents tests tendineux à travers une confrontation : examen clinique versus échographie et de déterminer la sensibilité de l'échographie par rapport à la radiographie dans la détection des calcifications et des érosions de la tête humérale.

Matériels et méthodes

Étude prospective menée au service de rhumatologie au CHU HASSAN II de Fès incluant 71 patients consultant pour une douleur de l'épaule évoquant une lésion de la coiffe et explorés par une radiographie standard des 2 épaules face profil et une échographie.

Résultats

L'âge moyen de nos patients est de 52,5 +/- 1,49 ans, avec une prédominance féminine à 86 %. L'épaule droite est atteinte chez 31 patients, l'épaule gauche chez 21 patients alors que 19 patients ont une atteinte bilatérale. Les manœuvres de conflit sous acromial Neer, Hawkins, Yucom sont positifs respectivement dans 77 %, 72 % et 74 %.

La manœuvre de Jobe est très sensible (100 %) 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 %).

La confrontation entre la radiographie standard et l'échographie dans la détection des calcifications et des érosions a trouvé que l'échographie est 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 alors que juste 32.2 % des patients ont des érosions à la radiographie (p=0,000).

Discussion

La valeur diagnostique des tests tendineux reste variable dans la littérature selon les études. Cette variabilité est due au choix des références diagnostiques, des critères de positivité, et de l'examen de référence. Cependant nos résultats rejoignent ceux de la littérature pour affirmer que le test de Jobe et Patte sont plus sensibles que spécifiques alors que le lift-off test de Gerber est plus spécifique que sensible.

L'échographie s'est montrée plus performante que la radiographie standard dans la détection des calcifications et des érosions de la tête humérale rejoignant ainsi les résultats de la littérature.

Conclusion

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 dans l'exploration de la coiffe des rotateurs.

SUMMARY

Introduction

Painful shoulder is one of the most common complaints encountered in rheumatological practice. There are many causes of a painful shoulder, but rotator cuff lesions are the most common.

The aim of this study was to evaluate the interest of ultrasound in the exploration of painful shoulders, to determine the diagnostic value of the different tendinous tests through a confrontation: physical examination versus ultrasound and to determine the sensitivity of ultrasound compared to radiography in the detection of calcifications and erosions of the humeral head.

Materials and methods

A prospective study conducted at the Rheumatology Department at the Hassan II university hospital in Fez, including 71 patients consulting for shoulder pain that suggests a rotator cuff lesion. All patients underwent a radiography and an ultrasound of the shoulder.

Results

The mean age of our patients was 52.5 +/- 1.49 years, with a female predominance of 86%. The right shoulder was affected in 31 cases, the left shoulder in 21 cases and 19 cases with bilateral involvement. Impingement maneuvers, Neer, Hawkins and Yucom were positive in 77%, 72% and 74 % respectively.

Jobe's maneuver is very sensitive (100%) but less specific (27%). For the Patte test, our work concluded to a high sensitivity (100%) but an average specificity (51%). The Palm-Up test was fairly sensitive (91%) but not very specific (43%). The Gerber test was more specific (95.7%) than sensitive (38%).

The comparison between radiography and ultrasound in the detection of calcifications and erosions had shown that ultrasound is more efficient. Thus, 36.7% of patients had calcifications on ultrasound while just 30% of them had calcifications on radiography, and 41% of patients had erosions on ultrasound, while just 32.2% of them had erosions on radiography($p=0,000$).

Discussion

The diagnostic value of the tendinous tests remains variable in the literature according to the studies. This variability is due to the choice of diagnostic references, the criteria of positivity, and the reference examination. However, our results agree with those of the literature that the Jobe and Patte tests are more sensitive than specific whereas the Gerber test is more specific than sensitive.

Ultrasound showed better performance than radiography in the detection of calcifications and humeral head erosions, thus joining the results of the literature.

Conclusion

The place of ultrasound in the exploration of shoulder pain is overriding. It is more performant than physical examination and radiography in exploring the rotator cuff.

ملخص

تعتبر آلام الكتف سبباً شائعاً للإصابة في طبليهما فطليهما بالمالا تكون أوطان كفة المبرورة المبرورة هذا الالم. الهدف من هذا البحث هو تقييم أهمية الفحص بالصدى في تشخيص آلام الكتف وتحديد قيمة التشخيصية لمختلف اختبارات الأوتار والهياكل البنائية للفص البروي والفص بالصدى وتحديد قيمة الفحص بالصدى في تشخيص الإصابة في الكتف على كفة الكتف وتكرار أسعظم العضم.

