

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

FES



**LE TRAITEMENT CHIRURGICAL DE LA RUPTURE DE LA
COIFFE DES ROTATEURS**

MEMOIRE PRESENTE PAR :

Docteur BOUZIANE OUARITINI AHMED

Né le 26/08/1983 à Abidjan

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE

OPTION : TRAUMATOLOGIE- ORTHOPEDIE

Sous la direction de :

Professeur EL MRINI ABDELMAJID

Juin 2015

PLAN

I. INTRODUCTION	3
II. MATERIEL ET METHODES	4
1. Objectifs de l'étude	4
2. Critères d'inclusion.....	4
3. Critères d'exclusion	4
4. Données recueillies et mode de recueil	4
4.1. Les données de l'anamnèse	5
4.2. Les données de l'examen clinique	6
4.3. Les données des examens d'imagerie	6
4.4. Les données per-opératoires	7
4.5. Les critères post-chirurgicaux	8
5. Présentation de l'étude	9
5.1. Etude des patients	9
5.2. Etude de la maladie	11
III. RESULTATS	23
1. Complications :	23
2. Résultats fonctionnels :	23
3. Résultats subjectifs :	24
IV. DISCUSSION	25
1. Limites méthodologiques	26
2. Validité des examens clinique et paracliniques	26
2.1. L'examen clinique	26
2.2. L'imagerie.....	27
3. Technique opératoire	28
4. Techniques de rééducation	29

5. Résultats fonctionnels	30
6. Facteurs pronostiques de la qualité du résultat post-opératoire	32
6.1. Facteurs prédictifs positifs de bon résultat	32
6-2 Facteurs prédictifs négatifs	33
V.CONCLUSION	35
VI. RESUME	36
VII. BIBLIOGRAPHIE	38

I. INTRODUCTION

Englobée dans la classique péri-arthrite scapulo-humérale depuis plus d'un siècle, la pathologie de la coiffe des rotateurs a été clarifiée par Neer (1) en 1972, par sa description de « l'impingement syndrome ». A la théorie mécanique de Neer, s'oppose une théorie vasculaire et trophique, qui explique les lésions débutant à la face profonde de la coiffe des rotateurs. La fréquence des lésions de la coiffe des rotateurs est d'autant plus importante que le patient est âgé, puisqu'il s'agit de lésions dégénératives le plus souvent. La prévalence de ces lésions est estimée entre 4.5 et 24% de la population générale.

Ces ruptures tendineuses se traduisent par des douleurs et une gêne fonctionnelle invalidante, allant du manque de force pour réaliser les gestes de la vie courante (coiffage, habillage, rasage...), jusqu'au tableau d'épaule pseudoparalytique.

➤ Le but de ce travail est :

- D'évaluer la validité des manœuvres de l'examen clinique des ruptures de coiffe et la pertinence des examens d'imagerie utilisés pour le diagnostic positif et topographique précis de ces lésions tendineuses en utilisant comme référence les constatations per-opératoires.
- Rechercher les facteurs prédictifs de la qualité des résultats fonctionnels :
 - Facteurs anatomiques : taille de la lésion, nombre de tendons atteints, amyotrophie et dégénérescence graisseuse des corps musculaires.
 - Facteurs techniques, liés au geste opératoire : nombre de points transosseux, points en retour, fermeture de l'intervalle antérieur ou postérieur des rotateurs, renforts de coiffe à l'aide de la plastie du tendon du long biceps, ténodèse-ténotomie du long biceps et résection de l'articulation acromio-claviculaire.

- Facteurs physiothérapeutiques, liés au mode de rééducation :
 - ✓ En centre de rééducation selon un protocole classique.
 - ✓ Ou chez un kinésithérapeute en ambulatoire.

