

UNIVERSITE DE NANTES

Faculté de Médecine

Thèse

Pour

Le Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine

DES de Médecine du travail

CAPON épouse CAHU Marie

Née le 25/03/1983

Présentée et soutenue publiquement le 12 octobre 2011

**Etude sur le devenir socioprofessionnel de patients opérés
d'une tendinite non calcifiante de la coiffe des rotateurs**

Président du jury : Monsieur le Professeur GÉRAUT
Directeur de thèse : Madame le Docteur DUPAS
Membres du jury : Monsieur le Professeur MAUGARS
 Monsieur le Professeur LOMBRAIL

LISTE DES ABREVIATIONS

AT : accident du travail

CNAM : caisse nationale d'assurance maladie

CNAMTS : caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés

CRRMP : comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles

CSPRP : conseil supérieur de la prévention des risques professionnels

LGHI : ligament gléno-huméral inférieur

LGHM : ligament gléno-huméral moyen

MP : maladie professionnelle

SCR : syndrome de la coiffe des rotateurs

TMS : trouble musculosquelettique

TABLE DES MATIERES

I.	RAPPELS GENERAUX	5
I.1 ANATOMIE FONCTIONNELLE DE L'EPAULE ^{1,2,3,4}		5
<i>A- Sur le plan osseux</i>		5
A.1 L'articulation scapulo-thoracique		7
A.2 Les articulations sterno-costo-claviculaire et acromio-claviculaire		7
<i>B- Le complexe capsulo-ligamento-musculaire de l'épaule</i>		8
B.1 La capsule articulaire et le vide intra-articulaire		8
B.2 Le bourrelet glénoïdien		10
B.3 L'espace sous acromial		10
B.4 Les ligaments		10
B.5 Les muscles		14
<i>C- Exemple d'un mouvement de l'épaule : l'abduction du bras</i> ^{1,3,4,5}		19
C.1 Décomposition du mouvement		19
C.2 Rôle du ligament acromio-coracoïdien		22
I.2 LES LESIONS DE LA COIFFE DES ROTATEURS		24
<i>A- La tendinite calcifiante de la coiffe des rotateurs</i>		24
<i>B- La tendinite non calcifiante de la coiffe des rotateurs</i>		24
B.1 Epidémiologie		25
B.2 Physiopathologie		27
B.3 Evolution des tendinopathies non calcifiantes de la coiffe des rotateurs	42	
B.4 Diagnostic de la tendinopathie non calcifiante de la coiffe des rotateurs	47	
B.5 Diagnostic différentiel de la tendinopathie non calcifiante de la coiffe des rotateurs	59	
B.6 Traitement de la tendinopathie de la coiffe des rotateurs.	59	
I.3 INDEMNISATION DES TENDINOPATHIES DE LA COIFFE DES ROTATEURS		73
<i>A- Quelques définitions</i> ⁶⁸		73
<i>B- Données statistiques et économiques</i>		75
<i>C- Le tableau de maladie professionnelle concernant la tendinite d'épaule : tableau 57 du régime général de la sécurité sociale</i>		78
<i>D- Révision du tableau 57 des maladies professionnelles du régime général de la sécurité sociale</i>		81
II.	ETUDE PERSONNELLE	85
II.1 OBJECTIF DE L'ETUDE		85
II.2 MATERIELS ET METHODES		85
II.3 RESULTATS		87
<i>A- Données démographiques : âge, sexe, latéralité profession, statut,</i>		88
A.1 Données sur l'âge et le sexe		88
A.2 Données sur la latéralité		89
A.3 Données sur les professions		91
A.4 Données sur le statut		92
<i>B- Données sur les contraintes physiques</i>		92

<i>C- Données concernant le type d'intervention</i>	95
<i>D- Atteinte d'un autre trouble musculosquelettique</i>	96
<i>E- Devenir socioprofessionnel</i>	97
E.1 Reconnaissance : accident du travail, maladie professionnelle, travailleur handicapé	97
E.2 Durée d'arrêt de travail	97
E.3 Retour à l'emploi	100
<i>F- Intérêt de l'intervention : satisfaction des patients et gêne persistante</i>	102
<i>G- Activités extra-professionnelles</i>	103
II.4 DISCUSSION	103
III.	CONCLUSION 113
IV.	REFERENCES UTILISEES 115
V.	ANNEXES 128

QUESTIONNAIRE : « DEVENIR SOCIOPROFESSIONNEL DES PATIENTS OPERES D'UNE TENDINITE D'EPAULE »

128

I. Rappels généraux

I.1 Anatomie fonctionnelle de l'épaule^{1,2,3,4}

L'étude de l'anatomie fonctionnelle de l'épaule est primordiale. En effet, plus que de connaître les différentes structures formant le complexe articulaire de l'épaule, il est important de comprendre le fonctionnement de ce complexe et le rôle joué par chaque élément. Ceci permet ensuite une meilleure compréhension de la physiopathologie des atteintes de l'épaule.

A- Sur le plan osseux

L'épaule comprend en réalité quatre articulations (et même cinq pour certains auteurs qui rajoutent la « fausse » articulation sous deltoïdienne⁵). Certaines sont de vraies articulations au sens anatomique du terme (contact de deux surfaces de glissement cartilagineuses) et d'autres seulement au sens physiologique (deux surfaces glissant l'une par rapport à l'autre) :

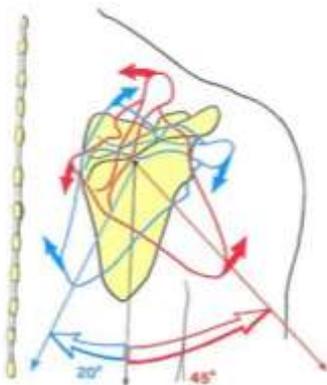
- l'articulation scapulo-humérale qui est une vraie articulation au sens anatomique.
- l'articulation scapulo-thoracique qui est une articulation au sens physiologique du terme.

- l'articulation acromio-claviculaire qui est une vraie articulation au sens anatomique
- l'articulation sterno-claviculaire qui est une vraie articulation au sens anatomique

Toutes ces articulations sont de faible congruence. Cette particularité anatomique permet une grande mobilité de l'épaule dans les différents plans de l'espace mais elle est responsable d'une instabilité qui devra être compensée par des structures capsulo-ligamento-musculaires.

A.1 L'articulation scapulo-thoracique

Le glissement de la scapula sur le grill costal correspondant à un mouvement de bascule encore appelée « sonnette », permet le positionnement adéquat de la glène par rapport à l'humérus en synchronisme avec les mouvements de l'articulation gléno-humérale proprement dite. Les différents déplacements sont assurés par plusieurs muscles : angulaire de l'omoplate, trapèze, rhomboïdes, petit pectoral, sous-clavier et grand dentelé.



Rotation médiale et latérale de la scapula

D'après le Précis d'anatomie clinique Tome 1-Pierre Kamina-édition Maloine, 2005

A.2 Les articulations sterno-costo-claviculaire et acromio-claviculaire

L'articulation sterno-costo-claviculaire est une articulation de type toroïde, en forme de selle : les deux surfaces articulaires présentent

une double courbure inversée, une convexe dans un sens et l'autre concave dans l'autre sens.

Elle possède deux degrés de liberté et peut aussi effectuer des mouvements de rotation conjointe.

L'articulation acromio-claviculaire est une arthroïdie, articulation très instable. La stabilité de cette articulation est assurée par deux ligaments extra-articulaires, le ligament conoïde et le ligament trapézoïde qui réunissent l'apophyse coracoïde et la face inférieure de la clavicule.

Ces deux articulations sont très sollicitées dans les mouvements d'abduction, d'antépulsion et de rétropulsion du bras. En effet, la bascule finale de l'omoplate nécessite une torsion de la clavicule.

B- Le complexe capsulo-ligament-musculaire de l'épaule

Ce complexe constitué d'une capsule, de ligaments et de muscles est un véritable système permettant la coaptation de la tête humérale contre la glène dans les différentes positions du bras.

B.1 La capsule articulaire et le vide intra-articulaire

L'articulation scapulo-humérale est enveloppée par un manchon capsulaire, constituant une cavité close et étanche, à l'intérieur de laquelle existe une pression négative facilitant la coaptation entre les deux surfaces articulaires. C'est le vide intra-articulaire. Pour certains auteurs, ce vide suffirait à lui seul, dans un contexte de repos du membre supérieur, à réaliser le centrage céphalique lorsque le membre est pendant le long du corps.

La capsule est suffisamment ample pour permettre l'ensemble des mouvements de l'épaule. La face interne de la capsule est tapissée par une membrane synoviale, dont les cellules produisent le liquide synovial, riche en ions minéraux, destinés à nourrir les cellules cartilagineuses.

La mobilisation passive et active de l'articulation scapulo-humérale stimule la production de liquide synovial, qui est l'équivalent d'un fluide entre deux pièces mécaniques en contact.

B.2 Le bourrelet glénoïdien

En continuité avec la capsule articulaire, le bourrelet glénoïdien est un fibro-cartilage qui a pour rôle d'augmenter en avant et en arrière, la congruence entre la surface glénoïdienne, plate, et la tête humérale, sphérique.

B.3 L'espace sous acromial

Cet espace est limité, en dehors par la face profonde du muscle deltoïde, en dedans par l'articulation acromio-claviculaire, au dessus et en avant par la face inférieure de l'acromion et du ligament coraco-acromial, et au dessous par la face superficielle du tendon supra-spinatus.

L'espace sous acromial est occupé dans sa totalité par un tissu synovial, véritable bourse de glissement.

B.4 Les ligaments

Il existe de nombreux ligaments au niveau de l'articulation de l'épaule. Nous ne citerons ici que quelques ligaments ayant un rôle précis dans la stabilité articulaire.

L'appareil ligamentaire permet, avec l'aide de la musculature, de maintenir le centrage de la tête humérale lors des différents mouvements.

a) Les ligaments gléno-huméraux antérieurs :

Il existe trois ligaments gléno-huméraux antérieurs :

a) α Le ligament gléno-huméral supérieur

Il est situé à la partie supérieure de la gouttière bicipitale. Il sous-tend en dedans la longue portion du biceps lui permettant de prendre son virage à la sortie de la coulisse bicipitale

a) β Les ligaments gléno-huméral moyen (LGHM) et inférieur (LGHI)

Ces deux ligaments, bien individualisés pour certains, ne formant qu'un seul ligament pour d'autres¹⁴, sont tendus entre le col anatomique de l'humérus et le bord antérieur de la glène. Ils permettent d'éviter les luxations antérieures lorsque le bras est en position de l'armé à 90° d'abduction en rotation latérale.

Le LGHI limiterait également le mouvement d'abduction du bras au-delà de 130°. Une rotation médiale serait nécessaire pour détendre le ligament et poursuivre le mouvement.

b) Le ligament coraco-huméral

Il s'insère sur la base de l'apophyse coracoïde, et se termine sur les deux tubercules, majeur et mineur. Il cravate le tendon du chef long du biceps brachial.

Il apparaît comme un frein de la luxation postérieure. Il limite la rotation externe du bras.

En élévation, bras en flexion, il se tend vers 130°, entravant le mouvement et obligeant à réaliser une rotation médiale pour poursuivre l'élévation du bras.

B.5 Les muscles

Le complexe de l'épaule fait intervenir dix-neuf muscles différents afin de pouvoir réaliser l'ensemble des mouvements du bras. Nous n'étudierons ici qu'une petite partie de ces muscles.

a) Le muscle deltoïde

Les éléments musculo-tendineux de la coiffe des rotateurs et l'espace sous-acromial sont recouverts par la couche musculaire superficielle constituée par les trois faisceaux antérieur, moyen et postérieur du muscle deltoïde.

Les faisceaux antérieur et moyen du deltoïde sont les plus actifs lors de l'abduction, avec un pic d'activité entre 90 et 120° d'abduction. Le faisceau antérieur a également une action de flexion et de rotation médiale. Le faisceau postérieur a une activité abductrice moindre que les deux autres faisceaux (correspondant au tiers de l'activité des deux autres). Il s'active en début d'abduction et atteint son maximum d'activité à 60°. Il est également rotateur latéral et extenseur.

b) La coiffe des rotateurs

Elle est constituée de quatre tendons distincts, qui émanent de quatre muscles distincts et qui vont converger vers l'extrémité supérieure de l'humérus en particulier le tubercule majeur et le tubercule mineur, pour venir « coiffer » la tête humérale. Les tendons des muscles de la coiffe des rotateurs sont extra-capsulaires.

L'action isolée d'un muscle de la coiffe aurait un effet luxant s'il n'était pas contrebalancé par un muscle antagoniste. Ainsi, il existe une véritable balance entre muscles agonistes et antagonistes pour favoriser la stabilité du mouvement.

On distingue :

Le sus-épineux (supraspinatus)

Le muscle sus-épineux occupe la fosse sus-épineuse de la scapula, puis passe à la face inférieure de l'articulation acromio-claviculaire, pour se terminer par un tendon puissant qui passe sous le ligament coraco-acromial, avant de s'insérer à la face supérieure du tubercule majeur. Le ligament coraco-acromial en continuité avec l'acromion constitue une voûte ostéo-ligamentaire, appelée voûte acromio-coracoïdienne.

Ce muscle est surtout abducteur de l'épaule. Il participe également à l'abaissement de la tête humérale.

Le sous-scapulaire (subscapularis)

Le muscle sous-scapulaire occupe l'ensemble de la fosse sous-scapulaire de l'omoplate et se termine par un tendon qui s'insère sur le tubercule mineur, en dedans de la gouttière bicipitale.

Ce muscle est rotateur interne de l'épaule. Il joue également un rôle d'abaisseur de la tête humérale et comme nous le verrons plus tard, il acquiert une valence abductrice entre 60° et 80° d'élévation du bras.

Le sous-épineux (infraspinatus)

Le muscle sous-épineux occupe la fosse sous-épineuse de la scapula. Il se termine par un tendon qui s'insère à la partie postérieure du tubercule majeur.

Ce muscle est rotateur externe de l'épaule (c'est le principal muscle rotateur externe de l'épaule). Comme le sous-scapulaire, il est également abaisseur de la tête humérale et participe à l'abduction du bras entre 60 et 80° d'élévation.

Le petit rond (teres minor)

Le muscle petit rond s'insère au niveau du bord inférieur de la scapula. Il se termine par un tendon qui s'insère à la partie postérieure du tubercule majeur.

Ce muscle est rotateur externe de l'épaule.

Les quatre tendons de la coiffe des rotateurs apparaissent comme des ligaments suspenseurs de la tête humérale. Ils maintiennent celle-ci « en face » de la surface glénoïdienne et contrôlent en permanence une instabilité antéro-postérieure et inférieure potentielle.

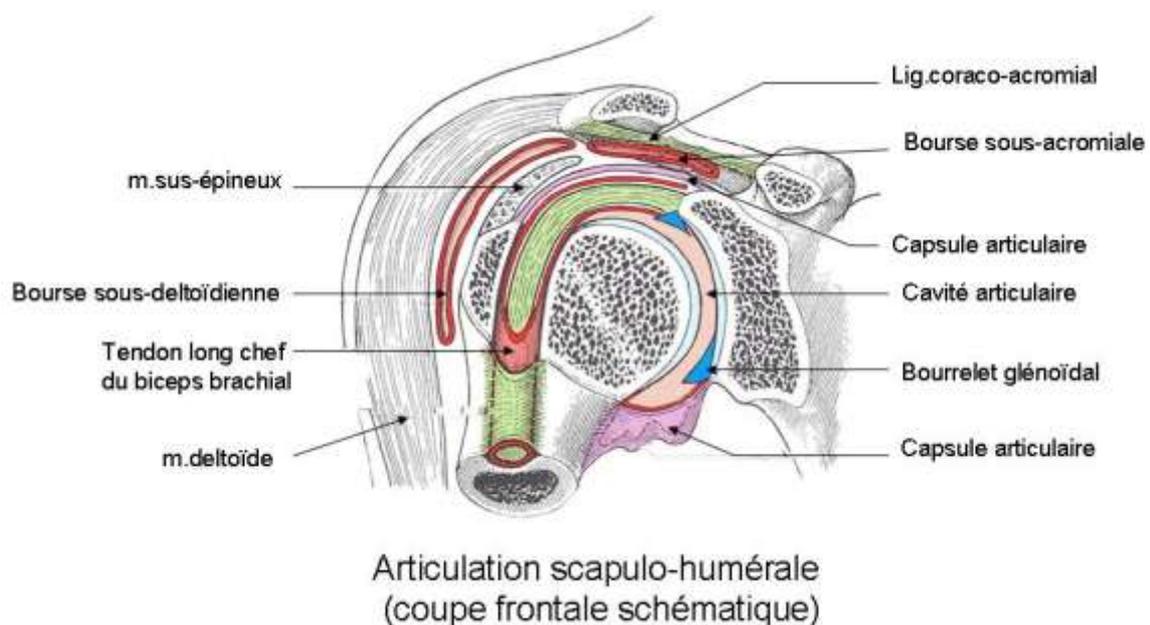
c) Le tendon de la longue portion du biceps

Le muscle biceps brachial est constitué par la fusion, à la face antérieure du bras, de la longue portion du biceps et de la courte portion qui s'insère au niveau de l'apophyse coracoïde.

La longue portion du biceps chemine dans la gouttière intertubérositaire pour s'insérer sur le tubercule sus-glénoïdien. Le tendon de la longue portion du biceps a un chemin intra-articulaire.

La force de flexion de l'avant-bras sur le bras est donnée par la courte portion du biceps brachial.

Le rôle de la longue portion du biceps est controversé : stabilisateur de la tête humérale pour certains, inutile pour d'autres. Il est, en revanche, inévitablement exposé à des phénomènes d'inflammation et d'usure du fait de son trajet anatomique.



D'après le Précis d'anatomie clinique Tome 1-Pierre Kamina-édition Maloine, 2005

C- Exemple d'un mouvement de l'épaule : l'abduction du bras ^{1,3,4,5}

Pour comprendre le rôle respectif des différentes structures, nous allons décomposer un mouvement fréquent de l'épaule : l'abduction du bras tendu.

Lors de l'abduction du bras, les mouvements de la tête humérale se décomposent en roulement, glissement et translation. Il paraît important de rappeler brièvement ces notions en prenant un exemple simple. Comparons la tête humérale à une roue de voiture.

Le roulement correspond à une roue de voiture qui avance normalement. Le glissement correspond à un patinage sur une route verglacée, la roue tourne mais le véhicule ne progresse pas. La translation correspond à un dérapage roue bloquée sur un sol glissant.

C.1 Décomposition du mouvement

Le deltoïde et la coiffe des rotateurs agissent de façon synergique dans le mouvement d'abduction du bras. En effet, le muscle deltoïde ne peut expliquer à lui-seul l'abduction active puisqu'en cas de paralysie dans le territoire circonflexe, il peut y avoir conservation de l'abduction. De même, lors de blocage par anesthésie loco-régionale du muscle sus-épineux, l'abduction est conservée, démontrant que le deltoïde seul est suffisant pour obtenir une abduction. Ainsi, les deux muscles travaillent de façon conjointe.

A la force ascensionnelle du muscle deltoïde qui a tendance à faire « monter » la tête humérale sous la voûte ostéo-ligamentaire acromio-coracoïdienne, s'oppose une force d'abaissement qui attire la tête humérale en sens inverse, en bas et en dedans. Cette force est constituée par les muscles abaisseurs de la tête humérale, soit extrinsèques (grand pectoral, grand dorsal, grand dentelé), soit intrinsèques (muscles de la coiffe des rotateurs ainsi que le tendon du long chef du biceps brachial).

Le roulement-glissement de la tête humérale sur la glène est centré grâce à un tonus équilibré des muscles de la coiffe des rotateurs dans le plan sagittal.

Si l'on décompose le mouvement d'abduction de 0° à 180° :

- dans le premier temps de 0° à 30° : le mouvement est initié par le muscle sus-épineux. C'est un mouvement de roulement-glissement de la tête humérale sur la cavité glénoïdale.

La scapula commence sa bascule (également appelée « sonnette ») grâce à l'action du trapèze supérieur et de l'élévateur de la scapula.

La clavicule s'élève de 10° à 20° .