الولادة هو يتبع لحة طبليهما فطليهما المشفى الجامعي الحليلثا نيفلس وضمت 71 هو يضفقا موا بالاشدرة من أجل الام في الكتف توحى بحداب كفة المبرورة يع المرضى خضو الفص الكتفبالأشعة يذيقو الفص بالصدى.

النتائج فضت إلى أن متوسط عمر المرضى هو 52.5 سنة مع عدم تفرقة بين الجنسين. 86% تم تسجيل إصابة الكتف الايمن و 31% ايضا، أما الكتف الايسر فقد كان صابلا و 21% ايضا فإمكانيات الصدفة ان يتعد 19 هو ايضا.

اختبارات الاصطدام تحت الاخمى ا ينتج اذ يتج نسبة 77% الى نسبة لإختبار نير (Neer)، 72% الى نسبة لإختبار

هوكينز (Hawkins) و 74% الى نسبة لإختبار يوكوم (yochum).

فيما يخص الاختبارات التوتوية فقد كان اختبار جوب (Jobe) وهدلية 100% وكن أقل خصوصية 27% أما اختبار باط (Patte) فقد كان هو الاخر وهدلية 100% وخصوصية متوسطة 51% يمكن ان تهدلية اختبار الم ب (palm-up) يده 91% وخصديته أقل نسبة 43% وأخر اختبار جرو (Gerber) كان أكثر خصوصية 95.7% وكن هدلية يتكها نت أضعف 38%.

المقابلية بين الأشعة يذيقو الفص بالصدى في الكتف على كفة الكتف وتكرار أسعظم العضم فضت الى أن الفحص بالصدى كان أهدنا.

قيمة التشخيصية للاختبارات التوتوية منخفضة مقارنة بالولدا توجع هذا التفرقة الى الاختلاف في اختيار مواقع الاختبار، معا يوالاستجابات لوب الفص.

وأخيرا فنور الفص بالصدى في تشخيص آلام الكتف يهدلية يهدلية نهأ فضلا عن الفص البروي والأشعة يذيقو في تشخيص أوطان كفة المبرورة.

ANNEXES

Intérêt de l'échographie dans le diagnostic d'une épaule douloureuse

Fiche d'exploitation

N:

Identité du patient		
Nom et prénom		
Sexe	M <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>
Date de naissance		
Profession		
Activité sportive		
Numéro de téléphone		
Antécédents médicaux personnels :		
Tuberculose	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Diabète	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
HTA	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Autres		
Antécédents chirurgicaux personnels :		
Motif de consultation	douleur	limitation des mouvements
	épaule droite <input type="checkbox"/> épaule gauche <input type="checkbox"/>	épaule droite <input type="checkbox"/> épaule gauche <input type="checkbox"/>
Caractéristiques de la douleur	Epaule droite	Epaule gauche
	Mécanique <input type="checkbox"/> Inflammatoire <input type="checkbox"/>	Mécanique <input type="checkbox"/> Inflammatoire <input type="checkbox"/>
Horaire :		
Durée d'évolution :		
Siège :		

Signes généraux :				
Fièvre :	Oui: <input type="checkbox"/>	Non: <input type="checkbox"/>		
Signes physiques :	Epaule droite		Epaule gauche	
Manœuvres tendineuses :				
Jobe	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Patte	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Palm up test	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Gerber	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Signes de conflit				
Neer	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Hawkins	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Yochum	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Mouvements actifs				
Antépulsion	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
Rétropulsion	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
Abduction	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
Adduction	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
RI	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
RE	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
Mouvements passifs :				
Antépulsion	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
Rétropulsion	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
Abduction	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
Adduction	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
RI	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
RE	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>
Amyotrophie	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Bilan biologique				
NFS :				
Hbg/dl			
Plaquettes				
Leucocytes	Normaux <input type="checkbox"/>	Augmentés <input type="checkbox"/>		
VS	Normale <input type="checkbox"/>	Accélérée <input type="checkbox"/>		
CRP	Normale <input type="checkbox"/>	Augmentée <input type="checkbox"/>		
Autres				

Radiographie de l'épaule	Epaule droite				Epaule gauche			
	Acromion agressif	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>
Calcification	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Ostéophyte	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Autres								

Echographie des épaules :

Etude des tendons :

Tendon	Epanchement		Doppler		Trophicité		Calcifications		Erosion d'insertion		Rupture		Autres	
	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G
LBP														
Sub scapulaire														
Supra épineux														
Infra épineux														

Etude des bourses :

Bourse	Echogénéicité				Doppler			
	Dt		Gche		Dt		Gche	
BSAD								

Manœuvres dynamiques

Etude des récessus :

Récessus	Epanchement		Synovite		Doppler	
	Dt	Gche	Dt	Gche	Dt	Gche
spinoglénoïdien						
axillaire						

Etude de l'articulation acromio-claviculaire : Droite

Gauche

BIBLIOGRAPHIE

1-Miroux F, Moysan P, Silbermann-Hoffman O, Thivet A, Frot B et al.