II. MATERIEL ET METHODES

1. Objectifs de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective d'une série de 13 patients opérés pour une rupture de la coiffe des rotateurs au service de chirurgie ostéo-articulaire B4 du CHU Hassan II de Fès entre janvier 2009 et août 2010

2. Critères d'inclusion

Les patients inclus dans cette étude remplissaient les critères d'inclusion suivants :

- Présence d'une rupture partielle ou totale d'un ou de plusieurs tendons de la coiffe des rotateurs.
- Confirmée par l'échographie et/ou l'IRM (imagerie par résonance magnétique) et établie par les constatations per-opératoires.

3. Critères d'exclusion

Les patients souffrant d'omarthrose ont été exclus de notre étude.

4. Données recueillies et mode de recueil

Le recueil des données cliniques, radiologiques et des éléments per et postopératoires a été facilité par la constitution d'une fiche d'exploitation.

La description de la population a été faite à l'aide des paramètres épidémiologiques suivants :

- L'âge.
- Le sexe.
- La taille.
- Le poids.
- La profession, nous permettant de distinguer les patients manuels exerçant certains métiers sollicitant la coiffe des rotateurs (peintre, plâtrier, maçon, agriculteur, professeur de sport, chauffeur de poids lourds, ménagère, tricoteuse) et les patients non manuels.
- L'activité sportive.

Les données de l'examen clinique et des examens complémentaires étaient également consignées.

4.1 Les données de l'anamnèse

L'anamnèse nous a permis de relever en plus des éléments sus-cités :

- ✓ Le côté dominant (droitier, gaucher).
- ✓ L'ancienneté des douleurs notées en mois.
- ✓ Le début de l'affection : existait-t-il une notion de traumatisme déclenchant ou bien la douleur évoluait-elle de manière progressive ?
- ✓ L'horaire douloureux : d'une grande aide au diagnostic.
- ✓ Le retentissement sur les activités de la vie quotidienne.
- ✓ Les différentes thérapeutiques utilisées et leur efficacité.

Le motif de consultation le plus fréquent est la douleur, au repos ou le plus souvent à l'effort.

Il est parfois difficile de faire la distinction entre des douleurs acromioclaviculaires, un conflit sous-acromial, un conflit gléno-huméral et une véritable pathologie de la coiffe des rotateurs.

Les douleurs projetées de pathologie rachidienne ou viscérale peuvent également porter à confusion.

4.2 Les données de l'examen clinique

L'examen nous a permis de préciser :

- ✓ L'existence d'amyotrophie du sus-épineux, du sous-épineux.
- ✓ Les points douloureux.
- ✓ La réponse aux tests tendineux : Yocum, Jobe, Patte, Palm Up test, Neer, Hawkins.
- ✓ Les mobilités : globales et analytiques, actives et passives, de façon comparative.

Ensuite, le score de constant a été calculé sur la base de ce qui suit :

- ✓ Douleur cotée sur 15 points.
- ✓ Activité quotidienne cotée sur 20 points.
- ✓ Mobilité active sur 40 points.
- ✓ Force musculaire sur 25 points.

4.3 Les données des examens d'imagerie

4.3.1 Radiographie standard

Les clichés des radiographies standards retrouvés dans les dossiers nous ont permis le recueil des éléments suivants:

- ✓ La hauteur de l'espace sub-acromial.
- ✓ La présence ou non de calcifications de la coiffe des rotateurs.
- ✓ Une excentration de la tête humérale.
- ✓ Des signes d'omarthrose, d'arthrose acromio-claviculaire.

- ✓ Présence d'un cal osseux séquellaire d'une fracture ancienne.

La technique de mesure de la hauteur acromio-humérale était la suivante :

- Sur l'acromion, le point de référence correspond à la ligne condensée horizontale (bord antérieur de l'acromion).
- Sur la tête humérale, c'est le point le plus haut de la convexité qui est pris comme référence.
- La mesure calculée en mm est réalisée entre la ligne condensée et le sommet de la tête humérale.

4.3.2 Echographie, arthroscanner et arthro-IRM

Demandés par l'opérateur pour mieux apprécier les lésions de la coiffe.