- dans le deuxième temps de 30° à 90° : le mouvement est essentiellement un glissement de la tête humérale sur la cavité glénoïdale. Entre 60° et 80° d'élévation, du fait d'une modification des centres instantanés de rotation de l'articulation gléno-humérale, le muscle infra-épineux acquiert une

fonction d'abduction ainsi que, dans une moindre mesure le muscle sous-scapulaire. Ceci est particulièrement important à l'approche de l'horizontale où l'action de la pesanteur se fait le plus sentir.

De plus, à l'approche de l'horizontale, un mouvement de roulement de la tête humérale prédomine. Ceci a pour but de préserver le cartilage. En effet, le roulement produisant de la compression est mieux supporté par le cartilage que le glissement sous contrainte qui engendre du cisaillement.

La clavicule s'élève à 30°.

La scapula poursuit également sa bascule de façon simultanée à l'élévation de l'humérus sous l'effet du dentelé antérieur et du trapèze supérieur. Le rhomboïde et le trapèze moyen jouent un rôle de stabilisateur de la scapula sur le plan thoracique.

- le troisième temps
au-delà de 90° : des mouvements de translation inférieure prédominent. Ils sont dus aux muscles abaisseurs que sont le sous-épineux, le sous-scapulaire et le chef long du biceps brachial, mais également le grand dorsal et le grand pectoral. Ce mouvement de translation a pour but d'éviter le conflit entre le tubercule majeur et l'acromion.

L'abduction du bras se poursuit grâce au deltoïde. La clavicule tourne autour de son axe longitudinal permettant ainsi à la scapula de poursuivre sa bascule.

De plus, en fin d'abduction, il existe un mouvement de rotation médiale automatique de l'humérus lié à la tension du ligament gléno-

huméral inférieur. L'humérus échappe du plan frontal pour se confondre avec le plan de la scapula, diminuant ainsi la tension dans les ligaments.

En résumé, nous avons ainsi vu, dans cet exemple d'abduction du bras, le rôle primordial de la coiffe des rotateurs qui a une action de centrage de la tête humérale, une action motrice et une action stabilisatrice de l'articulation gléno-humérale (le sus-épineux étant un centreur passif et actif de la tête humérale dans le plan frontal, le sous-scapulaire et le sous-épineux étant des centreurs passifs et actifs dans le plan antéropostérieur mais également (et surtout pour le sous-épineux) des centreurs dans le plan frontal, luttant contre l'ascension de la tête humérale lors des mouvements d'élévation du bras)⁶.

C.2 Rôle du ligament acromio-coracoïdien

Nous verrons ultérieurement que le ligament acromio-coracoïdien participe au conflit sous-acromial, hypothèse avancée pour expliquer la genèse de lésions de la coiffe des rotateurs.

Il paraît donc utile d'étudier le rôle physiologique de celui-ci.

Le rôle du ligament acromio-coracoïdien n'est pas encore parfaitement établi. Si pour certains auteurs, il n'a aucune fonction mécanique. Il apparaît pour d'autres que ce ligament aurait un rôle de sangle active s'opposant aux forces musculaires divergentes s'exerçant sur ses insertions. Une étude, réalisée sur cadavre, montre

un élargissement de l'arche acromio-coracoïdienne sous l'effet des tractions exercées dans le même sens que celles exercées par le trapèze⁷. Une autre étude³, réalisée in vivo avec mesure échographique de la distance acromio-coracoïdienne, retrouve des résultats identiques avec un élargissement de l'arche plus important lors de la contraction du biceps brachial en cas de résection du ligament acromio-coracoïdien. Ainsi, ces études amènent à penser que le ligament acromio-coracoïdien permet de lutter contre les forces musculaires s'exerçant sur ses insertions.

De plus, une autre étude met en évidence un état de précontrainte statique du ligament acromio-coracoïdien. Ceci serait à l'origine des enthésophytes qui se forment à la partie acromiale du ligament⁸. Cependant, les contraintes s'appliquent aussi à l'extrémité coracoïdienne du ligament, pourtant indemne d'enthésophytes. L'hypothèse avancée pour expliquer cette divergence serait que l'acromion étant plus flexible, une même force de traction engendrerait des déformations trois fois plus importantes sur celle-ci. Or il a été montré que des sollicitations mécaniques dynamiques peuvent avoir des propriétés ostéogéniques, responsable de l'ossification unilatérale du ligament acromio-coracoïdien^{3,9}.

1.2 Les lésions de la coiffe des rotateurs

Les lésions de la coiffe des rotateurs peuvent se diviser en trois sous groupes :

les tendinites calcifiantes

les tendinites non rompues non calcifiantes

les tendinites rompues non calcifiantes

.

Les tendinites rompues peuvent évoluer vers l'omarthrose excentrée en cas de lésion massive de la coiffe des rotateurs.

A- La tendinite calcifiante de la coiffe des rotateurs

La tendinite calcifiante de la coiffe des rotateurs touche préférentiellement les femmes, entre 30 et 60 ans. Des antécédents familiaux de tendinites calcifiantes sont souvent retrouvés. La tendinite calcifiante de la coiffe des rotateurs est souvent bilatérale¹⁰, touchant préférentiellement le tendon sus-épineux. Le caractère professionnel des tendinites calcifiantes est aujourd'hui très débattu, c'est pourquoi nous ne traiterons pas ici cette entité nosologique.

B- La tendinite non calcifiante de la coiffe des rotateurs

B.1 Epidémiologie

La prévalence dans la population générale de la tendinopathie non calcifiante de la coiffe des rotateurs, qu'elle soit rompue ou non est méconnue et difficile à évaluer.

Pour la tendinite chronique de la coiffe des rotateurs, les études sur la prévalence de cette pathologie se sont plutôt centrées sur la population active. Une étude finlandaise retrouve ainsi une prévalence de 2% dans la population générale active occupée âgée de 30 à 64 ans¹¹.

Dans le cas de rupture de la coiffe des rotateurs, une étude rapporte le chiffre de 17 millions de personnes aux Etats-Unis susceptibles d'être touchées par cette affection¹². De nombreuses études ont essayé de calculer cette prévalence. La fréquence de la rupture de la coiffe des rotateurs varie selon les études de 5% à 39%¹³. Yamamoto a réalisé une échographie des deux épaules de 683 personnes d'un village japonais. Ces personnes présentaient au non des symptômes au niveau des épaules. Il retrouve une prévalence de 20,7% de rupture de la coiffe des rotateurs¹³.

Les lésions partielles de la coiffe des rotateurs sont deux fois plus fréquentes que les lésions transfixiantes (14,5% contre 7,9%)¹⁴. Parmi les lésions partielles, les lésions de la face profonde sont plus fréquentes que celles de la face superficielle. Ceci peut être expliqué par une différence entre la nature histologique du tendon à la face superficielle (ou bursale) et à la face profonde (ou articulaire). Ces différences histologiques entraînent une différence dans les propriétés

biomécaniques du tendon entre ces faces, la face profonde étant la plus vulnérable¹⁵. Les ruptures tendineuses touchent essentiellement le tendon sus-épineux¹⁶.

La rupture de la coiffe des rotateurs peut être totalement asymptomatique. Dans l'étude de Yamamoto¹³, 16,9% des personnes présentaient une rupture de la coiffe des rotateurs alors qu'ils ne se plaignaient d'aucun symptôme. De plus, le fait d'avoir une épaule lésée augmente le risque de lésions de l'épaule controlatérale. Une étude retrouve 50% de rupture complète ou partielle de la coiffe des rotateurs chez des patients ayant une rupture complète au niveau de l'épaule controlatérale. Enfin, la probabilité de lésions bilatérales augmente avec l'âge¹².

B.2 Physiopathologie

Deux théories s'opposent sur la genèse des lésions de la coiffe des rotateurs. Une théorie appelée extrinsèque met en avant des facteurs comme le conflit sous acromial pour expliquer les lésions tendineuses. L'autre théorie appelée intrinsèque penche plus pour une dégénérescence tendineuse liée à l'âge, aux microtraumatismes, et à l'inflammation.

a) Le conflit sous acromial ou « impingement syndrome »

Nous avons vu précédemment le rôle de la coiffe des rotateurs, en particulier lors des mouvements d'abduction du bras, qui permet à la tête humérale de rester centrée par rapport à la glène permettant alors une élévation harmonieuse du bras.

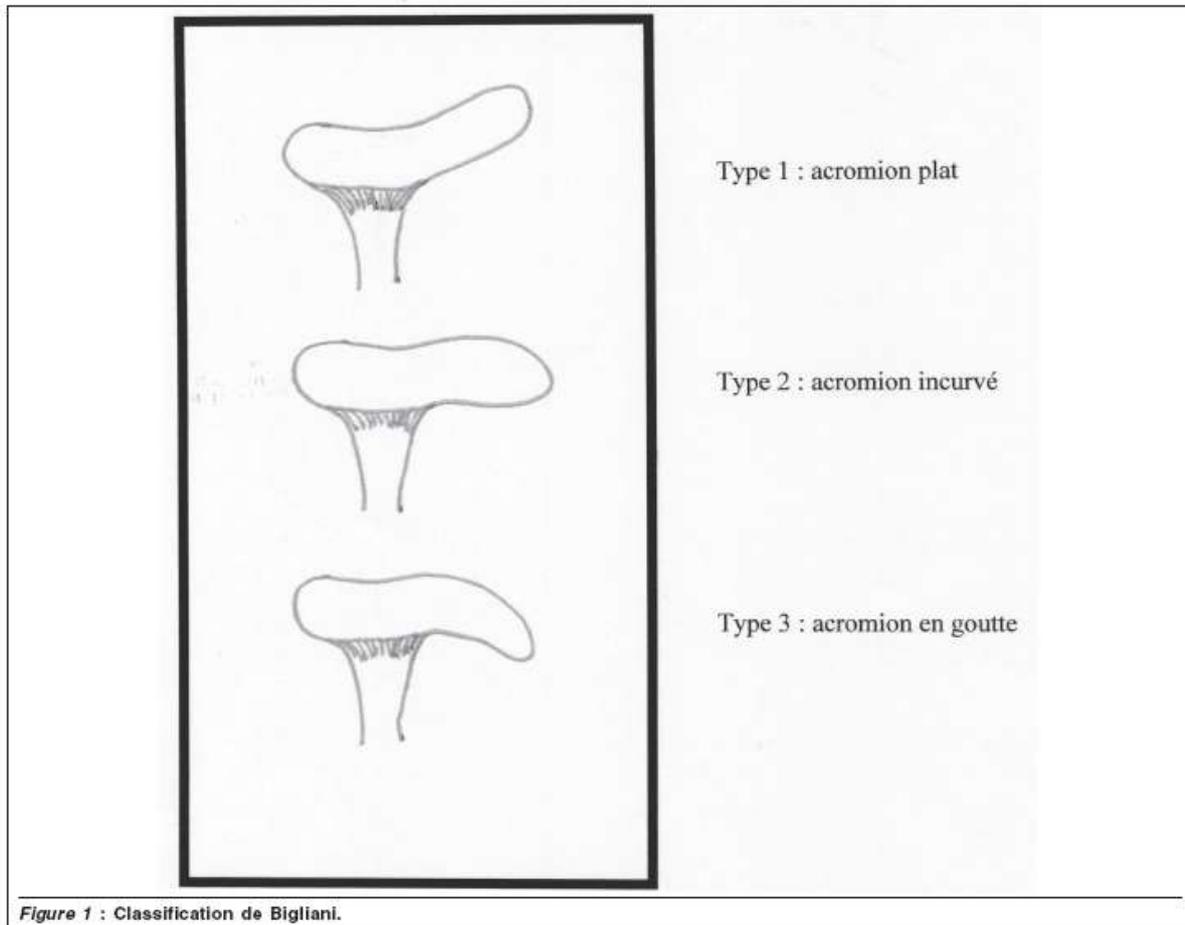
De par l'anatomie de l'espace sous acromial, il peut exister un conflit mécanique entre la face superficielle du tendon sus-épineux et la partie antérieure de la voûte acromiale.

Ce conflit ne se produit pas lorsque le membre supérieur est pendant le long du corps. En revanche, un conflit tendon-voûte acromiale est possible dès que le membre supérieur dépasse l'horizontale en élévation.

La théorie de l' « impingement syndrome » a été décrite pour la première fois par Charles Neer au début des années 1970.

Pour lui, les lésions de la coiffe des rotateurs sont liées à un « coincement » des tendons par le tiers antérieur de l'acromion lors des mouvements d'élévation du bras¹⁷. Le tendon sus-épineux est le plus souvent atteint de par sa position, suivi du tendon sous-épineux. Le tendon sous scapulaire est le moins atteint¹⁸.

La forme de l'acromion pourrait favoriser les lésions de la coiffe des rotateurs. Bigliani décrit trois différentes formes d'acromion : le type I ou acromion plat, le type II ou acromion incurvé et le type III ou acromion en crochet avec majoration des lésions de la coiffe en cas de types II et III¹.



Le caractère acquis ou congénital de la forme de l'acromion demeure controversé. Pour certains, la modification de la forme de l'acromion résulterait des forces de traction exercées sur le ligament coraco-acromial lors de l'élévation de la tête humérale^{19, 20}.

La présence d'ostéophytes au niveau de l'articulation acromio-claviculaire ou d'une hypertrophie du ligament coraco-acromial contribuerait à léser les tendons de la coiffe en générant également un conflit²¹.

De même le conflit peut être engendré par une ascension de la tête humérale d'origine traumatique ou malformative¹⁸.

Le conflit sous acromial peut également être secondaire. Ceci a été décrit chez les athlètes exerçant des sports de lancer. En effet, une lésion des éléments de stabilisation dynamique et statique de l'articulation gléno-humérale secondaire à des mouvements répétés dans des positions extrêmes (notamment en abduction-rotation externe) est responsable d'une instabilité de l'articulation. L'instabilité favorise l'ascension de la tête humérale responsable d'un conflit secondaire entre les tendons de la coiffe des rotateurs et la voûte acromio-coracoïdienne. Il en serait de même pour les patients présentant une hyperlaxité ligamentaire primitive²¹.

La théorie du conflit sous acromial (primitif ou secondaire) est la principale hypothèse d'origine extrinsèque avancée pour expliquer la survenue de lésions de la coiffe des rotateurs.

b) Les facteurs intrinsèques

La théorie « intrinsèque » met en cause différents facteurs à l'origine des lésions des tendons : une dégénérescence tendineuse liée à l'âge, une inflammation locale et une hypovascularisation. Ces différents éléments s'associent et sont responsables de lésions des tendons de la coiffe des rotateurs. Les études histologiques de la dégénérescence des tendons avec l'âge^{12, 13, 22} montre que le vieillissement du tendon est différent suivant les couches. La face profonde du tendon sus-épineux paraît plus fragile, ce qui expliquerait que les lésions prédominent au

niveau de celle-ci¹⁵. De plus, l'apparition d'une inflammation locale et le stress oxydatif favorisent, eux aussi, les lésions tendineuses.

L'existence d'une zone d'hypovascularisation à un centimètre de l'insertion humérale du tendon sus-épineux, est aujourd'hui controversée.

b) α La dégénérescence tendineuse liée à l'âge

Il existe une corrélation nette entre l'augmentation de l'âge et la survenue de ruptures de la coiffe des rotateurs. Toutes les études convergent sur ce point. Une étude récente¹³ qui a examiné par échographie les deux épaules de 683 personnes retrouve une rupture complète chez 0% des personnes âgées de 20 à 29 ans, chez 2,5% des personnes âgées de 30 à 39 ans, chez 6,7% des personnes âgées de 40 à 49 ans, chez 12,7% des personnes âgées de 50 à 59 ans, chez 25,6% des personnes âgées de 60 à 69 ans, chez 45,8% des personnes âgées de 70 à 79 ans et chez 50% des plus de 80 ans. L'étude de Tempelhof²³ qui a examiné par échographie la coiffe des rotateurs de 411 patients ne se plaignant d'aucune symptomatologie de l'épaule retrouvait une rupture complète de la coiffe des rotateurs chez 13% des patients âgés de 50 à 59 ans, chez 20% dans des patients âgés de 60 à 69 ans, chez 31% des patients âgés de 70 à 79 ans et chez 51% des patients âgés des 80 ans et plus.

Yamaguchi montrait l'augmentation du risque de lésions bilatérales avec l'âge avec une probabilité de 50% d'avoir des lésions des deux membres supérieurs après 66 ans¹².

L'étude histologique des tendons montre, elle aussi, une dégénérescence de ceux-ci avec l'âge²². Il existe un vieillissement du tendon avec modification de sa structure histologique. Le

vieillesse s'accompagne d'une transformation des tenocytes en chondrocytes au niveau de la partie distale du sus-épineux¹⁶.

Il s'associe également une modification de la composition en collagène des tendons. La cause de cette modification n'est pas encore bien comprise. Elle pourrait être en rapport avec un vieillissement lié à l'âge ou à des traumatismes répétés²⁴.

De nos jours, cette dichotomie entre facteurs intrinsèques et extrinsèques pour expliquer la survenue d'une tendinopathie de la coiffe des rotateurs est moins nette. On penche de plus en plus vers une origine multifactorielle²¹ des lésions de la coiffe des rotateurs, avec une participation de facteurs extrinsèques (acromion agressif, facteurs démographiques)¹ et intrinsèques (dégénérescence liée à l'âge, hypovascularisation, inflammation, stress oxydatif), les deux s'intriquant et se potentialisant. La fragilisation des tendons d'origine intrinsèque entraînerait un déséquilibre fonctionnel de l'épaule qui aggraverait le conflit entre la coiffe des rotateurs et l'acromion.

c) Influence des facteurs individuels

c) a Le rôle de l'âge

La prévalence de la pathologie de la coiffe des rotateurs augmente avec l'âge. Le rôle de l'âge a également été mis en évidence dans des études spécifiques sur la population active occupée. Ainsi, Miranda

met en évidence un risque trois fois plus important de développer des douleurs à l'épaule chez les travailleurs après 55 ans que chez les travailleurs de moins de 35 ans²⁵. Ceci est également démontré par d'autres études qui retrouvent une augmentation de l'incidence d'un syndrome de la coiffe des rotateurs (SCR) avec l'âge. Ce risque augmente de manière constante entre 20 et 59 ans^{26, 27}. Ainsi, l'âge semble jouer un rôle important dans la survenue d'un SCR mais, ce facteur est difficile à différencier de la durée d'exposition aux contraintes physiques qui augmente avec la durée de l'activité professionnelle.

De même, la prévalence des ruptures de la coiffe des rotateurs augmente avec l'âge^{12, 13, 23, 27, 28}. Cette pathologie est rare avant 40 ans (favorisée alors par une histoire traumatique) mais présente une nette augmentation de sa fréquence après 50 ans. Elle concernerait 70% des épaules à 80 ans¹⁴.

c) β Le sexe

Il n'est pas retrouvé de différence dans la prévalence des tendinites d'épaule entre les hommes et les femmes^{11, 29}. Selon une étude, les femmes rapporteraient plus de douleurs non spécifiques de l'épaule que les hommes²⁹, mais, ceci n'est pas mis en évidence dans une autre étude¹¹. Le risque de développer un SCR pour les femmes apparaîtrait avec un angle d'abduction moins important que pour les hommes (à partir de 60° d'abduction)²⁶ et pourrait même survenir à partir d'une

flexion du bras de 45° si celle-ci est associée à un travail de préhension en force (utilisation de la pince)²⁹. En revanche, l'âge, les mouvements répétitifs et la position bras en élévation constituent des facteurs de risques communs aux hommes et aux femmes.

c) γ Obésité, diabète, tabagisme

Le rôle du diabète, de l'obésité et du tabagisme dans la survenue d'un SCR est débattu. Le diabète serait un facteur de risque plus important que l'obésité et le tabagisme.

Le tabagisme favoriserait la persistance de l'inflammation, réduirait la concentration de collagène et altérerait les propriétés mécaniques de l'articulation, entretenant la douleur des patients³⁰.

Pour le diabète, Miranda retrouve une forte association entre diabète insulino-dépendant et tendinite chronique d'épaule, mais le nombre de cas était faible¹¹. Roquelaure met également en évidence une association entre diabète et SCR chez les femmes²⁶. Une autre étude retrouve une association entre le diabète de type 1 et la tendinite d'épaule chez les hommes³¹. Le lien entre diabète et pathologie de la coiffe des rotateurs est mal expliqué.