Anatomie radiologique de l'épaule.

Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Radiodiagnostic – Squelette normal, 30-360-A-10, 1999, 25 p.

2- Gaborieau G.

Muscle de la coiffe des rotateurs.

Mémoire de l'université de Nantes 2004-2005.

3-Dufour M.

Rafraichissement de mémoire sur l-anatomo-biomécanique de l'épaule.

Kinesither Rev (2015).

4-Dufour M.

Anatomie de l'appareil locomoteur. Tome 2.

Masson 2009, p 95-101.

5-Richard L. Drake, Wayne Vogl. A, Adam W. M. Mitchell.

Gray's anatomie pour les étudiants.

Masson 2015, p 665-690.

6- Moore K.L, Dalley A.F.

Anatomie médicale : aspect fondamentaux et applications clinique.

De Boeck université 2001, p 784.

7-Netter FH.

Atlas d'anatomie humaine .Membre supérieur.

Masson 2007, p 396-401.

8-Pélissier J.

Pathologie de la coiffe des rotateurs de l'épaule.

Masson 1993, p (17, 37,165).

9- Ajrinija A, El Bouchti I.

Tendinopathies de l'épaule.

REV Mar Rhum 2015 ; 34: 3-10.

10-Bergeron Y, Fortin L, Leclaire R

Pathologie médicale de l'appareil locomoteur.

Maloine 2008, p 571-577.

11-Huc De BAT J.M, Molloret O, Moreel P, Ripoll B.

Le conflit sous acromial /Les calcifications de la coiffe. Disponible sur:

www.aix-orthopédie.fr/chirurgie_épaule/lésions-coiffe-rotateurs.

12-Dumontier C, Doursounian L .2007

Examen clinique de l'épaule dans la pathologie de la coiffe des rotateurs.

Disponible sur:

www.maitrise-orthopédique.com.

13-Yves A, Gérard L, Diane L, Daniel R, Stéphane O.

La revue du praticien.

Médecine générale. Tome 25. N 860. 2011.

14- Bouté P, Khorassani R, Putz P.

Les lésions de la coiffe des rotateurs de l'épaule.

Rev Med Brux 2007; 28: 111-7.

15-Louis P, Michel R, Marie-jeanne C, Martine B

Les tendinites de l'épaule.

Edition MultiMondes 1998, p 27.

16-Lecluse J.

Tests et examen cliniques en pathologie sportive.

J .traumato sport 1997.

17-Sandra G.

La problématique des tendinopathies de la coiffe des rotateurs chez les conducteurs de Bus et Tramways de l'agglomération nantaise.

Mémoire de l'université de Nantes, 2016

18-Nové-Josserand L, Godenèche A, Noël É, Liotard J-P, Walch G.

Pathologie de la coiffe des rotateurs.

EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-350-A-10, 2008.

19- Denis A, Vial J, Sans N, Loustau O, Chiavassa-Gandois H, Railhac JJ.

Radiographies de l'épaule : les incidences utiles en pratique courante.

J Radio 2008; 89:620-32.

20-Tavernier T et Walch G.

Pathologie dégénérative de la ceinture scapulaire.

Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Radiodiagnostic – Neuroradiologie-Appareil locomoteur, 31-312-A-10, 1999,16p.

21-Clavert P, Sirveaux F.

Tendinopathies calcifiantes de l'épaule.

Revue de chirurgie réparatrice et orthopédique de l'appareil moteur (2008) 94S, S336-S355.

22- El Maghraoui A.

Apport de l'échographie dans le diagnostic d'une épaule douloureuse.

Rev Mar Rhum 2013;23 :7-11.

23- Brasseur JL, Montagnon D, Hacquard B, Tradieu M.

Echographie ostéo_articulaire de l'épaule.

J Radiol 2000; 81:330-42.

24- Busson J, Thelen PH.

Echographie des muscles et tendons.

J Radiol 2000,81;317-327.

25- Brasseur JL, Tardieu M.

Echographie du système locomoteur.

Masson 2007, p 92-111.

26-Zeroual A.

Apport de l'arthroscanner dans l'épaule douloureuse.

Mémoire de l'université de Fès, 2011.

27- Bard H.