En ce qui concerne l'obésité, les études sont contradictoires. Certaines études retrouvent une augmentation du risque de RCS en cas d'obésité^{25, 31, 32} et d'autres n'en retrouvent pas^{11, 26}.

c) δ La latéralité

Une étude montre que les tendinites d'épaule sont plus fréquentes du côté du bras dominant ; cette différence est mise en évidence uniquement chez les femmes et perdure tout au long de l'âge adulte³³.

d) Influence du travail

d) α Les facteurs biomécaniques

Les facteurs biomécaniques mis en cause dans la genèse de SCR sont :
la répétitivité des gestes
certaines postures
le travail de force

La répétitivité des gestes

La répétition des tâches touche un certain nombre de salariés. L'enquête SUMER de 2003 met en évidence que 16% des salariés répètent un même geste ou une même série de gestes et 10% le font 10h par semaine ou plus. Ce caractère répétitif concerne surtout des ouvriers et ouvrières non qualifiés et en particulier les ouvrières non qualifiées dans le secteur industriel. Les gestes répétitifs sont également très fréquents dans les secteurs de l'habillement et du cuir (presque un salarié sur deux), mais aussi, les secteurs des services personnels et domestiques, de l'agroalimentaire et l'agriculture³⁴.

La répétitivité des tâches est considérée comme facteur de risque de tendinite d'épaule^{26, 35, 36}.

Une répétition importante des tâches (plus de 4 heures par jour) est associée à la présence d'un syndrome de la coiffe des rotateurs chez

les hommes comme chez les femmes, en particulier si cette répétition est associée à la position bras en abduction sans maintien²⁶. Une revue de la littérature retrouve que des mouvements répétitifs du poignet et/ou de la main au moins deux heures par jour favoriseraient la survenue d'un SCR³⁶.

La posture

Plusieurs études mettent en évidence une augmentation du risque de syndrome de la coiffe des rotateurs lorsque l'on travaille les bras en élévation^{11, 25, 26, 27, 36}. Ainsi, dans l'étude de Silverstein, une élévation antérieure du bras d'au moins 45° pendant au moins 15% du temps de travail serait associée à un risque accru de SCR²⁷. L'étude de Miranda montre que le travail tronc fléchi en avant serait un meilleur indicateur pour prédire la survenue d'un SCR. Ce résultat pourrait être expliqué par le fait que la position tronc fléchi en avant va souvent de pair avec les bras en élévation²⁵. L'étude de Roquelaure met en évidence un risque accru de SCR dès 60° d'abduction du bras. Chez les femmes, le risque est augmenté en cas d'abduction du bras à plus de 60° pendant au moins deux heures par jour. Chez les hommes, une abduction à plus de 90° pendant au moins deux heures par jour accroît le risque de SCR. Dans les deux sexes, le risque est nettement augmenté en cas d'association d'une abduction à 60° pendant plus de deux heures par jour associée à une abduction à plus de 90° pendant au moins deux heures par jour.²⁶ Ces données sont en accord avec la mesure de la pression intramusculaire au sein des muscles sus-épineux et sous-épineux. Ces mesures montrent une augmentation de la pression en fonction du degré d'élévation du bras. La pression est minimale à 0° et augmente de façon continue jusqu'à un maximum qui se situe à 90° d'élévation du bras. Cette augmentation de pression est responsable

d'une diminution du flux sanguin musculaire et d'une moins bonne récupération de la fatigue musculaire³⁷.

La prévalence du SCR augmente également avec la durée d'exposition cumulée au cours de la vie à des postures bras en élévation³⁸. Cependant, les symptômes peuvent survenir rapidement après le début de l'exposition : une à trois années d'exposition chez les hommes seraient suffisantes pour déclencher une pathologie de la coiffe des rotateurs¹¹.

L'utilisation d'outils vibrants (plus de deux heures par jour) est également mise en cause dans l'apparition d'un SCR^{32, 36} mais les études sont contradictoires²⁶.

Le travail de force

Les travailleurs sont souvent exposés au port de charges. L'enquête SUMER de 2003 étudiant l'exposition aux contraintes physiques des travailleurs met en évidence une progression de la manutention manuelle de charges entre 1994 et 2003 (40% contre 38%). En 2003, la manutention de charges lourdes concerne 7,5 millions de salariés. Les salariés les plus exposés sont les ouvriers (la moitié des ouvriers et le tiers des ouvrières), en particulier dans le secteur de la construction. La manutention touche également le secteur tertiaire comme le commerce de détail et la santé³⁴.

En ce qui concerne l'épaule, plusieurs études montrent que le travail de force et en particulier l'utilisation de la pince (pinch en anglais) aggrave le risque d'apparition d'une tendinite d'épaule^{11, 27, 35, 36, 39}. Ce facteur agirait en synergie avec la répétition des tâches, aggravant ainsi le risque de développer une tendinite d'épaule³⁵. L'étude de Silverstein montre que le risque est d'autant plus grand que la personne associe travail de force (et en particulier en utilisant la pince) et bras en élévation, même si ces deux risques ne sont pas présents de manière simultanée²⁷.

d) β Les facteurs organisationnels et psychosociaux

Le rôle des facteurs organisationnels et psychosociaux dans la survenue d'un SCR est actuellement débattu.

Il semble que les pathologies spécifiques de l'épaule soient moins en relation avec des facteurs organisationnels et psychosociaux que les douleurs non spécifiques de l'épaule^{11, 26, 27, 40}. Cependant, Silverstein retrouve un risque accru de SCR en cas de sentiment d'insécurité au travail²⁷, et Svendsen met en évidence une corrélation entre tendinite d'épaule et forte demande psychologique au travail³⁸.

Deux études montrent que le stress, le burn-out ou la dépression favoriserait l'apparition de douleurs d'épaule non spécifiques^{11, 25}.

Ainsi, les facteurs organisationnels et psychosociaux (surcharge de travail, rythme de travail rapide, faible latitude décisionnelle) semblent plutôt influencer sur l'apparition, la persistance ou l'importance de la douleur que sur la survenue d'une pathologie spécifique de l'épaule²⁵.

B.3 Evolution des tendinopathies non calcifiantes de la coiffe des rotateurs

Il existe deux grandes formes de tendinopathies non calcifiantes de la coiffe des rotateurs :

La tendinite non rompue non calcifiante

La tendinite rompue non calcifiante avec soit une rupture partielle soit une rupture transfixiante (ou complète) de la coiffe des rotateurs.

a) La tendinopathie non rompue non calcifiante.

C'est un tableau clinique d'épaule douloureuse simple. L'IRM met en évidence une inflammation du tendon. Elle est à différencier du tableau de conflit sous-acromial où l'imagerie met en évidence un épanchement sous acromial avec un tendon qui peut être normal ou présentant une rupture superficielle.

L'évolution est mal connue. Evolue-t-elle vers la cicatrisation ou vers la rupture ?

b) La tendinopathie rompue non calcifiante

La tendinopathie rompue non calcifiante paraît toucher en premier lieu le tendon sus-épineux. Elle peut être accompagnée d'une rupture du tendon sous-épineux ou moins souvent du tendon sous-scapulaire. L'atteinte des trois tendons simultanément est beaucoup plus rare⁴¹.

La rupture du tendon peut être complète (ou transfixiante) intéressant la totalité de l'épaisseur du tendon ou partielle. Elle touche alors, soit la face bursale (ou superficielle) soit la face articulaire (ou profonde) du tendon.

Il semble désormais acquis que l'évolution des ruptures complètes ou partielles de la coiffe des rotateurs se fasse vers l'aggravation. L'aggravation de la rupture n'est pas linéaire. Les facteurs influençant son devenir sont l'âge du patient, la nature transfixiante ou non de la lésion, la présence d'une infiltration graisseuse des muscles de la coiffe des rotateurs⁴². Ainsi, la taille de la rupture augmente plus

rapidement en cas de rupture transfixiante, d'âge supérieur à 60 ans et en présence d'une infiltration graisseuse des muscles de la coiffe des rotateurs.

La douleur n'est pas forcément corrélée à la présence d'une rupture de la coiffe. En effet, comme nous l'avons décrit précédemment, de nombreuses ruptures de la coiffe des rotateurs sont asymptomatiques. Les facteurs responsables de la survenue d'une douleur sont mal connus. Il semble que la taille de la lésion y participe : une étude montre que la taille moyenne d'une rupture symptomatique est 30% plus importante que la taille d'une rupture non symptomatique⁴³. Une autre étude montre que 50% des ruptures transfixiantes deviennent symptomatiques dans les trois ans⁴⁴.

L'évolution d'une rupture transfixiante se fait donc vers l'extension progressive. Le plus souvent, elle débute sur le tendon du muscle sus-épineux, puis elle s'étend vers l'arrière en direction du tendon du muscle sous-épineux. Elle peut également s'étendre en avant en direction du tendon sous-scapulaire et du tendon du long biceps.

Puis la rupture évolue vers la rétraction tendineuse, avec infiltration graisseuse et atrophie des muscles de la coiffe des rotateurs témoignant de l'ancienneté des lésions.

L'ascension de la tête humérale, correspondant à une diminution de l'espace sous-acromial (inférieure à 6mm sur la radiographie de face), témoigne d'une rupture massive ancienne, évoluant vers l'omarthrose excentrée (arthrose principalement localisée au compartiment acromio-huméral) avec création d'une néoarticulation par remodelage

de l'acromion, puis extension de l'arthrose au compartiment gléno-huméral.

L'ascension de la tête humérale nécessite d'avoir au moins une rupture des tendons sus-épineux et sous-épineux ainsi qu'une dégénérescence musculaire du sous-épineux.

L'évolution lente de la pathologie peut expliquer la bonne adaptation fonctionnelle, permettant un maintien de la fonction malgré l'étendue des lésions, avec mise en place de mécanismes compensatoires (hypertrophie des muscles voisins (petit rond), arthrose sous-acromiale). Une étude ancienne montrait une fonction préservée malgré une importante progression des lésions après quatre années de recul chez des patients atteints d'une rupture massive de la coiffe des rotateurs et ayant bénéficié d'un traitement conservateur⁴⁵.

Ainsi, pour une lésion tendineuse donnée, il reste difficile de prédire l'évolution de celle-ci, ainsi que sa répercussion fonctionnelle.

c) Point sur la dégénérescence graisseuse des muscles de la coiffe des rotateurs

La rétraction tendineuse s'associe inévitablement à une modification de la structure des muscles avec atrophie et infiltration graisseuse. Il apparaît en effet que les muscles dont les tendons sont rompus se chargent progressivement en graisse, la graisse prenant la place laissée libre par l'atrophie des fibres musculaires⁶.

De plus, à partir d'un certain stade, la dégénérescence graisseuse s'accompagne d'une diminution clinique de la fonction du muscle.

La réparation tendineuse ne permet pas de diminuer l'infiltration graisseuse. Au mieux, elle la stabilise^{44, 46}. De plus, le pronostic fonctionnel de la réparation tendineuse est entravé en cas d'infiltration graisseuse trop importante⁴⁷. Ainsi, celle-ci doit être quantifiée en préopératoire par l'imagerie à l'aide d'un score.

d) Point sur la capsulite rétractile ou l'épaule pseudo-paralytique^{44, 48}

Cette pathologie peut compliquer l'évolution d'une tendinopathie d'épaule.

La dénomination de cette pathologie encore appelée capsulopathie enraidissante ou algodystrophie doit être abandonnée. Il faut désormais privilégier le terme de raideur d'épaule ou de syndrome douloureux régional complexe de type I.

Cette maladie évolue en trois phases. Elle dure entre 6 et 18 mois en moyenne. La première phase est marquée par des douleurs importantes touchant la ceinture scapulaire et irradiant dans le bras. Cette phase dure de quelques semaines à quelques mois. La deuxième phase fait suite aux douleurs. Elle correspond à un enraidissement de l'épaule avec limitation des amplitudes articulaires actives et passives. Cette raideur touche toujours la rotation latérale externe et l'élévation antérieure du bras. Cette phase s'accompagne le plus souvent d'une diminution des douleurs. Elle dure plusieurs mois. La troisième phase est une phase de récupération qui dure également plusieurs mois.

La récupération fonctionnelle est la règle. Il peut persister une raideur surtout en rotation latérale externe.

Cette pathologie touche de manière préférentielle les femmes. Elle peut se déclencher de manière spontanée ou faire suite à un élément nociceptif (fracture, contusion, tendinopathie, chirurgie). La raideur de l'épaule est la première complication à redouter après une chirurgie de la coiffe des rotateurs.

B.4 Diagnostic de la tendinopathie non calcifiante de la coiffe des rotateurs

a) Diagnostic clinique^{1, 44, 49, 50}

La douleur est souvent la première plainte des patients. Elle siège au niveau de la face antéro-externe de l'épaule pouvant irradier à la face antérieure du bras jusqu'au coude et au niveau du trapèze. Il est rare qu'elle irradie dans l'avant-bras.

Le plus souvent, elle apparaît de façon progressive, déclenchée par certains gestes de la vie quotidienne où le bras est en élévation au dessus de la tête. Puis, elle devient nocturne empêchant le patient de dormir sur le côté lésé.

Le patient peut aussi se plaindre d'une impotence fonctionnelle ou d'une sensation de faiblesse.

Cependant, une rupture de la coiffe des rotateurs peut également être totalement asymptomatique. Dans l'étude de Yamamoto, 16,9% des

personnes présentaient une rupture de la coiffe des rotateurs alors qu'ils ne se plaignaient d'aucun symptôme¹³.

Il est important de faire préciser l'âge, le membre dominant, la profession ainsi que le niveau d'activité physique du patient.

L'examen clinique doit être systématique. Il permet d'éliminer un diagnostic différentiel (cervicarthrose, atteinte neurologique, capsulite rétractile) et de préciser la localisation de la tendinopathie, sa sévérité ainsi que son étiologie même si cela s'avère difficile à la phase aiguë du fait de la douleur. Celle-ci complique, en effet, la distinction entre une rupture de la coiffe des rotateurs et une lésion tendineuse sans rupture.

L'examen clinique comprend :

L'inspection : elle recherche une cicatrice, une asymétrie, une atrophie musculaire, une modification de la couleur des téguments.

La palpation : elle recherche une douleur à la palpation de l'articulation acromio-claviculaire, de la gouttière bicipitale, de la face antérieure de l'acromion et de la grande tubérosité.

L'étude des amplitudes articulaires en passif et en actif dans les mouvements d'antépulsion (ou élévation antérieure), abduction, rotation interne, rotation externe et rétropulsion. Cette étude est bilatérale et comparative. Elle est complétée par une étude de la

mobilité pour la réalisation des gestes de la vie courante (se coiffer, accrocher son soutien-gorge, porter la main à la nuque, à la bouche). Une mesure de la force en abduction peut être réalisée à l'aide d'un dynamomètre. Celle-ci peut être intéressante afin d'évaluer l'amélioration apportée par les différents traitements. Une limitation des amplitudes articulaires en passif est fréquente du fait de la douleur et de l'appréhension des patients, même en l'absence de rétraction capsulaire

Manœuvres à la recherche d'un conflit sous acromial :

L'impingement de Neer(1) : l'élévation passive du bras du sujet crée un conflit entre le tubercule majeur et le bord latéral antéro-inférieur de l'acromion, responsable d'une douleur pour le patient.

Le signe de Hawkins(2) : le membre est positionné bras en abduction à 90°, rotation interne et coude fléchi à 90°. L'abaissement passif de l'avant-bras réveille une douleur en cas de conflit antéro-supérieur ou antéro-interne.

Le signe de Yokum(3) : la main de l'épaule examinée est placée sur l'épaule opposée. L'élévation active du coude contrariée par la main de l'examineur déclenche une douleur en cas de conflit antéro-interne.

Manœuvres contre-résistance : ces tests cliniques tentent de percevoir le siège des lésions tendineuses et l'existence d'une rupture tendineuse (lâchage lors des manœuvres contre-résistance).

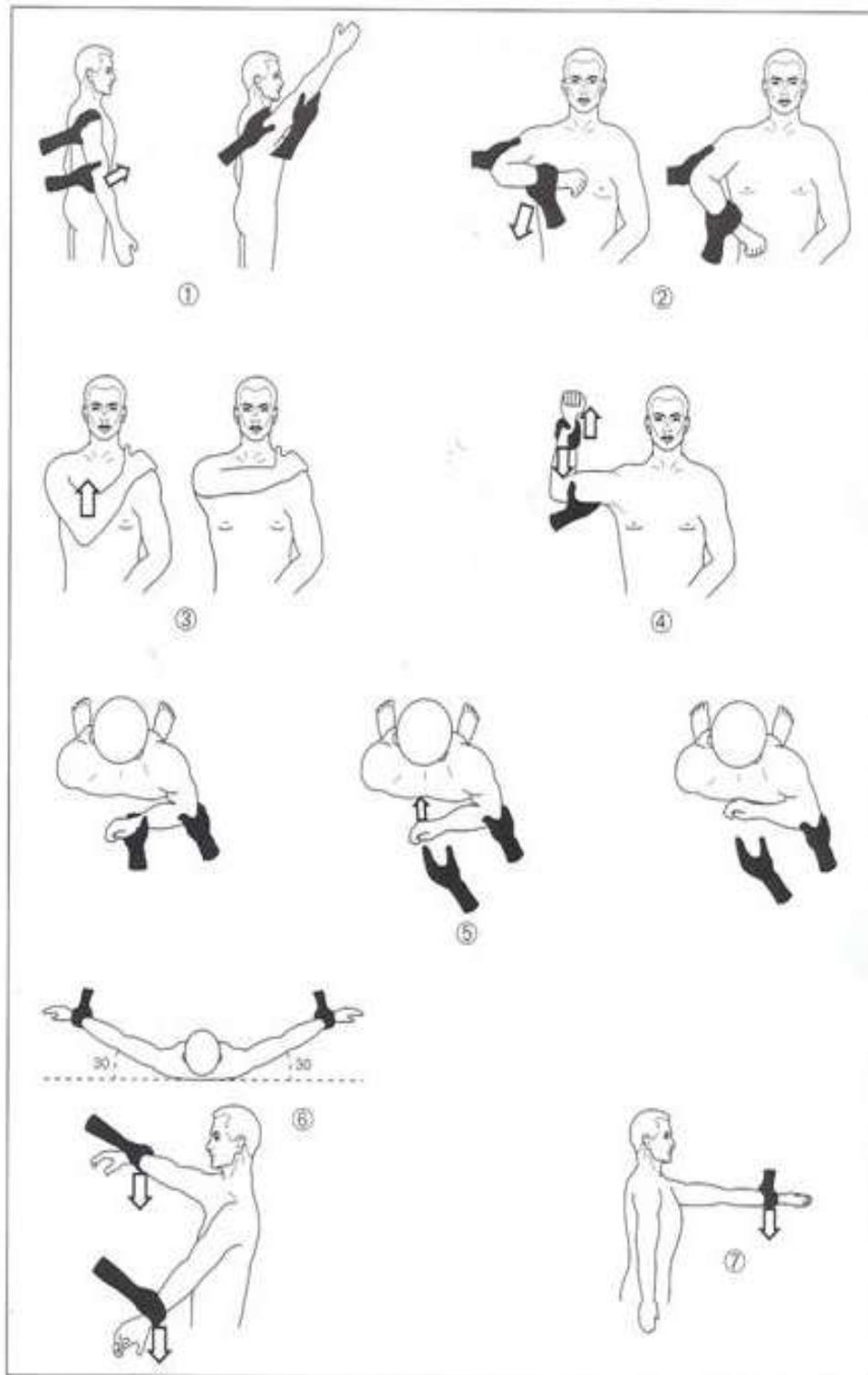
Le *test de Patte*(4) apprécie les muscles sous-épineux et petit rond. Il consiste à tester de manière comparative la force de rotation externe, bras en élévation dans le plan de l'omoplate et coude fléchi à 90°.

Le *test de Gerber* ou *Lift-off test*(5) qui teste le muscle sous-scapulaire.

Le patient a la main dans le dos au niveau de la ceinture. Il décolle la main du plan du dos, l'examineur appuyant sur celle-ci.

Le *test de Jobe*(6) qui teste le muscle sus-épineux. L'examineur est face au patient ; ce dernier place les bras à 90° d'abduction, 30° de flexion antérieure, pouces dirigés vers le bas. L'examineur tente alors de baisser les bras du patient contre-résistance

Le *palm-up test*(7) examine le tendon du long biceps. L'examineur se place face au patient et s'oppose à l'élévation en flexion antérieure, coude en extension, paume vers l'avant.



D

après le Précis de Rhumatologie-COFER-édition Masson, 2002

b) Diagnostic radiologique ⁴⁵

b) α En première intention

Radiographies standard en trois incidences (de face en rotation neutre, externe et interne, un profil de coiffe et un profil axillaire)

Cliché de face

Il permet d'éliminer le diagnostic de tendinopathie calcifiante (absence de calcification). Elle peut mettre en évidence des signes indirects de tendinopathie dégénérative d'insertion (enthésopathie) : condensation, érosion ou géodes du trochiter ou du trochin ou au niveau de l'arche acromiale. Des ostéophytes acromio-claviculaires inférieurs et gléno-inférieurs sont fréquemment observés en cas de rupture tendineuse chronique. L'espace acromio-huméral inférieur ou égal à 7 mm témoigne d'une rupture transfixiante ancienne d'au moins deux tendons (sus et sous-épineux) avec une très bonne spécificité.

Cliché de profil

En cas de pathologie tendineuse, le cliché le plus demandé est le profil d'omoplate dit « de Lamy modifié ». Il permet l'analyse de la

morphologie de l'acromion (plat, courbe ou crochu selon la classification de Bigliani).

Echographie

C'est un examen facilement accessible, non invasif, qui doit être réalisé de manière bilatérale et comparative afin de limiter les erreurs d'interprétation.

L'échographie permet d'explorer les tendons de la coiffe des rotateurs ainsi que celui du biceps et de rechercher un épanchement gléno-huméral ou bursal.

Les critères échographiques d'une rupture de la coiffe des rotateurs sont l'absence ou la non-visualisation de la coiffe des rotateurs, une interruption focale partielle ou totale de la coiffe, un amincissement focal de la coiffe des rotateurs, la perte de la convexité sur le bord superficiel de la coiffe, et un défaut hypoéchogène du côté articulaire ou bursal de la coiffe des rotateurs ou au sein du tendon⁵¹.

L'amélioration des performances des appareils d'échographie, l'utilisation de protocoles standardisés et l'expérience de l'opérateur permettent désormais de faire le diagnostic de rupture transfixiante ou partielle de la coiffe des rotateurs avec une fiabilité identique à celle de l'IRM^{52, 53, 54}. Il en est de même pour la mesure de la taille de la rupture (les deux techniques sous-estimant la taille de la rupture⁵⁵) et pour l'évaluation de la rétraction tendineuse.

L'examen étudie également la partie supérieure de l'articulation acromio-claviculaire (notamment à la recherche de signes dégénératifs), la partie superficielle de l'articulation gléno-humérale, la synovie et la présence de calcifications⁵⁶.

L'échographie ne permet pas d'apprécier la trophicité musculaire et elle ne constitue pas un examen de choix pour le diagnostic du conflit sous-acromial⁵⁷.

Ainsi, l'échographie apparaît comme un examen intéressant dans la pathologie de la coiffe des rotateurs dès lors qu'elle est utilisée par un opérateur entraîné. Une des limites de l'échographie est de ne pas pouvoir analyser l'épaule dans sa globalité ce qui ne permet pas d'aiguiller vers un diagnostic différentiel ou associé.

De par son faible coût, sa facilité d'utilisation, son caractère non-invasif, l'échographie est donc un examen de première intention en cas de suspicion de pathologie de la coiffe des rotateurs.

b) β En deuxième intention

L'imagerie de seconde intention est envisagée en cas d'échec du traitement de première intention, plus rapidement chez un sujet de moins de 50 ans, ou devant une suspicion de lésion traumatique quel que soit l'âge. Elle conditionne la prise en charge ultérieure.

L'échographie ne permet pas d'apporter l'ensemble des éléments pronostiques nécessaires à une décision chirurgicale. Les examens ayant les performances requises en vue d'une évaluation pré-chirurgicale sont l'IRM, l'arthro-IRM ou l'arthro-scanner⁵⁸.

Lorsqu'une intervention est envisagée, le but de l'imagerie est d'apporter des précisions sur⁵⁹ :

la perforation : sa localisation, l'état trophique du tendon rompu, la rétraction du tendon par rapport à l'interligne gléno-humérale

le nombre de tendons intéressés par la rupture

l'état de la coiffe antérieure

la qualité des muscles

le centrage de la tête humérale par rapport à la glène et à l'acromion et

l'existence éventuelle d'une omarthrose débutante

Arthroscanner

L'arthroscanner opaque est réalisé avec coupes en fenêtre osseuse et parties molles. C'est l'examen de choix pour le diagnostic des ruptures transfixiantes des tendons de la coiffe des rotateurs (irruption de produit de contraste dans la bourse sous-acromiale). Il permet d'en localiser le siège et l'étendue ainsi que d'apprécier l'épaisseur du tendon restant.

L'étendue de la rupture tendineuse est appréciée dans le plan sagittal (nombre de tendons concernés) et frontal en fonction de la rétraction tendineuse : à l'aplomb du trochin ou du trochiter (stade 1), à l'aplomb du sommet de la tête humérale (stade 2), à l'aplomb de la glène (stade 3).

L'arthroscanner permet également d'apprécier la trophicité des muscles et l'importance de leur dégénérescence graisseuse qui est quantifiée en 5 stades : absence de graisse dans les muscles (stade 0), quelques dépôts graisseux (stade 1), moins de graisse que de muscle (stade 2), autant de graisse que de muscle (stade 3), plus de graisse que de muscle (stade 4).

Il peut ainsi être utilisé chez les patients ayant une contre-indication à l'IRM ou en post-opératoire d'une chirurgie intéressant la région de l'épaule (artefacts liés à la présence de métal).

Un geste thérapeutique, à visée antalgique, peut également être réalisé dans le même temps.

IRM^{44, 59}

L'IRM permet une étude de l'épaule dans les trois plans de l'espace (coronal oblique, axial transverse ou horizontal et sagittal oblique). L'excellente résolution au niveau tissulaire permet l'analyse des tendons de la coiffe des rotateurs, de la capsule et du bourrelet glénoïdien.

Pour la détection des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs, la performance de l'IRM est bonne. L'un des signes IRM d'une rupture transfixiante est l'interruption du tendon ou la visualisation de liquide articulaire au niveau de la bourse sous-acromiale sous-deltoïdienne (sensibilité de 84 à 96%, spécificité de 94 à 98% et une précision de 92 à 97%)⁶⁰.

En cas de rupture transfixiante, une évaluation de la rétraction tendineuse est possible.

En revanche, la détection des ruptures partielles est plus difficile. Les ruptures partielles de la face articulaire de la coiffe des rotateurs (qui sont les plus fréquentes) sont facilement détectées par l'IRM en cas d'effusion de liquide articulaire, mais, en l'absence d'effusion, leur diagnostic est beaucoup plus difficile. De même, la distinction entre tendinopathie inflammatoire et rupture intra-tendineuse est impossible.

L'IRM nous donne des indications sur l'espace sous acromial (existence d'un épanchement de la bourse sous-acromiale, épaissement de la synoviale, recherche d'un conflit sous-acromial).

Une analyse de la trophicité des muscles est également possible ainsi que l'examen de l'articulation acromio-claviculaire.

L'IRM n'est pas l'examen de choix pour la visualisation des calcifications. Celles-ci apparaissent comme des hyposignaux en T1. Les examens de choix pour la détection des calcifications sont la radiographie standard ou le scanner⁶¹.

Arthro-IRM

C'est un examen invasif, qui nécessite l'injection de gadolinium dans l'articulation gléno-humérale.

Cet examen apparaît avoir une meilleure sensibilité et spécificité pour la détection des ruptures partielles de la coiffe des rotateurs par rapport à l'IRM seule (en particulier pour la détection des ruptures partielles siégeant sur la face articulaire de la coiffe des rotateurs) ainsi que pour les pathologies du bourrelet glénoïdien (déchirures)^{60, 62, 63}. De plus, comme l'IRM, elle permet une exploration globale de l'épaule.

Il n'y a pas d'étude ayant comparé les performances de l'arthro-IRM et de l'arthroscanner.

Ainsi, le choix de l'imagerie de deuxième intention n'est pas tranché. Il est guidé par les disponibilités locales, ainsi que par l'expérience des opérateurs et des chirurgiens envers chacune des techniques et la préférence du patient.

B.5 Diagnostic différentiel de la tendinopathie non calcifiante de la coiffe des rotateurs

Il est important d'éliminer les principaux diagnostics différentiels d'une tendinite non calcifiante de la coiffe des rotateurs.

Tout d'abord, certaines personnes peuvent présenter des douleurs non spécifiques de la région de l'épaule. A l'examen clinique, les manœuvres contre-résistance et les manœuvres à la recherche d'un conflit sous acromial sont négatives. Ces douleurs non spécifiques pourraient être favorisées par des facteurs organisationnels et psychosociaux (surcharge de travail, rythme de travail rapide, faible latitude décisionnelle)²⁵

Les principaux autres diagnostics différentiels sont

la cervicathrose,

les affections neurologiques : radiculaire (névralgie cervico-brachiale); tronculaire ; syndrome de Parsonnage-Turner (névralgie hyperalgique et amyotrophie de l'épaule),

la capsulite rétractile,

les pathologies inflammatoires et microcristallines.

B.6 Traitement de la tendinopathie de la coiffe des rotateurs.

a) Présentation des différents traitements

a) α Traitement médical

Médicaments systémiques

Le traitement médicamenteux associe antalgique et anti-inflammatoire non stéroïdien.

Infiltration sous-acromiale de dérivé cortisonique

La réalisation de celle-ci sous contrôle scopique ou échographique améliore son efficacité⁴⁴. Une méta-analyse⁶⁴ met en évidence la sécurité (peu d'effets secondaires, principalement à type de douleur secondaire à l'injection et de modification de la peau. Il n'y a pas eu de rupture tendineuse rapportée) et l'efficacité à court-terme des infiltrations de dérivé cortisonique ; leur efficacité apparaissant similaire à celle d'un traitement par AINS, elles doivent donc être réalisées après l'échec de celui-ci. La méta-analyse ne retrouvait pas de bénéfice à long-terme à la réalisation d'infiltration⁶⁴.

Mise au repos de l'articulation

Réducation

Elle varie en fonction des tableaux cliniques mais doit toujours être non douloureuse. Elle aide au maintien ou à la récupération des amplitudes articulaires. Elle peut avoir un objectif précis (travail en décoaptation, rodage articulaire).

La balnéothérapie peut être utilisée afin d'aider à la récupération des amplitudes articulaires.

Enfin, le patient participe par le biais d'une auto-rééducation quotidienne, afin de favoriser la récupération des amplitudes articulaires.

a) βTraitement chirurgical

Il existe trois types de traitements chirurgicaux :

chirurgie à visée antalgique sans réparation (acromioplastie décompressive, bursectomie sous-acromiale, excision du ligament coraco-acromial, ténotomie du tendon long chef du biceps, résection de l'articulation acromio-claviculaire).

chirurgie réparatrice (sutures tendineuses, plasties et transferts tendineux).

Chirurgie prothétique.

Chirurgie à visée antalgique

L'acromioplastie

Charles Neer développe en 1972 la théorie du conflit sous acromial (impingement syndrom) afin d'expliquer les lésions de la coiffe des rotateurs et propose alors un traitement chirurgical spécifique, l'acromioplastie antéro-inférieure¹⁷.

Cette technique supplante l'acromiectomie, technique utilisée antérieurement et responsable de complications sévères liées à la rétraction et la perte d'efficacité du deltoïde¹⁴.

Les deux indications principales de l'acromioplastie sont la réalisation d'un geste de décompression osseuse dans le cadre d'un conflit sous-acromial, que la coiffe soit rompue ou non et la réalisation d'une voie d'abord permettant l'exposition de la coiffe des rotateurs⁶⁵.

L'acromioplastie peut être accompagnée d'une résection du centimètre externe de la clavicule en cas d'arthrose acromio-claviculaire (importants ostéophytes menaçant la coiffe) ou lorsqu'une voie d'abord plus large est nécessaire pour exposer la coiffe.

L'acromioplastie peut être réalisée à ciel ouvert, ou sous arthroscopie.

Acromioplastie à ciel ouvert

Elle est réalisée sous anesthésie générale ou loco-régionale par bloc plexique. Le patient est en position semi-assise.

L'incision est réalisée entre le bord externe de l'acromion et l'articulation acromio-claviculaire puis se poursuit dans la chape deltotrapezienne. Une décoaptation par traction douce dans l'axe du bras permet de dissocier la face profonde du deltoïde et la bourse sous-acromiale permettant ainsi d'exposer la partie antérieure de l'acromion et le ligament acromio-coracoïdien.

La bourse sous-acromiale est réséquée pour mettre en évidence les tendons de la coiffe. La mobilisation du bras en rotation externe puis rotation interne permet d'apprécier l'importance du conflit sous-acromial.

Une résection de la partie antéro-inférieure de l'acromion est réalisée à l'aide d'un ostéotome, associée à la section du ligament acromiocoïdien (la résection complète du ligament est discutée).

Un lavage soigneux de l'espace sous-acromial est réalisé. Puis on réalise la fermeture plan par plan avec mise en place éventuelle d'un drainage dans l'espace sous-acromial et dans les plans cutané et sous-cutané.

Le membre est éventuellement immobilisé dans une attelle coude au corps.

En cas de résection du centimètre externe de la clavicule associé à l'acromioplastie, l'incision est centrée sur l'articulation acromio-claviculaire. L'acromioplastie est réalisée de façon identique associée

à la résection du centimètre externe de la clavicule en réséquant soigneusement le ménisque et la synoviale de l'articulation.

L'acromioplastie sous arthroscopie

L'intervention est réalisée sous anesthésie générale et loco-régionale par bloc plexique. Le patient est installé en décubitus latéral. Le membre opéré est en abduction et soumis à une double traction instrumentale afin de permettre la décoaptation de l'articulation gléno-humérale et de l'espace sous-acromial.

L'optique est introduite par voie postéro-externe ou externe, l'instrumentation par voie antéro-externe.

L'intervention commence par une exploration de l'articulation gléno-humérale qui peut soit compléter le diagnostic initial (mise en évidence d'une rupture tendineuse) soit le redresser (lésion du bourrelet glénoïdien, corps étranger).

L'optique est ensuite introduite dans l'espace sous-acromial (en gardant le point d'introduction cutané).

Une synovectomie complète de la bourse sous-acromiale est réalisée dans un premier temps ce qui permet de mettre en évidence la face superficielle des tendons de la coiffe des rotateurs. Celle-ci est alors explorée en mobilisant le bras en rotation externe et interne, complétée par sa palpation à l'aide d'un crochet.

Puis, l'acromion est reséqué à l'aide d'une fraise motorisée. Le ligament acromio-coracoïdien est sectionné.

Un lavage soigneux est réalisé.

Le membre supérieur est immobilisé dans une attelle souple coude au corps.

Après l'acromioplastie sous arthroscopie, il peut y avoir une « grosse épaule » post-opératoire liée à la diffusion tissulaire du liquide de perfusion sous pression. Cela dure en moyenne 24h et peut être source de douleurs importantes.

La résection du centimètre externe de la clavicule peut également être réalisée sous arthroscopie.

Les complications décrites lors de la réalisation d'une acromioplastie sont la lyse radiologique de l'extrémité distale de la clavicule (en cas d'acromioplastie réalisée sous arthroscopie) dont l'évolution est le plus souvent favorable, la perte de l'élévation du membre supérieur en cas de rupture massive de la coiffe associée à une résection excessive de l'acromion et du ligament acromio-coracoïdien (favorisant alors la subluxation antérosupérieure de la tête humérale).

Malgré le manque de comparaison entre chirurgie à ciel ouvert et arthroscopie, la chirurgie à visée antalgique sans réparation est plus souvent réalisée sous arthroscopie⁶⁶.

Chirurgie réparatrice

La suture simple en cas de rupture partielle du tendon

En cas de rupture partielle du tendon, une suture simple à ciel ouvert ou sous arthroscopie du tendon est réalisée.

La réinsertion tendineuse à sa place anatomique ou au niveau du col anatomique de la tête humérale.

La réinsertion par simple suture os-tendon

La suture des tendons peut être réalisée à ciel ouvert, sous arthroscopie avec un court abord pour permettre la réparation transosseuse, ou désormais entièrement sous arthroscopie.

Elle est réalisée sous anesthésie générale ou loco-régionale (si ciel-ouvert).

Il existe différentes voies d'abord. Après exploration de la coiffe et exposition des lésions, on procède à un avivement des berges de la lésion et à une libération de la face profonde et superficielle de la coiffe.

Deux méthodes peuvent être utilisées pour la réinsertion du tendon par voie transosseuse, soit à l'aide de fils non résorbable soit à l'aide d'une ancre ou d'un implant vissé (résorbable ou non résorbable). La

supériorité de l'utilisation d'un implant par rapport à la suture transosseuse reste discutée⁶⁷. Son utilisation est plus pratique et la suture est chirurgicalement plus rapide.

L'exploration du tendon du long chef du biceps brachial est systématique en cas de rupture complète de la coiffe. Si les lésions de celui-ci ne permettent pas sa conservation, une ténodèse est réalisée.

La réinsertion tendineuse par suture os-tendon réalisée sans tension grâce à un avancement musculotendineux⁶.

Ces techniques peuvent permettre d'élargir les indications de réinsertions tendineuses à leur place anatomique sans tension. Elles nécessitent l'avancement des muscles concernés par différentes techniques.

La réparation des coiffes tendineuses rompues par réalisation de lambeaux régionaux

Différents lambeaux peuvent être réalisés afin de fermer des ruptures « non-réparables » de la coiffe (par exemple, lambeau deltoïdien pour réparer les ruptures des tendons sus-épineux ou sous-épineux).

L'immobilisation du membre supérieur en postopératoire consiste soit en une simple attelle coude au corps dans les cas simples, soit pour

certain, en une immobilisation en légère abduction afin de soulager la suture tendineuse. La rééducation est commencée rapidement après l'intervention et se poursuit pendant plusieurs mois (avec une grande part d'auto-rééducation).

Le résultat fonctionnel et anatomique des réparations tendineuses

Le résultat fonctionnel dépend du nombre de tendons de la coiffe des rotateurs réparés : plus la réparation est complète, meilleur est le résultat. Les résultats sont globalement bons dans les sutures simples et moins bons dans les avancements musculaires (bien qu'ils améliorent néanmoins le patient). La qualité de la suture dépend essentiellement de la réalisation de celle-ci sans tension. En revanche, les résultats apparaissent nettement moins bons en cas de dégénérescence graisseuse musculaire trop importante (score supérieur à deux)

La prothèse d'épaule totale inversée⁷

La rupture massive de la coiffe des rotateurs est suivie d'une ascension de la tête humérale avec disparition de l'espace sous-acromial. Elle peut être responsable d'une diminution importante de la mobilité de l'épaule. Une omarthrose excentrée apparaît par la suite.

Pour pallier à la perte de fonctionnalité et à la douleur, des tentatives de prothèse totale anatomique d'épaules ont été réalisées. Elles se sont soldées par des échecs liés à l'absence des tendons de la coiffe des rotateurs. Le professeur Grammont a alors inventé une prothèse totale dite « inversée » efficace (prothèse glénoïdienne hémisphérique et prothèse humérale cupuliforme) qui permet de lutter contre les forces de cisaillement glénohumérales dues à l'action du deltoïde (responsable du descellement de la gléne des premières prothèses inversées) et à optimiser l'action du deltoïde par une médialisation importante du centre de rotation permettant l'élévation du bras. Ainsi, les résultats sont bons car la prothèse permet de supprimer la douleur mais également de récupérer une élévation latérale du bras (130 à 140°). La récupération de la rotation externe et de la force est, en revanche, généralement faible. Les dernières générations de prothèses tentent d'améliorer ces déficits.