Tendinopathies : étiopathogénie, diagnostic et traitement.

EMC-appareil locomoteur 2012; 7(2):1-18.

28-Godefroy D, Sarazin L, Rousselin B, Dupon AM, Drapé JL, Cheverot A.

Imagerie de l'épaule : quel examen choisir ?

J Radiol 2001; 82:317-32.

29-Dias DSG, Matos MA, Daltro CH, Barros RB, Guimaraes A.

Pain severity in patients with painful shoulder syndrome.

Acta Ortop Bras 2008 ; 16:165-7.

30-Jellad A, Bouaziz M.A, Salah S, Migaou H, Salah Z.B.

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.

31-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.

32-Riley JL, Robinson ME, Wise EA, Myers CD, Fillingim RB.

Sex differences in the perception of noxious experimental stimuli:
a meta-analysis. Pain 1998;74:181-7.

33-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.

34-Camargo PR, Haik MN, Filho RB, Mattiello-Rosa SM, Salvini TF.

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.

35-Torricelli P. Veronessi F et Pagani S.

In vitro tenocyte metabolism in aging and oestrogen deficiency. Age.2013 ; 35 :2125-2136.

36- 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.

37-Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES). Pathologies non opérées de la coiffe des rotateurs et masso-kinésithérapie. Service des recommandations et références professionnelles. Avril 2001.

38-Chanussot J-C., Danowski R-G.

Rééducation en traumatologie du sport, Tome 1 : membre supérieur, muscles et tendons. Paris: Masson, 2005.

39-Mendonça Jr HP, Assunção AA.

Associação entre distúrbios do ombro e trabalho: breve revisão da literatura. Rev Bras Epidemiol 2005; 8:167-76.

40-Connizzo BK, Bhatt PR, Liechty KW, Soslowsky LJ.

Diabetes alters mechanical properties and collagen fiber re-alignment in multiple mouse tendons. Ann Biomed Eng.2014 Sep ; 42(9):1880-8.

41-Azanmasso H, Zahi S, Mahir L, Tchonda E, Lmidmani F et al.

Caractéristiques des troubles musculo-squelettiques de l'épaule chez le patient diabétique marocain : Journal de réadaptation médicale : pratique et formation en médecine physique et de réadaptation. 2014 pages 66-72.

42-Railhac JJ, Chabardes B et Delcroix P.

Imagerie de l'épaule cahier d'enseignement de la SOFCOT.1988 (33) :13-28

43-Van der Windt DA, Koes BW, Boeke AJ, Devillé W, De Jong BA et al. Shoulder disorders in general practice: prognostic indicators of outcome. Br J Gen Pract 1996; 46(410):519-23.

44-Marc T, Gaudin T, Teissier J, Bonnel F.

Examen clinique de l'épaule douloureuse. Disponible sur :

www.sfre.org

45-Mansat P, Frankle M, Cofield R H.

Les lésions du tendon du subscapulaire : étude descriptive et résultats des réparations chirurgicales Revue du Rhumatisme 70 (2003) 720-726.

46-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.

47-Steinbrocker O

The painful shoulder. In Arthritis and Allied Conditions, 7th ed. J.L.Hollander, editor. Lea & Febiger, Philadelphia, 1966: p. 1233-1274.

48-Bagayoko F

Apport de l'échographie dans le diagnostic des tendinopathies dégénératives de l'épaule. Mémoire de l'université de Bamako 2005-2006.

49-Lasbleiz S, Quintero N, EA K, Petrover D, Aout M, Laredo J.D et al.

Diagnostic value of clinical tests for degenerative rotator cuff disease in medical practice. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine. 2014; 57:228-243.

50-Le Roux J.L, Thomas E, Bonnel F, Blotman F.

Diagnostic value of clinical tests for shoulder impingement syndrome. Rev Rhum Engl Ed 1995;62:423-8.

51-Walch G.

L'examen programmé de l'épaule douloureuse chronique. In: Journée lyonnaise de l'épaule, Clinique de chirurgie orthopédique et traumatologique; 1993.p. 169-89.

52-Hertel R, Ballmer FT, Lombert SM, Gerber CH.

Lag signs in the diagnosis of rotator cuff rupture. J Shoulder Elbow Surg 1996;5: 307-13.

53-Beaudreuil J, Nizard R, Thomas T et al.

Contribution of clinical tests to the diagnosis of rotator cuff diseases: a systematic literature review. Joint Bone Spine 2009 ;76 :15-9.

54-Albert J-D, Coiffier G.

Échographie des calcifications péri articulaires. Revue du rhumatisme monographies (2015),