L'apparition d'une ostéolyse du pilier de l'omoplate après cinq ans d'utilisation limite son utilisation (elle est ainsi indiquée chez les sujets de plus de 75 ans) mais les nouvelles générations de prothèses semblent éviter cette ostéolyse et permettraient une utilisation chez des patients plus jeunes.

b) Traitement des tendinopathies non rompues non calcifiantes

Le traitement des tendinites non rompues est avant tout médical.

Il associe antalgique, anti-inflammatoire non stéroïdien et infiltration sous-acromiale de dérivé cortisonique⁵⁸.

Une mise au repos de l'articulation est nécessaire sans immobilisation.

La kinésithérapie est axée sur la récupération et l'entretien des amplitudes articulaires ainsi que sur l'utilisation du capital musculaire⁵⁸.

L'acromioplastie ne se discute qu'en dernier recours chez le sujet d'âge mûr. Elle n'est pas indiquée dans le traitement des tendinopathies du sujet jeune sportif.

c) Traitement des tendinopathies rompues non calcifiantes⁵⁸

Le traitement médical (identique à celui des tendinopathies non rompues) est à retenir en première intention.

En l'absence d'amélioration après 6 mois de traitement médical bien conduit, un traitement chirurgical doit être discuté au cas par cas (âge,

douleur, localisation et importance de la rupture). Toutes les ruptures ne nécessitent pas un traitement chirurgical.

Le risque de dégénérescence graisseuse musculaire compromet le pronostic fonctionnel du traitement chirurgical.

Deux types de chirurgie peuvent être proposées :

Une chirurgie réparatrice si les conditions anatomiques et le contexte général le permettent (réinsertion tendineuse, transfert tendineux, lambeau musculaire...)

Une chirurgie à visée antalgique dans les lésions non réparables de la coiffe des rotateurs, portant sur la bourse sous-acromiale, le tendon du long biceps, le bec acromial.

En cas de rupture partielle, les deux options chirurgicales sont le débridement tendineux et la suture. Elles peuvent être réalisées ensemble ou séparément. Il est recommandé de réaliser ces techniques sous arthroscopie. Bien qu'il n'y ait pas de consensus, certains experts recommandent de réaliser une suture plutôt qu'un débridement seul si la rupture affecte plus de 50% de l'épaisseur du tendon⁶⁷.

En cas de rupture complète, deux cas sont possibles :

la rupture complète est accessible à une réparation directe. Une réparation est indiquée en cas de rupture symptomatique chez un sujet actif et motivé avec un score de dégénérescence graisseuse des muscles de la coiffe des rotateurs inférieur ou égal à 2.

La rupture complète est massive et n'est pas accessible à une réparation directe. Un traitement chirurgical palliatif peut être envisagé en fonction de la symptomatologie et de l'âge (acromioplastie, débridement tendineux ou mise en place d'une prothèse totale inversée en cas de perte importante de la mobilité de l'épaule chez un sujet d'âge mûr).

d) Traitement de l'omarthrose excentrée

La mise en place d'une prothèse totale inversée d'épaule peut être discutée en fonction de la symptomatologie, de l'âge et du degré d'activité du patient.

1.3 Indemnisation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs

A- Quelques définitions⁶⁸

La tendinite de l'épaule fait partie d'un groupe d'affections d'origine professionnelle appelé troubles musculo-squelettique (TMS), terme impropre mais consacré par l'usage.

Cette appellation regroupe un ensemble de maladies touchant les tissus mous péri-articulaires (muscles, tendons, nerfs) des membres et du dos. Elles peuvent encore s'appeler « pathologies d'hypersollicitation ». Il est bien établi que les TMS sont des maladies multifactorielles à composante professionnelle⁶⁹. En effet, plusieurs facteurs professionnels et non professionnels sont intriqués dans la genèse des TMS.

Les TMS des membres supérieurs peuvent être reconnus en maladie professionnelle et indemnisables au titre du tableau 57 des Maladies Professionnelles Indemnisables du régime général (et du tableau 39 du régime agricole).

Ainsi, elles bénéficient de la présomption d'origine selon l'alinéa 2 de l'article L.461-1 du code de la sécurité sociale qui stipule « est présumée d'origine professionnelle toute maladie désignée dans un tableau de maladies professionnelles et contractée dans les conditions

mentionnées à ce tableau ». Mais les TMS se prêtent mal à une réparation basée sur la présomption d'origine en raison de leur caractère multifactoriel. Les rôles des facteurs professionnels et non professionnels sont très intriqués. Il est ainsi extrêmement difficile, voire impossible d'apporter la preuve d'une origine extraprofessionnelle. L'URCAM des Pays de la Loire n'a, dans son guide d'aide à la décision, mentionné que deux situations dans lesquelles on peut concevoir que les troubles ne sont pas en rapport avec la profession (un état antérieur et non aggravé pendant la période d'exposition au risque et une pathologie à l'évidence sans rapport avec le travail habituel et non aggravée pendant l'exposition au risque.)⁷⁰.

Si toutes les conditions ne sont pas réunies (délai de prise en charge, durée d'exposition au risque, ou liste limitative des travaux), le caractère professionnel de la maladie peut être reconnu par le CRRMP (comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles). La présomption d'origine n'existe plus et c'est au malade d'apporter la preuve d'une relation entre son travail et sa maladie (alinéa 3 de l'article L.461-1).

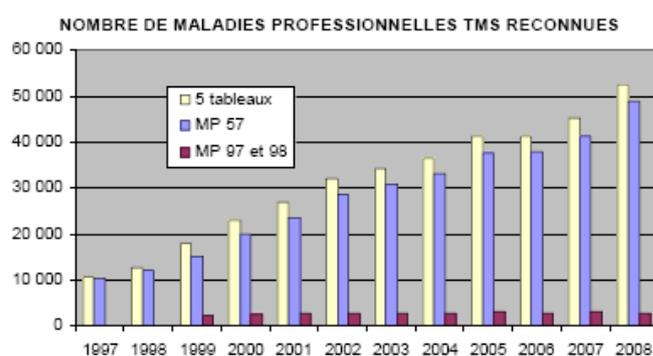
De plus, la chambre sociale de la cour de cassation a précisé que la reconnaissance en maladie professionnelle « n'exige pas que le travail habituel soit la cause unique ou essentielle de la maladie » (Cass.Soc, 19-12-2002 bull n°402). Elle reconnaît ainsi qu'une maladie à caractère multifactoriel peut être reconnue en MP si elle est directement causée par le travail habituel de la personne.

On comprend alors facilement pourquoi les TMS sont les plus fréquentes des maladies professionnelles indemnisées en France.

B- Données statistiques et économiques

Les TMS représentent plus des trois quarts des maladies professionnelles reconnues en France (81% des maladies professionnelles reconnues en 2007⁷¹).

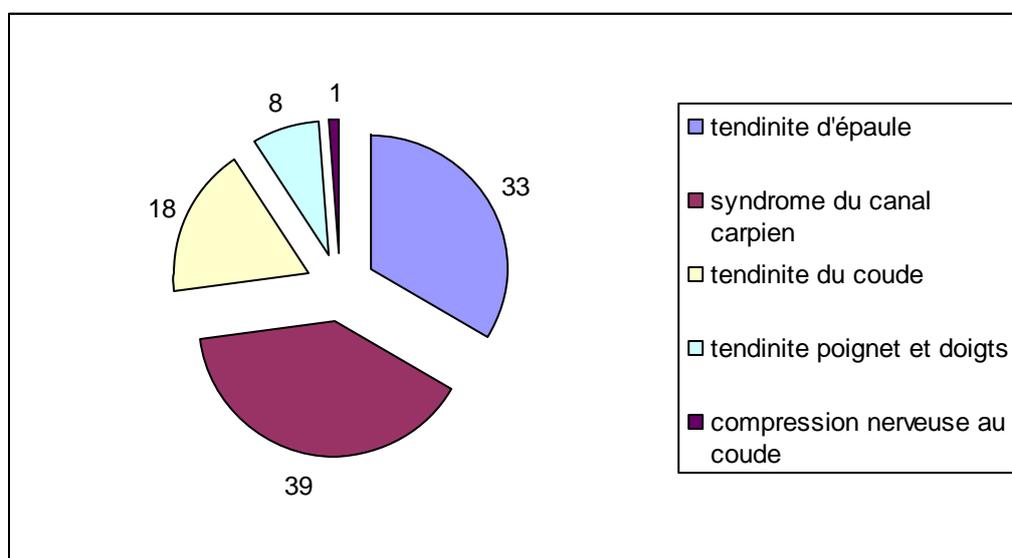
Les maladies professionnelles indemnisées au titre des tableaux 57, 69, 79, 97 et 98 du régime générale de la sécurité sociale connaissent une croissance d'environ 17% par an depuis 10 ans⁷². En 2008, le nombre total des TMS reconnus était de 52 305 cas, dont 48 737 reconnus au titre du tableau 57 du régime général.



N°tableau MP	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
57	10 320	12 133	15 240	19 862	23 621	28 531	30 847	33 077	37 674	37 836	41 302	48 737
69	167	155	183	208	197	203	211	198	191	188	164	159
79	123	115	150	210	254	320	332	373	406	418	520	509
97	-	21	452	433	482	454	451	453	473	434	405	387
98	3	109	1 783	2 175	2 330	2 443	2 477	2 419	2 513	2 457	2 689	2 513
TOTAL	10 613	12 533	17 808	22 888	26 884	31 951	34 318	36 520	41 257	41 333	45 080	52 305

Source : CNAMTS/DRP - Statistiques Trimestrielles (dénombrement définitif de 1997 à 2006 - semi définitif en 2007 - provisoire en 2008)

En 2008, les TMS du membre supérieur représentaient 87% des TMS reconnus. Parmi les TMS du membre supérieur, l'affection la plus reconnue est le syndrome du canal carpien (39% des TMS du membre supérieur reconnus et indemnisés en 2008) suivie de la tendinite d'épaule (33% des TMS du membre supérieur reconnus et indemnisés en 2008), viennent ensuite les tendinites du coude (18%), puis les tendinites du poignet et des doigts (8%) et enfin la compression nerveuse au coude (1%).



Proportion des TMS indemnisés en 2008 en France (en %)

Ce problème n'est pas restreint à la France : tous les pays industrialisés sont concernés. On estime que 40 millions de travailleurs dans l'Union Européenne souffrent de TMS. Ceux-ci sont responsables de 49,9% des arrêts de travail de plus de trois jours et de 60% des incapacités permanentes de travail⁷³.

Les TMS ont aussi un impact économique important. En France, en 2008, l'ensemble des TMS indemnisés ont engendré la perte de 8,3 millions de journées de travail et 786 millions d'euros de frais couverts par les cotisations des entreprises⁷³. En plus d'un coût financier, les TMS ont aussi d'autres impacts négatifs sur l'entreprise (absentéisme, turn-over, difficultés de recrutement, de reclassement des victimes...)

En conséquence, en raison du nombre important de travailleurs souffrant de TMS et de leur importantes répercussions économiques, la prévention des TMS figurait parmi les quatre priorités de la Caisse Nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) pour la période 2004-2007 et parmi les actions retenues dans le cadre du plan Santé Travail 2005-2009 du gouvernement⁷⁰, objectif reconduit dans le plan santé au travail 2010-2014. Des actions de prévention se sont mises en place avec, en 2009, une « Semaine prévention » et l'édition d'une brochure pour aider les entreprises à développer des moyens de prévention⁷⁴.

De plus, l'Institut National de Veille Sanitaire a mis en place un programme national de surveillance épidémiologique des TMS. Un réseau pilote a été mis en place dans les Pays de la Loire en partenariat avec le laboratoire d'ergonomie et de santé au travail de l'université d'Angers. Après 10 ans de recul, ce programme a notamment permis de rendre plus visible le poids des facteurs professionnels dans la survenue des TMS, de mieux connaître le devenir médical et

professionnel de ces personnes atteintes de TMS. Ce programme s'est étendu à la région PACA en 2008⁷⁵.

C- Le tableau de maladie professionnelle concernant la tendinite d'épaule : tableau 57 du régime général de la sécurité sociale

La tendinopathie de la coiffe des rotateurs peut être prise en charge en tant que maladie professionnelle et indemnisable au titre du tableau 57-A. Le tableau 57 des maladies professionnelles du régime général a été créé en 1972. Il ne prenait pas en compte les pathologies de l'épaule. Le tableau a été mis à jour en 1991 avec ajout des affections de l'épaule

Extrait du tableau 57 des maladies professionnelles du régime général

Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail

Désignation de la maladie	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
-A- Epaule		
Epaule douloureuse	7 jours	Travaux comportant

simple (tendinopathie de la coiffe des rotateurs)		habituellement des mouvements répétés ou forcés des épaules
Epaule enraidie succédant à une épaule douloureuse simple rebelle	90 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés ou forcés des épaules

La désignation de la maladie se fait sous les termes d'épaule douloureuse simple (tendinopathie de la coiffe des rotateurs) ou d'épaule enraidie faisant suite à une « épaule douloureuse simple » rebelle.

Le terme d'épaule douloureuse simple désigne une douleur de la région de l'épaule reproduite par les mouvements actifs ou passifs de l'épaule, à condition de ne mobiliser que l'articulation gléno-humérale et les structures tendino-ligamentaires attenantes à celle-ci ET reproduite par un test de résistance positif ET qui ne correspond pas à un diagnostic différentiel.

Les diagnostics différentiels sont les douleurs d'origine cervicale, les rhumatismes inflammatoires et la bursite microcristalline.

En revanche, l'existence de calcifications, d'arthrose acromio-claviculaire et de « bec » acromial ne permettent pas d'éliminer à priori le diagnostic mais nécessitent des examens complémentaires afin de prouver la tendinopathie. Le tendon du long biceps est

considéré comme faisant partie de la coiffe des rotateurs. Le conflit sous acromial n'est également pas un diagnostic d'exclusion puisqu'il traduit souvent une souffrance tendineuse sous jacente⁷⁰.

Le terme d'épaule enraidie faisant suite à une « épaule douloureuse simple » rebelle désigne une limitation active et passive de la mobilité articulaire. Sont exclues les capsulites rétractiles primitives ou secondaires à une autre étiologie (médicamenteuse, neurologique, métabolique...). L'omarthrose primitive est exclue. En revanche, l'omarthrose excentrée peut être reconnue en maladie professionnelle car elle est secondaire à la dégénérescence des tendons de la coiffe des rotateurs⁷⁰.

D- Révision du tableau 57 des maladies professionnelles du régime général de la sécurité sociale

En octobre 2007, le directeur des risques professionnels de la CNAM a envoyé une demande de révision du tableau 57 au ministère du travail, révision actuellement en cours.

Les demandes de créations ou de révision des tableaux de maladies professionnelles sont gérées par le ministère du travail qui est assisté d'un organe consultatif, le Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels (CSPRP).

Les demandes de création ou de révision de tableaux peuvent provenir des syndicats, des associations de malade (FNATH), de la caisse d'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), de l'INSERM, des parlementaires ou de professeurs de médecine du travail.

Les demandes sont ensuite prises en charge par la commission des maladies professionnelles.

Cette commission fait partie du conseil supérieur de la prévention des risques professionnels (CSPRP).

Elle comprend six membres représentant des départements ministériels et des organismes publics, cinq membres représentant les salariés, nommés sur proposition des confédérations syndicales bénéficiant d'une présomption de représentativité au niveau national, cinq membres représentant le patronat nommés de manière identique

et un certain nombre de personnes dites « qualifiées » ayant un rôle d'expertise.

Après avis de la commission des maladies professionnelles, un décret peut être rédigé.

Ainsi, la révision ou la création d'un tableau de maladie professionnelle n'est pas le résultat de considérations purement scientifiques mais est le fruit d'un consensus social, ayant pu occasionner une lutte importante entre les représentants syndicaux et patronaux^{76, 77}.

Suite à la séance du 20 mai 2010 du groupe de travail chargé de la révision du tableau n° 57, une proposition de rédaction du tableau 57-A a été faite.

Proposition de rédaction du tableau 57 A issue de la séance du 20 mai 2010 du groupe de travail chargé de la révision du tableau n°57

Désignation de la maladie	Délai de prise en charge	Liste des travaux
Tendinopathie aiguë non calcifiante de la coiffe des rotateurs	30 jours	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule en abduction avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant une durée cumulée d'au moins 3h30 par jour
Tendinopathie chronique non rompue non calcifiante de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM*	6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 6 mois)	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule en abduction : avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant une durée cumulée d'au moins deux heures par jour Ou avec un angle supérieur ou égal à 90° pendant une durée cumulée d'au moins une heure par jour
Rupture partielle ou	1 an (sous	Travaux comportant des

transfixiante de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM* * ou un autre examen d'imagerie en cas de contre-indication à l'IRM	réserve d'une durée d'exposition d'un an)	mouvements ou le maintien de l'épaule en abduction : avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant une durée cumulée d'au moins deux heures par jour Ou avec un angle supérieur ou égal à 90° pendant une durée d'au moins une heure par jour
--	--	--

(d'après Professeur Roquelaure)

Ainsi dans le nouveau tableau proposé, la désignation de la maladie est plus précise et nécessite dans certains cas la réalisation d'imagerie complémentaire. La liste des travaux est également beaucoup plus précise. Les points en rouge sont ceux qui font actuellement débat entre les représentants des salariés et les représentants du patronat et qui pourront donc être modifiés.

II. Etude personnelle

II.1 Objectif de l'étude

La tendinite non calcifiante de la coiffe des rotateurs est une pathologie fréquente dont la prévalence augmente avec l'âge. Cette pathologie peut être responsable d'une impotence fonctionnelle importante et ainsi avoir des répercussions sur les capacités du sujet à réaliser ses activités quotidiennes. De même, dans la population active occupée, la tendinite d'épaule peut avoir des répercussions sur le devenir professionnel des travailleurs (restriction, inaptitude, licenciement).

L'objectif de cette étude est :

dans un premier temps, de réaliser une étude descriptive (âge, sexe, profession, contraintes physiques) des patients opérés par un même chirurgien, spécialiste de l'épaule dans une clinique privée.

dans un second temps, d'étudier le devenir socioprofessionnel (durée d'arrêt de travail, reprise au poste de travail) de ces patients et l'évolution de leur symptômes

II.2 Matériels et Méthodes

Cette étude est une étude rétrospective. Ont été inclus tous les patients opérés d'une tendinopathie non calcifiante de la coiffe des rotateurs associée ou non à une rupture (partielle ou complète) de la coiffe des rotateurs et associée ou non à une arthrose acromio-claviculaire entre janvier et juin 2010. Les patients sélectionnés étaient des actifs occupés.

Les patients ont tous été opérés par le même chirurgien. L'acromioplastie de Neer était réalisée dans la majorité des cas sous arthroscopie (deux acromioplasties seulement ont été réalisées à ciel ouvert). Elle pouvait être accompagnée d'une résection du centimètre distal de la clavicule en cas d'arthrose acromio-claviculaire. Les réparations tendineuses sont réalisées à ciel ouvert et peuvent être associées ou non à une résection du centimètre distal de la clavicule.

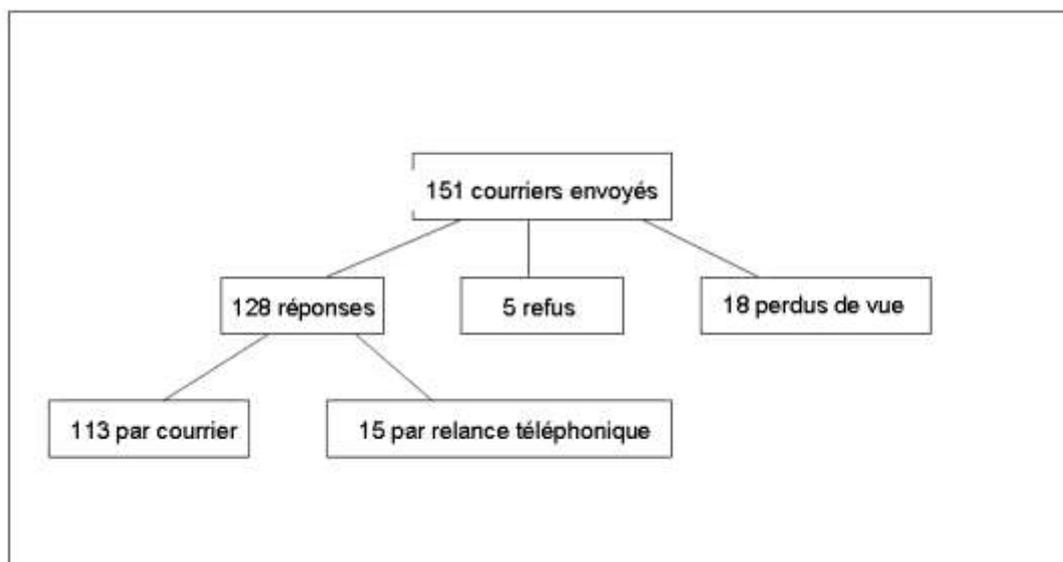
Les patients sélectionnés ont reçu un questionnaire comportant une vingtaine de questions (cf en annexe). Ces questions cherchaient à évaluer la nature et les contraintes (port de charges, bras en élévation) du poste de travail occupé avant l'intervention, l'existence d'autres troubles musculosquelettiques, la durée d'arrêt de travail et le devenir professionnel après l'intervention. Il leur était également demandé s'ils avaient fait des démarches pour faire reconnaître leur pathologie en accident du travail ou maladie professionnelle ou pour obtenir une reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé. Les patients qui n'avaient pas renvoyé le questionnaire ont été joints par téléphone à leur domicile.

II.3 Résultats

Le nombre de patients sélectionnés est de 151. Cent vingt-huit personnes ont répondu (85% de réponse). Cent treize personnes ont renvoyé spontanément le questionnaire et 15 personnes ont été relancées par téléphone.

Parmi les 23 personnes qui n'ont pas répondu, 18 personnes n'étaient pas joignables (mauvais numéro de téléphone ou patient injoignable) et 5 personnes nous ont dit au téléphone ne pas souhaiter répondre à l'enquête.

Parmi ces cinq personnes qui n'ont pas souhaité répondre au questionnaire, deux avaient des douleurs persistantes, deux personnes ne voyaient pas d'intérêt à l'étude mais avaient été bien améliorées par l'intervention et deux personnes n'ont pas motivé leur refus.



Parmi les patients qui ont répondu, 125 travaillaient au moment du diagnostic de la tendinite d'épaule, une personne était au chômage, une personne était à la retraite et une personne était en invalidité.

A- Données démographiques : âge, sexe, latéralité profession, statut,

A.1 Données sur l'âge et le sexe

Dans le groupe des personnes actives occupées au moment du diagnostic de la pathologie d'épaule, l'âge médian est de 54 ans (au 1^{er} janvier 2011). L'âge s'étale de 27 ans à 66 ans.

Il y a 55% d'hommes et 42% de femmes

	Sujets inclus (n=125)
Médiane de l'âge (années) au moment de l'intervention	54
Extrêmes	27-66
Sexe : % femmes	42
% hommes	55

A.2 Données sur la latéralité

Si l'on regarde la latéralité des patients opérés, 116 sont droitiers, 8 sont gauchers et une personne est ambidextre.

Parmi les droitiers, 83% (96 patients) ont été opérés du côté droit. Parmi les gauchers, 75% (6 patients) ont été opérés du côté gauche. 40 patients (32%) ont été opérés des deux côtés (qu'ils aient été opérés du côté controlatéral avant ou après l'intervention ayant permis leur inclusion).

Si l'on ne tient pas compte de la date d'intervention, les patients ont été opérés de leur membre dominant dans 83% des cas chez les droitiers et dans 75% des cas chez les gauchers. 109 patients droitiers (soit 94%) ont soit été opérés de l'épaule droite soit souffrent de l'épaule droite.

Les patients opérés d'un seul côté se plaignent d'une douleur de l'épaule controlatérale dans 40% des cas.

A.3 Données sur les professions

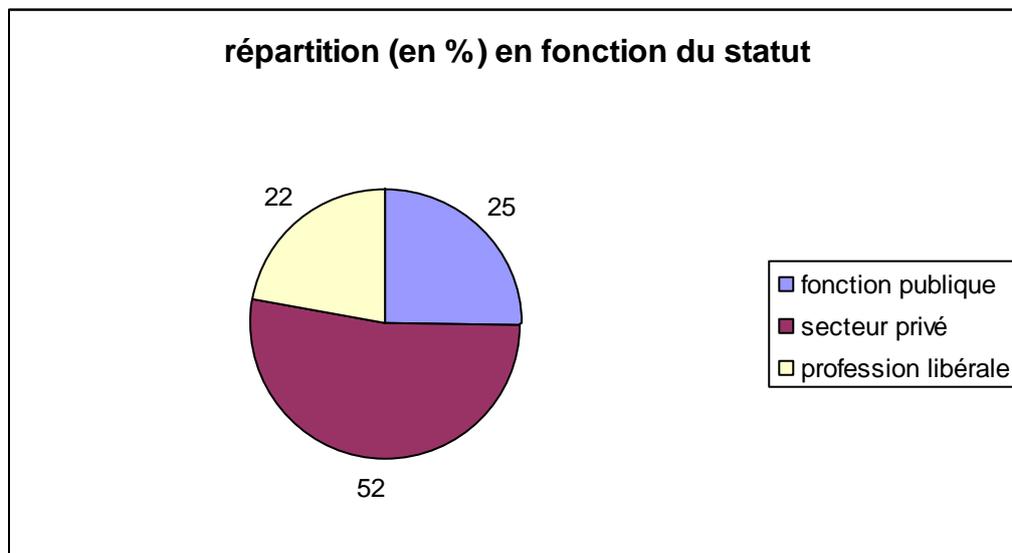
Voici le tableau de la répartition par catégorie professionnelle :

Répartition par catégorie professionnelle	Effectif n= 125
Agriculteur	8
Artisan	6
Cadre et profession intellectuelle (restaurateur, commerçant, profession de santé, enseignant, ingénieur)	18
Chauffeur (chauffeur de bus, de poids lourd, conducteur taxi/ambulance, chauffeur livreur)	5
Employé administratif (secrétaire, assistante)	7
Employé civil et agent de service de la fonction publique (personnel paramédical (IDE, auxiliaire, aide soignante), agent d'entretien, éboueur, ATSEM, facteur)	22
Employé de commerce	5
Ouvrier agricole	1
Ouvrier non qualifié de type industriel (manutentionnaire, opérateur de ligne de fabrication)	8
Ouvrier non qualifié des services et de la vente (livreur, agent de surveillance)	3
Ouvrier qualifié de la manutention et du transport (cariste, conducteur d'engin)	4

Ouvrier qualifié de type artisanal	30
Personnel de service direct aux particuliers (coiffeur, aide ménagère, assistante maternelle)	7
Policier	1

A.4 Données sur le statut

25% (31 patients) travaillent dans la fonction publique, 52% (65 patients) travaillent dans le secteur privé et 22% (27 patients) sont indépendants (deux patients n'ont pas répondu).

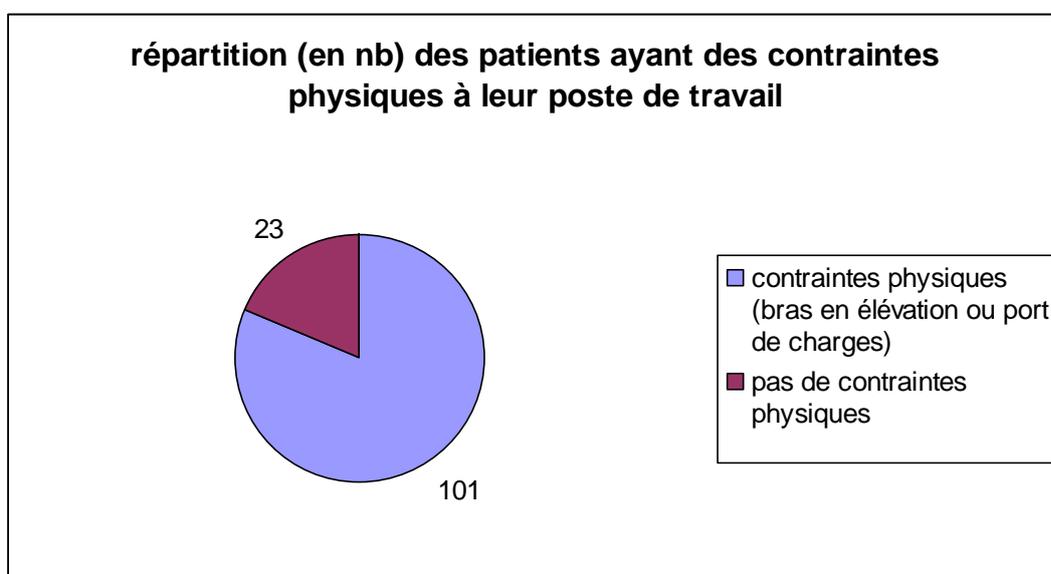


B- Données sur les contraintes physiques

Aux questions « votre poste vous oblige(ait)-t-il à porter des charges de manière répétitive » et « votre poste vous oblige(ait)-t-il à avoir les

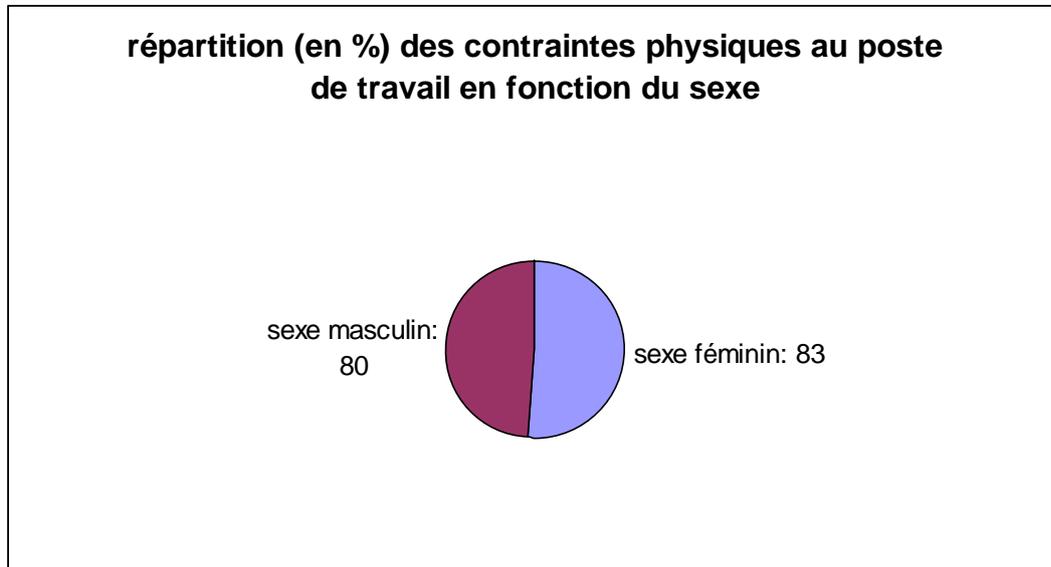
bras en élévation de manière répétitive », 80% des patients (101 patients) ont répondu de façon affirmative à l'une ou l'autre de ces questions et 66% des patients ont répondu de façon affirmative aux deux questions.

101 patients (80%) ont donc un emploi qui peut être considéré comme ayant des contraintes physiques importantes (soit parce qu'ils portent des charges de manière répétée soit parce que leur travail nécessite d'avoir les bras en élévation de façon répétitive).

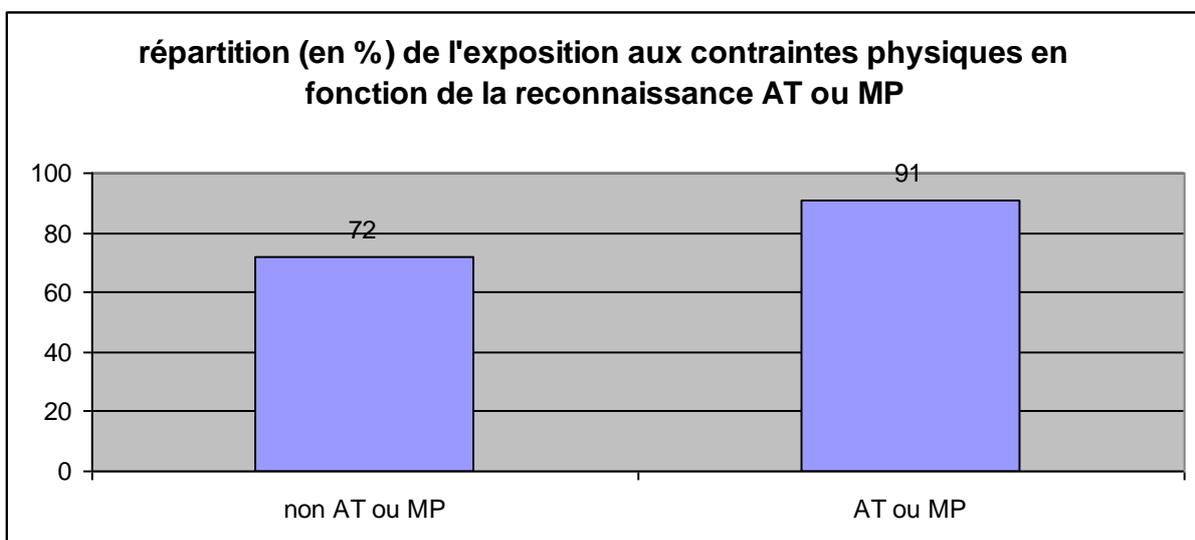


Quatre-vingt trois pour cent des femmes (45) et 80% des hommes (56) sont exposés à un travail ayant des contraintes physiques (bras en élévation ou port de charges de manière répétée). Soixante huit pour cent des femmes (37) et 62% des hommes (44) sont exposés au port de charges de manière répétée et 62% des femmes (34) et 70% des hommes (49) ont les bras en élévation de manière répétée dans leur

travail. Ainsi, il n'y a pas de différences entre les sexes au niveau des contraintes physiques au poste de travail.



Quatre vingt onze pour cent des patients reconnus en AT ou MP sont exposés à des contraintes physiques dans le cadre de leur travail contre 72% des patients non reconnus en AT ou MP. Cette différence est statistiquement significative ($p=0.002$)



C- Données concernant le type d'intervention

64 patients ont été opérés d'une acromioplastie sous arthroscopie ; 14 d'entre eux ont subi une résection du centimètre distal de la clavicule et l'un a subi une ténodèse du biceps brachial (la ténodèse du biceps brachial consiste à réaliser une section du tendon du muscle puis à le fixer dans la gouttière bicipitale). 3 patients ont été opérés d'une acromioplastie à ciel ouvert dont un associé à une résection du centimètre distale de la clavicule. 58 patients ont été opérés d'une suture de la coiffe des rotateurs dont 26 associés à une résection du centimètre distal de la clavicule. La suture de la coiffe des rotateurs est toujours associée à un acromioplastie.

Typologie d'intervention	Sujet inclus (n=125)
Acromioplastie sous arthroscopie	40
Associée résection centimètre distale clavicule	14 1
Associée ténodèse du biceps brachial	
Acromioplastie à ciel ouvert	2
Associée à résection centimètre distale clavicule	1
Suture coiffe des rotateurs	32
Associée à une acromioplastie	32
Associée à résection centimètre distale clavicule	26

D- Atteinte d'un autre trouble musculosquelettique

53 patients souffraient d'un autre TMS : 24 d'un canal carpien, 38 d'une tendinite du coude et 4 d'une compression du nerf cubital au coude.

Sur 101 patients opérés d'une tendinite d'épaule à droite, 37% souffraient d'un TMS du même côté, et 30% des patients (19 patients sur 64) opérés d'une tendinite d'épaule à gauche souffraient d'un TMS du côté gauche (3 personnes souffrant de TMS n'ont pas précisé la latéralité).

E- Devenir socioprofessionnel

E.1 Reconnaissance : accident du travail, maladie professionnelle, travailleur handicapé

Quinze patients ont été pris en charge au titre d'un accident du travail (12%). Une tendinopathie de la coiffe des rotateurs peut être reconnue en accident du travail si elle fait suite à une douleur brutale de l'épaule survenant dans l'exercice de son travail. De plus, il faut qu'il n'y ait pas d'état pathologique antérieur connu.

Quarante-neuf patients sont en maladie professionnelles (39%), deux personnes ont fait une demande de reconnaissance en maladie professionnelle et sont en attente de réponse.

Seize personnes sont reconnus en qualité de travailleur handicapé (12%) et 5 sont en attente de réponse.

E.2 Durée d'arrêt de travail

La médiane de la durée d'arrêt de travail tous patients confondus est de 4 mois (minimum 0 mois-maximum 7 ans).

En détaillant davantage, la médiane de la durée d'arrêt de travail des patients en accident du travail ou maladie professionnelle est de 7 mois et 3 semaines (min 1 mois-max 7 ans).

La médiane de la durée d'arrêt de travail des patients qui ne sont ni en maladie professionnelle ni en accident du travail est de 2,5 mois (min 0 mois-max 13 mois). Il existe une différence statistiquement significative de la durée d'arrêt de travail entre les patients reconnus en accident du travail ou maladie professionnelle et ceux qui ne sont pas reconnus ($p= 2,12.10^{-9}$).

De même, il existe également une différence statistiquement significative de la durée d'arrêt de travail ($p=0,00084$) entre les patients ayant des contraintes physiques à leur poste de travail (médiane de la durée d'arrêt = 6 mois -min 0 mois ; max 7 ans) et ceux qui n'en ont pas (médiane de la durée d'arrêt = 2,5 mois-min 0 mois ; max 2 ans)

En fonction du statut des travailleurs (fonction publique, secteur privé, indépendant), la médiane de la durée d'arrêt de travail est respectivement de 3,5 mois, 6 mois et 3 mois pour les travailleurs indépendants, les salariés du privé et les salariés du public.

Les agents de la fonction publique ne diffèrent des autres patients ni en terme d'âge (médiane de l'âge pour la fonction publique à 54,2 ans min 38,8 -max 64,9 et médiane de l'âge pour les patients ne faisant pas partie de la fonction publique à 53,84 ans min 31,7-max 66,4 ; $p=0,7399$), ni en terme de contraintes physiques au poste de travail (70% des patients de la fonction publique sont exposés à des contraintes physiques contre 84% pour les autres patients ; $p=0,1129$). En revanche, il y a moins de patients reconnus en AT ou MP dans la

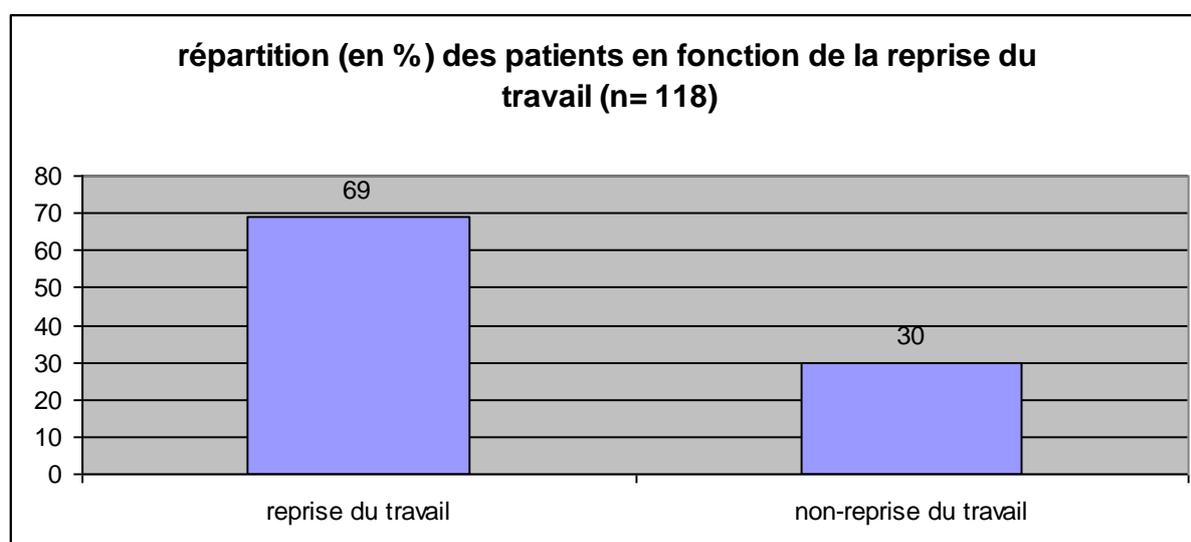
fonction publique que chez les salariés du privé ou les travailleurs indépendants dans notre étude (30% des agents de la fonction publique sont reconnus en AT ou MP versus 52% pour les autres patients ; p= 0,04).

	Médiane de la durée d'arrêt de travail en mois (min-max)
Tous patients confondus	4 (0-84)
Patients reconnus en MP ou AT	7,75 (1-84)
Patients non reconnus en AT ou MP	2,5 (0-13)
Patients avec contraintes physiques à leur poste de travail	6 (0-84)
Patients sans contraintes physiques à leur poste de travail	2,5 (0-24)
Salariés de la fonction publique	3 (0-15)
Salariés du secteur privé	6 (1-84)
Travailleurs indépendants	3,5 (0-36)

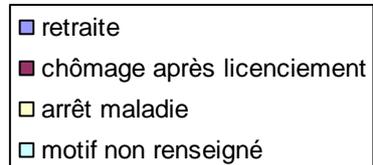
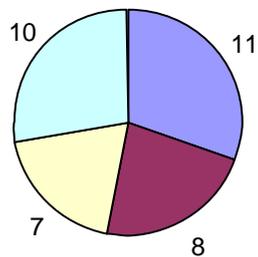
E.3 Retour à l'emploi

En ce qui concerne la reprise du travail, si l'on ne prend pas en compte les patients opérés de l'épaule controlatérale en 2011 (7 patients), 36 patients (30%) n'avaient pas repris le travail (8 personnes étaient au chômage après un licenciement, 7 étaient toujours en arrêt maladie, 11 étaient partis à la retraite et 10 personnes n'ont pas renseigné de motif).

Ainsi avec au moins 7 mois de recul après une intervention de l'épaule, 69% des patients (82) ont repris le travail : 72 patients (87%) ont repris au même poste dont 1 personne avec des restrictions médicales et 2 personnes avec un aménagement de leur poste de travail, 9 patients (11%) ont repris à un autre poste au sein de la même entreprise et 1 personne a repris dans une autre entreprise à un poste différent.



répartition (en nb) des patients en fonction du motif de non-reprise du travail



Les patients n'ayant pas repris le travail sont, de façon statistiquement significative, plus âgés que les patients ayant repris le travail (la médiane de l'âge est respectivement de 56,4 ans (34,9-65) et de 52,24 ans (26,8-66,4) ; $p = 0.033$).

	Médiane de l'âge (en année) des patients en fonction de la reprise du travail (min-max)
Patients ayant repris le travail	52,24 (26,8-66,4)
Patients n'ayant pas repris le travail	56,4 (34,9-65)

Cinquante-neuf pour cent des patients n'ayant pas repris le travail sont reconnus en accident du travail ou maladie professionnelle. Dans le groupe des patients ayant repris le travail, 38% sont reconnus en accident du travail et maladie professionnelle. Ainsi, les patients en accident du travail ou maladie professionnelle ont moins repris le travail que les autres patients (différence statistiquement significative $p= 0,027$).

F- Intérêt de l'intervention : satisfaction des patients et gêne persistante

Cent patients (80%) se disent améliorés par l'intervention (53 patients sont tout à fait satisfaits de l'intervention et 47 patients sont plutôt satisfaits de l'intervention).

Les patients reconnus en AT ou en MP sont moins satisfaits que les autres patients (68% des patients reconnus en AT ou MP sont non satisfaits par l'intervention ; $p= 0,032$).

Les patients restent quand même gênés par leur épaule. Il persiste une gêne au niveau de l'épaule opérée chez 68 patients (66%) contre 35 qui ne ressentent plus de gêne dans leur activité (22 personnes n'ont pas répondu).

G- Activités extra-professionnelles

74 personnes (60%) avaient ou ont une ou des activités extra-professionnelles (bricolage, sport, instrument de musique) qui sollicitaient ou sollicitent les bras (14 personnes (11%) n'ont pas répondu).

II.4 Discussion

Le nombre de patients opérés de l'épaule pour une acromioplastie, ou une suture de la coiffe des rotateurs ou une prothèse inversée d'épaule par ce même chirurgien pour la période sélectionnée était de 395

(acromioplastie : 151, suture de la coiffe des rotateurs : 226, prothèse inversée d'épaule : 18). Pendant la même période, de nombreux autres patients ont été opérés par ce même chirurgien mais n'ont pas été inclus dans l'étude soit parce qu'ils étaient inactifs, soit parce qu'ils présentaient une tendinite calcifiante.

Ainsi, une proportion importante de patients n'a pas été sélectionnée (puisque uniquement 151 patients ont été sélectionnés pendant la période). La plupart des patients étaient à la retraite au moment de l'intervention. Cette donnée est en accord avec la littérature qui montre que la pathologie de la coiffe des rotateurs augmente nettement avec l'âge. Ceci est également corroboré par les résultats de cette étude (l'âge médian au sein de la population active occupée est de 54 ans).

Les professions exercées par les patients sont variées. Il n'y a donc pas de biais de sélection d'une catégorie de travailleurs au sein de la clientèle de ce chirurgien.

La proportion d'hommes et de femmes est à peu près similaire ce qui est également en accord avec les études qui montrent qu'il n'y a pas de différence de prévalence de cette pathologie entre les hommes et les femmes^{11, 29}.

Cette étude met en évidence l'importance de la latéralité, puisque 83% des droitiers (109 patients) ont été opérés de leur membre dominant.

Ceci est donc en accord avec une autre étude³³ qui montre une fréquence plus importante des tendinites du côté du membre dominant. En revanche, dans notre étude, cette différence n'est pas dépendante du sexe des patients. Le fait que le membre dominant soit atteint de façon préférentielle peut aller dans le sens d'un rôle joué par les contraintes biomécanique dans la survenue d'une tendinite d'épaule. En effet, le membre dominant est le plus utilisé des deux bras et donc particulièrement soumis à des contraintes biomécaniques.

Les résultats de notre étude pourraient amener à penser que la tendinite non calcifiante de la coiffe des rotateurs touche de façon préférentielle les patients ayant des contraintes physiques (bras en élévation ou port de charges de manière répétée) à leur poste de travail. En effet 80% des patients ont répondu de façon affirmative à l'une ou l'autre des questions : « votre poste vous oblige(a)-il à avoir les bras en élévation de manière répétée ou à porter des charges de manière répétée ». Ceci va d'ailleurs dans le sens des données de la littérature qui retrouve un lien entre les contraintes biomécaniques (répétitivité des gestes, travail de forces et bras en élévation) et le syndrome de la coiffe des rotateurs^{26,27,35,39} Cependant, il existe un important biais dans notre étude. En effet, ces données n'étaient pas récoltées de manière objective mais étaient estimées par les patients. Or ceux-ci peuvent surestimer leurs contraintes physiques, notamment les patients souhaitant une reconnaissance en maladie professionnelle. De plus, l'intitulé de la question était, lui-même, peu précis. Le terme

« de manière répétitive » peut être interprété de façon bien différente entre les patients. Ainsi, notre étude ne nous permet pas de nous prononcer sur un éventuel lien entre contraintes physiques et syndrome de la coiffe des rotateurs. Cependant, l'intitulé des métiers exercés par les patients peut laisser supposer que ceux-ci sont de façon majoritaire, exposés à des contraintes physiques. En effet, 75% des patients avait un intitulé de métier laissant présager un travail plus manuel (ouvriers, personnels des services directs à la personne, employés de commerce, artisans, agriculteurs, employés civils et agents de la fonction publique) alors que 25% des patients avaient un intitulé de métier qui évoquait un travail non manuel (cadre, profession libérale, employé administratif, chauffeur, policier).

Le taux de reconnaissance en maladie professionnelle ou accident du travail est important. En effet, la moitié des patients opérés ont leur pathologie reconnue en accident du travail ou en maladie professionnelle.

Dans notre étude, la reconnaissance en maladie professionnelle ou accident du travail influe clairement sur la médiane de la durée d'arrêt de travail. Celle-ci est statistiquement plus importante pour les patients reconnus en AT ou MP que pour les patients qui ne sont pas reconnus (médiane de la durée d'arrêt de travail respectivement de 7,75 mois et de 2,5 mois pour les patients reconnus en AT ou MP et ceux qui ne sont pas reconnus ; $p=2,12.10^{-9}$). Les données de la littérature divergent sur ce point. Même si le mode d'indemnisation

diffère, certaines études anglo-saxonnes^{78, 79} retrouvent également un allongement de la durée d'arrêt de travail chez les patients recevant une compensation financière. Dans une étude⁷⁹, le délai d'arrêt de travail était deux fois plus long chez les patients ayant une compensation financière. Une étude française⁸⁰ retrouve également un allongement de la durée d'arrêt de travail chez les patients en maladie professionnelle, mais cette différence n'est pas mise en évidence chez les patients en accident du travail. A contrario, le rôle joué par la compensation financière n'est pas retrouvé dans d'autres études. Misamore et al.⁸¹ ne retrouve pas de différence dans la durée d'arrêt de travail entre les patients ayant et n'ayant pas de compensation financière (la durée d'arrêt de travail était d'environ 6 mois dans les deux cas).

Ainsi, le rôle de la reconnaissance en AT ou MP sur la durée d'arrêt de travail n'est pas clairement tranché dans la littérature. Dans notre étude, ce facteur influe de façon négative sur la durée d'arrêt de travail. Cependant, les patients reconnus en AT ou MP ont également, de façon statistiquement significative (et prévisible), plus de contraintes physiques à leur poste de travail que ceux qui ne sont pas reconnus en AT ou MP. Ceci peut donc, en partie, expliquer l'allongement de leur durée d'arrêt de travail. Ce d'autant plus que la présence de contraintes physiques au poste de travail influe également de manière indépendante sur la durée d'arrêt de travail.

Le rôle joué par les contraintes physiques sur la durée d'arrêt de travail est mis en évidence dans notre étude mais également dans la

littérature. Dans notre étude, il y a un allongement statistiquement significatif de la durée d'arrêt de travail en cas de travail avec contraintes physiques : bras en élévation ou port de charges de manière répétée (mais ces patients sont également plus reconnus en accident du travail et maladie professionnelle ce qui entraîne un biais). Une autre étude⁸⁰ sur des patients reconnus en AT ou en MP retrouve également un allongement significatif de la durée d'arrêt de travail en fonction de l'importance des contraintes physiques au poste de travail (une moyenne de 7 mois en cas de travail non manuel et une moyenne de 11,2 mois d'arrêt de travail en cas de travail avec d'importante contraintes physiques).

Contrairement aux idées reçues, les agents de la fonction publique ont une durée d'arrêt de travail inférieure aux salariés du secteur privé. La durée d'arrêt de travail des agents de la fonction publique est quasiment équivalente à celle des travailleurs indépendants. De plus, la population des agents de la fonction publique ne diffère pas en terme d'âge ou de contraintes physiques sur le poste de travail des deux autres populations. En revanche, dans notre étude, il y a moins d'agents de la fonction publique reconnus en AT ou MP que dans les deux autres populations, ce qui peut influencer sur la durée d'arrêt de travail. Notre étude met en évidence une durée d'arrêt de travail supérieure pour les salariés du secteur privé par rapport aux agents la fonction publique ou aux travailleurs indépendants, mais cette différence n'est pas statistiquement significative. Nos résultats sont en

accord avec une autre étude française⁸⁰ qui retrouve également une durée d'arrêt de travail supérieure (de façon non significative) pour les salariés du secteur privé par rapport aux travailleurs indépendants et aux agents de la fonction publique.

Dans notre étude, les agents de la fonction publique sont moins reconnus en AT ou MP que dans les deux autres populations. Une moindre reconnaissance en MP dans la fonction publique peut être expliquée par une moindre demande de reconnaissance. En effet, le mode d'indemnisation de l'arrêt maladie diffère en fonction des régimes. Dans la fonction publique, les agents conservent leur plein salaire pendant trois mois en cas d'arrêt maladie pour maladie ordinaire. Ainsi, une reconnaissance en maladie professionnelle est moins nécessaire afin d'être mieux indemnisé et est donc moins recherchée.

Notre étude souligne l'intérêt du traitement chirurgical dans la prise en charge de la tendinite d'épaule puisque 80% des patients sont satisfaits de l'intervention. Une autre étude⁸¹ retrouvait un taux de satisfaction des patients de 87,5% après leur intervention (les patients présentaient une rupture transfixiante de la coiffe des rotateurs). Celui-ci est donc élevé et proche de notre taux de satisfaction. Plusieurs études^{82, 83, 84} mettent en évidence l'intérêt de la prise en charge chirurgicale. Celle-ci permet en effet, une amélioration des douleurs, de l'amplitude et donc de la fonction du membre opéré.

Beaucoup d'études (majoritairement anglo-saxonnes) se sont penchées sur les critères d'insatisfaction après une intervention sur la coiffe des rotateurs. Il apparaît que l'existence d'une compensation financière est un critère prédictif d'insatisfaction post-opératoire^{81, 84, 85}.

Watson et al.⁸⁴ retrouve une différence d'âge entre les patients recevant une compensation financière et ceux qui n'en reçoivent pas : les patients recevant une compensation financière sont plus jeunes (57,7 ans en moyenne) que ceux n'en ayant pas (60,6 ans en moyenne). Il avance donc que cette différence d'âge peut expliquer leur taux d'insatisfaction supérieur. En effet, des patients plus jeunes peuvent espérer une meilleure récupération que des patients moins jeunes.

Chez les patients recevant une compensation financière, ce sont surtout les données subjectives qui sont les moins bonnes (force, douleur et fonction). Les données objectives telles que la mesure des amplitudes articulaires sont comparables entre les deux populations et il existe une bonne récupération dans les deux groupes¹⁹.

Deux études^{86, 87} ont étudié le rôle joué par d'éventuels facteurs confondants et qui amèneraient à conclure à tort au rôle négatif joué par la compensation financière. Cependant ces deux études conduisent à des résultats contradictoires. Dans une étude⁸⁶, l'existence d'une compensation financière n'apparaît plus comme critère prédictif d'insatisfaction quand les autres facteurs potentiellement confondants sont pris en compte (âge, nature des lésions, existence d'un traumatisme, tabac, durée d'attente avant chirurgie). Mais ceci n'est

pas retrouvé dans l'autre étude⁸⁶ pour laquelle la compensation financière reste un critère prédictif d'insatisfaction post-opératoire même après avoir éliminé d'éventuels facteurs confondants (sexe, âge, contraintes physiques au poste de travail, comorbidité associée, tabagisme).

La majorité des études conclut donc au rôle négatif joué par la compensation financière sur le taux de satisfaction après intervention chirurgicale, ce qui est en accord avec nos résultats.

Deux études^{85, 86} soulignent néanmoins l'intérêt d'une prise en charge chirurgicale même chez les patients recevant une compensation financière. En effet, les patients tirent quand même bénéfice de la chirurgie, même si ce bénéfice est moindre que chez les patients qui n'ont pas de compensation financière⁸⁶.

Le sexe féminin apparaît comme un autre facteur de risque d'insatisfaction vis-à-vis de l'intervention dans une étude⁸⁸. Ceci n'est pas mis en évidence dans notre étude. En effet, parmi les 19 patients non satisfaits par l'intervention, il n'y a pas de différence en fonction du sexe.

Dans notre étude, la reprise du travail tous patients confondus est bonne avec un taux de reprise à 7 mois de recul de 69%. Les patients reprennent majoritairement au même poste : 87% des patients ont repris à leur poste ; un patient a repris avec des restrictions médicales et deux patients avec un aménagement de leur poste de travail.

Trente six patients (30%) n'avaient pas repris le travail. Dans la littérature, les critères pouvant influencer la reprise du travail sont l'âge, l'existence d'une compensation financière, le statut des travailleurs, le procédé chirurgical ainsi que le taux de satisfaction du patient vis à vis de l'intervention. Dans une étude française⁸⁰, l'âge est un facteur décisif de retour à l'emploi. Après 55 ans, les patients s'orientent préférentiellement vers la retraite plutôt que vers un retour à l'emploi. Notre étude corrobore cette donnée. Elle met en évidence un âge statistiquement plus élevé chez les patients ne reprenant pas le travail (médiane de l'âge des patients n'ayant pas repris le travail est à 56,4 ans contre 52,2 ans pour les patients ayant repris le travail, $p=0,033$). De même, Nové-Josserand et al⁸⁰ montre que le statut des salariés affecte de manière statistiquement significative leur retour à l'emploi. Les salariés du secteur privé semblent être désavantagés par rapport aux agents de la fonction publique et aux travailleurs indépendants. La technique chirurgicale influence également le retour à l'emploi : une intervention à ciel ouvert semblerait permettre un retour plus rapide au travail⁸⁰.

En ce qui concerne la compensation financière, plusieurs études^{80, 81} convergent sur l'impact négatif de celle-ci sur le retour à l'emploi. Misamore et al⁸¹ montre que 94% des patients n'ayant pas de compensation financière ont repris un travail à temps complet sans restriction alors que seulement 42% des patients ayant une compensation financière ont repris le travail, et ce, même si les travaux sont similaires en terme de contraintes physiques.

III. Conclusion

Au sein de notre population d'actifs occupés, la tendinopathie non calcifiante de la coiffe des rotateurs touche de manière préférentielle les personnes plus âgées, la médiane d'âge étant d'environ 54 ans. Cette pathologie touche autant les hommes que les femmes et affecterait plus le membre dominant. L'existence de contraintes physiques (bras en élévation ou port de charge lourdes) peut favoriser la survenue d'un SCR même si notre étude ne nous permet pas de conclure sur ce point. Le taux de reconnaissance en maladie professionnelle ou accident du travail est important puisque la moitié des patients ont été reconnue.

Notre étude confirme la place du traitement chirurgical dans la prise en charge de cette pathologie. Celle-ci permet une amélioration des symptômes. Quatre vingt pour cent des patients se disent satisfaits ou très satisfaits de l'intervention, même s'il persiste une gêne au niveau de l'épaule opérée chez 66% des patients. La reconnaissance en maladie professionnelle ou accident du travail peut faire craindre une moins bonne satisfaction des patients vis-à-vis de l'intervention, mais celle-ci ne doit cependant pas être écartée car elle apporte quand même un bénéfice.

La médiane de la durée d'arrêt de travail est de 4 mois, toutes interventions (acromioplastie à ciel ouvert, sous arthroscopie et suture de la coiffe des rotateurs) et tous patients confondus. Les facteurs

influençant la durée d'arrêt de travail sont la reconnaissance en accident du travail ou maladie professionnelle et l'existence de contraintes physiques au poste de travail ; ces deux facteurs allongent la durée d'arrêt de travail. Le statut des patients (fonction publique, secteur privé ou travailleur indépendant) n'influence pas, de façon significative la durée d'arrêt de travail, mais la tendance montre que les salariés du secteur privé ont une durée d'arrêt de travail supérieure aux deux autres populations.

Le retour à l'emploi est globalement bon après intervention pour un syndrome de la coiffe des rotateurs puisque 69% des patients ont repris leur activité professionnelle, la majorité ayant repris au même poste de travail. Les facteurs ayant un impact négatif sur la reprise du travail sont l'âge, la reconnaissance en maladie professionnelle ou accident du travail. D'autres critères négatifs sont avancés dans la littérature mais n'ont pas été recherchés dans l'étude comme le statut des salariés. Les salariés du privé seraient désavantagés par rapport aux agents de la fonction publique ou aux travailleurs indépendants.

Notre étude ne s'est pas intéressée au devenir à long terme des patients opérés d'un syndrome de la coiffe des rotateurs et qui ont repris le travail au même poste après l'intervention. De telles études pourraient être intéressantes afin de guider les médecins du travail dans leurs indications de restrictions médicales, d'aménagements de poste et d'avis d'inaptitude au poste de travail.

IV. Références utilisées

- 1- D.F Gazielly, L'épaule au quotidien
- 2- B. Augeron, G. Breton, F. Daniel, La prothèse d'épaule en 2005
- 3- P.Blaimont, A.Taheri. Biomécanique de l'épaule. De la théorie à la clinique. Springer, 2006
- 4- A.I.Kapandji. Physiologie articulaire, tome 1, 6^{ème} édition. Maloine
- 5- F.Bonnel, F.Blotman, M.Mansat. L'épaule. Springer-Verlag
- 6- D. Goutallier, S. Van-Driessche. La chirurgie de l'épaule : de la réparation à la prothèse d'épaule : conférence d'actualité. *Revue du rhumatisme*. 2003 70 : 791-802
- 7- R.Putz, J.Leberman, A.Reichel, The function of the coraco-acromial ligament. *Acta Anat*. 1988, 131:140-5
- 8- Chamblor AFW, Coraco-acromial ligament tension in vivo. *J Shoulder Elbow Surg* 2003, 12 (4): 365-7

- 9- Ph.Hernigou, Enthésopathie acromio-coracoïdienne et rupture de la coiffe des rotateurs. *Rev Rhum ed fr*, 1994 Apr 61 (4) : 266-70
- 10- Y. Maugars, JM Berthelot. Treatment of shoulder calcifications of the cuff: a controlled study. *Joint Bone Spine*. 2009 (76):369-77
- 11- H.Miranda, H Riihimäki. A population study on differences in the determinants of a specific shoulder disorder versus non specific shoulder pain without clinical findings. *Am J Epidemiol*. 2005; 161:847-55
- 12- A. Teefey Ken Yamaguchi, Sharlene The Demographic and Morphological Features of Rotator Cuff Disease. A Comparison of Asymptomatic and Symptomatic Shoulders *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88:1699-1704.
- 13-Atsushi Yamamoto, Kenji Takagishi, Tsutomu Kobayashi, Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population.*J Shoulder Elbow Surg* 2010 19, 116-120
- 14- L.Nové-Josserand, Acromioplastie (chirurgicale et arthroscopique) *Encyclopédie Médico-Chirurgicale*, 2000, 44-280
- 15- Nakajima T. Nobuyuki R, Kazutoshi H., Tomatsu T., Fukuda H. Histologic and biomechanical characteristics of the supraspinatus

tendon: reference to rotator cuff tearing. *J Shoulder Elbow Surg* 1994;3: 79-87

16- L Nové-Josserand, JF Labrique. Traitement arthroscopique des lésions non transfixiantes de la coiffe des rotateurs. *Revue Chir Orthop.* 2004 ; 90(suppl 8), 3S35-3S48

17- Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder C Neer, *J Bone Joint Surg Am* 1972; 54: 41-50

18-P.Bout é, R.Khorassani, P.Putz Les lésions de la coiffe des rotateurs. *Rev Med Brux* 2007 ;28 : 111-7

19- Shah NN, Bayliss NC, Malcolm A. Shape of the acromion: congenital or acquired—a macroscopic, radiographic, and microscopic study of acromion. *J Shoulder Elbow Surg.* 2001;10(4):309-316.

20- Wang JC, Shapiro MS, Changes in acromial morphology with ages *J Shoulder Elbow Surgery.* 1997;6:55-59

21-Graham Tytherleigh-Strong Rotator cuff disease. *Curr Opin Rheumatol.* 2001 Mar;13(2):135-45.

- 22- Kannus P, Jozsa L. Histopathological changes preceding spontaneous rupture of a tendon. A controlled study of 891 patients. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73(10):1507-1525.
- 23- Siegbert Tempelhof, MD, Stefan Rupp, MD, and Romain Seil, MD Age-related prevalence of rotator cuff tears in asymptomatic shoulders. *J Shoulder Elbow Surg J* 999;8;296-9
- 24- Hermang Yadav, John D. Macgillivray. Rotator cuff tears: pathology and repair. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2009 17:409-421
- 25- H Miranda, H Riihinäki. A prospective study of work related factors and physical exercises as predictors of shoulder pain. *Occup Environ Med* 2001;58:528-534
- 26- Y Rocquelaure, E Imbernon. Personal, biomechanical and psychosocial risk factors for rotator cuff syndrome in a working population. *Scand J Work Environ Health.* 2011 Jun 24. pii :3179.doi :10.5271/sweh.3179.
- 27- B Silverstein, E Viikari-Juntura. Rotator cuff syndrome : personal, work-related psychosocial and physical load factors. *J Occup Environ Med.* 2008; 50:1062-76

- 28- C.Milgrom, M.Schaffler, S.Gilbert, M.Van Holsbeeck. Rotator-cuff changes in asymptomatic adults: the effect of age, hand dominance and gender. *J Bone Joint Surg [Br]* 1995;77-B:296-8.
- 29- B. Silverstein, E Viikari-Juntura. Gender adjustment or stratification in discerning upper extremity musculoskeletal disorder risk ? *Scand J Work Environ Health*. 2009;35(2):113-126
- 30- Shane J. Nho, Hemang Yadav, Michael K. Shindle and John D. MacGillivray Rotator cuff degeneration: etiology and pathogenesis. *Am J Sports Med*. 2008 May;36(5):987-93. Epub 2008 Apr 15.
- 31- M Rechartd, E Viikari-Juntura. Lifestyle and metabolic factors in relation to shoulder pain and rotator cuff tendinitis: a population based study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2010; 11:165
- 32- H Miranda, P Knekt. Physical work and chronic shoulder disorder. Results of a prospective population-based study.
- 33- R Shiri, E Viikari-Juntura . Hand dominance in upper extremity musculoskeletal disorders. *J Rheumatol*. 2007; 34(5) 1076-82
- 34- Arnaudo, M. Cavet SUMER : une enquête national sur les expositions professionnelles chez les salariés. 2010 Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire InVS n°5-6

- 35- P Frost, J F Thomsen. Risk of shoulder tendinitis in relation to shoulder loads in monotonous repetitive work. *Am J Ind Med.* 2002 ; 41 :11-18
- 36- R Rijn, A Burdorf . Associations between work-related factors and specific disorders of the shoulder – a systematic review of the literature. *Scand J Work Environ Health.* 2010;36(3):189-201
- 37- G. Palmerud, R. Kadefors. Intramuscular pressure of the infra- and supraspinatus muscles in relation to hand load and arm posture. *Eur J Appl Physiol.* 2000;83:223-230
- 38- SW Svendsen, L H Frich. Work related shoulder disorders: quantitative exposure-response relations with reference to arm posture. *Occup Environ Med.* 2004;61:844-853
- 39- B Silverstein, C Smith. Natural course of non traumatic rotator cuff tendinitis and shoulder symptoms in working population. *Scand J Work Environ Health.* 2006; 32(2):99-108
- 40- J H Andersen, JF Thomsen. Risk factors in the onset of neck/shoulder pain in a prospective study of workers in industrial and service companies. *Occup Environ Med.* 2003;60: 649-654

- 41- Natural history or outcome with conservative treatment of degenerative rotator cuff tears. *J Bone Spine* 2007 Dec 74(6): 527-9
- 42- Eran Maman, Erin Boynton. Outcome of non-operative treatment of symptomatic rotator cuff tears monitored by magnetic resonance imaging. *J Bone Joint Surg Am* 2009 Aug 91(8):1898-906
- 43- Ken Yamaguchi, Sharlene A. Teefey. The demographic and morphological features of rotator cuff disease. *J Bone Joint Surg Am.* 2006 Aug 88(8):1699-704
- 44- L. Nové-Josserand, Pathologie de la coiffe des rotateurs, *Encyclopédie médico-chirurgicale*,14-350 A 10
- 45- P.O Kingg, C. Gerber. Clinical and structural outcomes of non-operative management of massive rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am* 2007 Sept 89 (9):1928-34
- 46- C. Gerber, H. Hoppeler, B. Von Rechenberg. Effect of tendon released and delayed reparation on the structure of muscles of the rotator cuff: an experimental study in sheep. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86:1973-82

47- O. Safran, J.P Iannotti. Changes in rotator cuff muscle volume, fat content, and passive mechanics after chronic detachment in a canine model. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87:2662-70

48- H. Coudane, A. Blum. Raideur de l'épaule. *EMC médico-chirurgicale*. 2009 14-352-A-10

49- Précis de rhumatologie. COFER. Edition Masson. 2002

50- Le livre de l'interne en orthopédie. Rémy Nizard. Flammarion

51-Matthieu J.C.M Rutten, Johan G Blickman. US of the rotator cuff: pitfalls, limitations, and artifacts. *Radiographics* 2006; 26: 589-604

52- Sharlene A. Teeffey. Detection and quantification of rotator cuff tears. Comparison of ultrasonographic, magnetic resonance imaging and arthroscopic finding in seventy-one consecutive cases. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86: 708-716

53- Matthieu JCM Rutten, Gerrit J Jager. Detection of rotator cuff tears: the value of MRI following US. *Eur Radio* 2010; 20: 450-457

54- Vylchou M, Malizos K.N. Symptomatic partial rotator cuff and non-rotator cuff tears: Diagnostic performance of ultrasound and

magnetic resonance imaging with surgical correlation. *Acta Radiol.* 2009; Janv 50 (1): 101-5

55- Lawrence Bryant. A comparaisn of clinical estimation, ultrasonography, magnetic resonance imaging and arthroscopy in determining the size of rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002;11: 219-24

56- Papatheodorou A, Batakis N. US of the shoulder: rotator cuff and non-rotator cuff disorders. *Radiographics.* 2006 Jan-Feb(1)e23

57- Auwerbach MS. The clinical utility of ultrasonography for rotator cuff disease, shoulder impingement syndrome and subacromial bursitis. *Med J Aust.* Janv 2007; 188 (1): 50-3

58- Recommandations pour la pratique clinique :Modalités de prise en charge d'une épaule douloureuse chronique non instable chez l'adulte. HAS Avril 2005

59- Godefroy D, Sarazin L, Chevrot A. Imagerie de l'épaule: quel examen choisir. *J. Radiol* 2001 Mar ; 82 :317-32

60- Ara Karssarjian, William E. Palmer. MR Imaging of the rotator cuff. *Radiol Clin North Am.* 2006;44:503-23

61- D. Resnick. Bone and joint imaging second edition. Edition W.B. Sanders Company 1996

62- Marlana Jbara, Javier Beltran. MR Arthrography: How, why, when. *Radiol Clin North Am.* 2005;43:683-92

63- Magee T. T MRI of the shoulder : is MR Arthrography necessary? *Am J Roentgenol.* 2009 Janv192(1):86-92

64- C. Gaujoux, L.Gossec. Efficacy and safety of steroid injections for shoulder and elbow tendinitis : a meta-analysis of randomised controlled trials. *Ann Rheum Dis.* 2009 Dec 68(12):1843-9

65- L. Nové-Josserand. Acromioplastie (chirurgicale et arthroscopique). *Encyclopédie médico-chirurgicale.*2000 44-280

66- J. Beaudreuil, J. Mlika-Cabanne. Clinical practice guidelines for the surgical management of rotator cuff tears in adult. *Orthop. Traumatol Surg. Res.* 2010 Apr 96(2) :175-9

67- L. Nové-Josserand. Traitement chirurgical des ruptures de la coiffe des rotateurs (suture, refixation). *Encyclopédie médico-chirurgicale.*2000 44-283

68- C. Gérard. L'essentiel des pathologies professionnelles. Ellipses. 1998

69- A. Aublet-Cuvelier, Le point des connaissances sur les troubles musculosquelettiques du membre supérieur, *INRS*, 2005

70-URCAM Pays de la Loire, Reconnaissance d'une maladie professionnelle 57 du membre supérieur, guide d'aide à la décision, Déc 2004

71- F. Vercamer Travail et emploi www.assemblee-nationale.fr/13/budget/pdf2010/a1971-TVI.asp

72- L'assurance maladie, risques professionnels. Des maladies professionnelles www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fr/Accueildossiers_dossier-tms_1.php

73- T. Quadrello, S. Bevan, R. McGee, Fit for work ? Musculoskeletal Disorders and the French Labour Market. The work foundation

74- Troubles musculo-squelettiques, les entreprises se mobilisent (brochure) www.risquesprofessionnels.ameli.fr/atmp_media/BROCHURE.pdf

75- C.Ha,E. Imbernon. Bilan et perspectives du programme de surveillance épidémiologique des troubles musculo-squelettiques 2010 Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire InVS n°5-6

76- Inscription ou révision d'une maladie professionnelle dans le tableau des MP. 2009

http://www.istnf.fr/_admin/Repertoire/fckeditor/file/MinisiteSynthese/Inscription_Tableaux_MP.pdf

77- Le système français de prévention des risques professionnels. 2011 INRS

[http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParIntranetID/OM:Rubrique:3E106A8975D7B64DC1256C7100446CAC/\\$FILE/Visu.html](http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParIntranetID/OM:Rubrique:3E106A8975D7B64DC1256C7100446CAC/$FILE/Visu.html)

78- T. Shinnars, J. Orwin. Arthroscopically assisted mini-open rotator cuff repair. *Arthroscopy*. 2002; 18(1):21-26

79- RJ Hawkins, PE Hobeika. Surgery for full thickness rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am*. 1985; 67: 1349-55

80- L. Nové-Josserand, G. Walch. Occupational outcome after surgery in patients with a rotator cuff tear due to a work-related injury or a occupational disease. A series of 262 cases. *Orthop Traum Surg Res*. 2011 ;97 :361-66

81- GW Misamore, JL Rushton. Repair of the rotator cuff. A comparison of results in two populations of patients. *J Bone Joint Surg Am*. 1995; 77(9): 1335-9

82- K. Anderson, M Van Holsbeeck. Outcome and structural integrity after arthroscopic rotator cuff repair using two rows of fixation: minimum two years follow-up. *Am J Sports Med*. 2006; 34: 1899-1905

83- S Fealy, D W Altchek. Mini open rotator cuff repair using a two row fixation technique: outcomes analysis in patients with small, moderate and large rotator cuff tears. *Arthroscopy*. 2002;18: 665-670

84- E.M Watson, D.H Sonnabend. Outcome of rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg*. 2002;11:201-11

85- R. Holtby, Cred. Impact of work-related compensation claims on surgical outcome of patients with rotator cuff related pathologies : a matched case-control study. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010; 19: 452-60

86- R.F Henn, A. Green. Patients with workers' compensation claims have worse outcomes after rotator cuff repair. *J Bone Joint Surg Am*. 2008; 90: 2105-13

87- R. Balyk, L. Beupre. Do outcome differ after rotator cuff repair for patient receiving workers' compensation? *Clin Orthop Relat Res*. 2008 466;3025-3033

88- Razmjou, R.R Richards. Disability and satisfaction after rotator cuff decompression or repair: a sex and gender analysis. *BMC musculoskeletal disorders*. 2011.12:66

V. Annexes

Questionnaire : « Devenir socioprofessionnel des patients opérés d'une tendinite d'épaule »

Nom : _____

Prénom : _____

Sexe : ! masculin ! féminin

Date de naissance : __/ __/ __

Etes vous : ! droitier ! gaucher ! ambidextre

Epaule opérée : ! droite ! gauche ! les deux

Souffrez-vous également de l'épaule non opérée :

! oui ! non

Date de l'intervention : __/ __/ __

Si oui, votre maladie a-t-elle été reconnue en maladie professionnelle

! oui ! non ! en attente

Avez-vous fait une demande de reconnaissance en qualité de
travailleur handicapé :

! oui ! non

Si oui, cette demande a-t-elle été acceptée :

! oui ! non ! en attente

Souffrez-vous ou avez-vous souffert d'une des maladies suivantes :

syndrome du canal carpien : ! oui ! non

si oui, de quel côté : ! droit ! gauche ! les deux

tendinite du coude : ! oui ! non

si oui, de quel côté : ! droit ! gauche ! les deux

compression du nerf cubital au coude : ! oui ! non

4 mois et plus !

Si vous n'avez pas repris le travail, pourquoi :

Démission !

Licenciement !

retraite !

autre :

!

Avez-vous, de votre propre initiative, diminué votre temps de travail :

! oui ! non

Avez-vous eu une visite de reprise par votre médecin du travail :

! oui ! non

Si oui, votre médecin du travail a-t-il proposé :

des restrictions d'aptitude : ! oui ! non

si oui,

lesquelles : _____

un aménagement de poste : ! oui ! non

si oui,

lequel : _____

un reclassement professionnel : ! oui ! non

si oui,

lequel : _____

Si vous n'avez pas de médecin du travail, avez-vous pu aménager votre poste de travail :

! oui ! non

Pouvez-vous dire que l'intervention a apporté une amélioration à vos symptômes :

Pas du tout !

Plutôt non !

Plutôt oui !

Oui, tout à fait !

Persiste-t-il une gêne dans vos activités professionnelles : ! oui ! non

Avez-vous (ou avez-vous eu) des activités de loisir qui sollicitent les bras :

sport : ! oui ! non

instrument de musique : ! oui ! non

bricolage ! oui ! non

Commentaires

libres :

NOM : CAPON épouse CAHU

PRENOM : Marie

Titre de Thèse : Etude sur le devenir socioprofessionnel de patients opérés d'une tendinite non calcifiante de la coiffe des rotateurs

RESUME

Une étude a été réalisée auprès de 151 patients opérés d'une tendinite non calcifiante de la coiffe des rotateurs entre janvier et juin 2010 par un même chirurgien. Ces patients sont des actifs occupés au moment du diagnostic de la tendinite d'épaule. L'objectif de l'étude est double: réaliser une étude descriptive (âge, sexe, profession, contraintes physiques au poste de travail, reconnaissance en maladie professionnelle ou accident du travail) des patients opérés et étudier le devenir socioprofessionnel (durée d'arrêt de travail, reprise au poste de travail) de ces patients.

Au sein de notre population d'actifs occupés, la tendinopathie non calcifiante de la coiffe des rotateurs touche de manière préférentielle les personnes plus âgées, la médiane d'âge étant d'environ 54 ans. Cette pathologie touche autant les hommes que les femmes et affecterait plus le membre dominant. L'existence de contraintes physiques (bras en élévation ou port de charge lourdes) peut favoriser la survenue d'un syndrome de la coiffe des rotateurs même si notre étude ne nous permet pas de conclure sur ce point. Le taux de reconnaissance en maladie professionnelle ou accident du travail est important puisque la moitié des patients ont été reconnue.

Notre étude confirme la place du traitement chirurgical dans la prise en charge de cette pathologie. Celle-ci permet une amélioration des symptômes. Quatre vingt pour cent des patients se disent satisfaits ou très satisfaits de l'intervention, même s'il persiste une gêne au niveau de l'épaule opérée chez 66% des patients. La reconnaissance en maladie professionnelle ou accident du travail peut faire craindre une moins bonne satisfaction des patients vis-à-vis de l'intervention, mais celle-ci ne doit cependant pas être écartée car elle apporte quand même un bénéfice. La médiane de la durée d'arrêt de travail est de 4 mois, toutes interventions (acromioplastie à ciel ouvert, sous arthroscopie et suture de la coiffe des rotateurs) et tous patients confondus. Les facteurs influençant la durée d'arrêt de travail sont la reconnaissance en accident du travail ou maladie professionnelle et l'existence de contraintes physiques au poste de travail ; ces deux facteurs allongeant la durée d'arrêt de

travail. Le statut des patients (fonction publique, secteur privé ou travailleur indépendant) n'influence pas, de façon significative la durée d'arrêt de travail, mais la tendance montre que les salariés du secteur privé ont une durée d'arrêt de travail supérieure aux deux autres populations.

Le retour à l'emploi est globalement bon après intervention pour un syndrome de la coiffe des rotateurs puisque 69% des patients ont repris leur activité professionnelle, la majorité ayant repris au même poste de travail. Les facteurs ayant un impact négatif sur la reprise du travail sont l'âge, la reconnaissance en maladie professionnelle ou accident du travail. D'autres critères négatifs sont avancés dans la littérature mais n'ont pas été recherchés dans l'étude comme le statut des salariés. Les salariés du privé seraient désavantagés par rapport aux agents de la fonction publique ou au travailleurs indépendants.

-

MOTS-CLES

Tendinite d'épaule-Devenir socioprofessionnel