4.4 Les données per-opératoires

Obtenues à partir du compte-rendu opératoire précisant :

4.4.1 Identification du tendon atteint

- Muscle sus-épineux seul atteint.
- Muscle sus-épineux associé au muscle sous-épineux, au sousscapulaire, au petit rond, au muscle sous-épineux ou au sousscapulaire.
- Muscle sus-épineux associé au muscle sous-épineux, au muscle sousscapulaire et au petit rond.
- Enfin, muscle sous-scapulaire et au petit rond.
- Une évaluation de l'état du long biceps : était-il normal ? présentait-il une tendinite ? existait-il une luxation ou une rupture ?

4.4.2 Evaluation de la taille de la rupture après parage et de la modification tendineuse.

4.4.3 Techniques utilisées par le chirurgien

Sutures simples.

Réinsertions trans-osseuses.

Acromioplastie.

Prothèse.

4.5 Les critères post-chirurgicaux

4.5.1 Immobilisation

La technique d'immobilisation entreprise.

4.5.2 Complications survenues

- Infection.
- Hématome.
- Nécrose du lambeau deltoïdien.
- Troubles vasculaires.
- Algoneurodystrophie.
- Capsulite.

4.5.3 Score de Constant post-opératoire

Calculé sur les mêmes bases que le pré-opératoire.

4.5.4 Rééducation entreprise

- Protocole.
- Lieu de la rééducation : en centre hospitalier ou en ambulatoire.
- Durée de la rééducation.

4.5.5 Critères radiologiques post-opératoires

Des clichés de radiographie simple post-opératoires ont été demandés afin de mesurer la hauteur acromio-humérale (après acromioplastie).

5. Présentation de l'étude

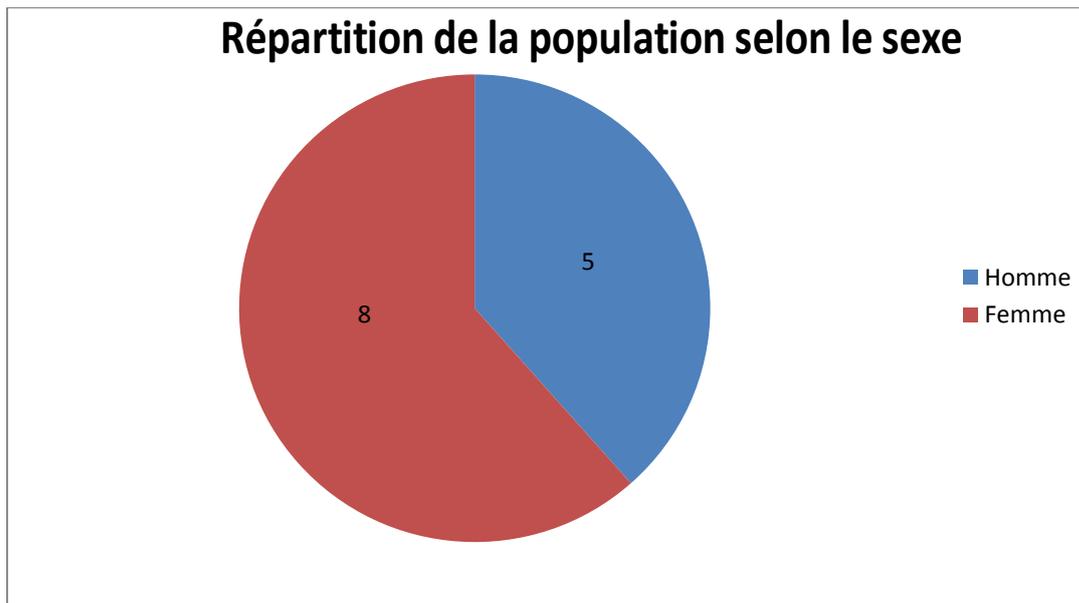
5.1 Etude des patients

Il s'agit de 13 patients.

5.1.1 Répartition de la population selon le sexe

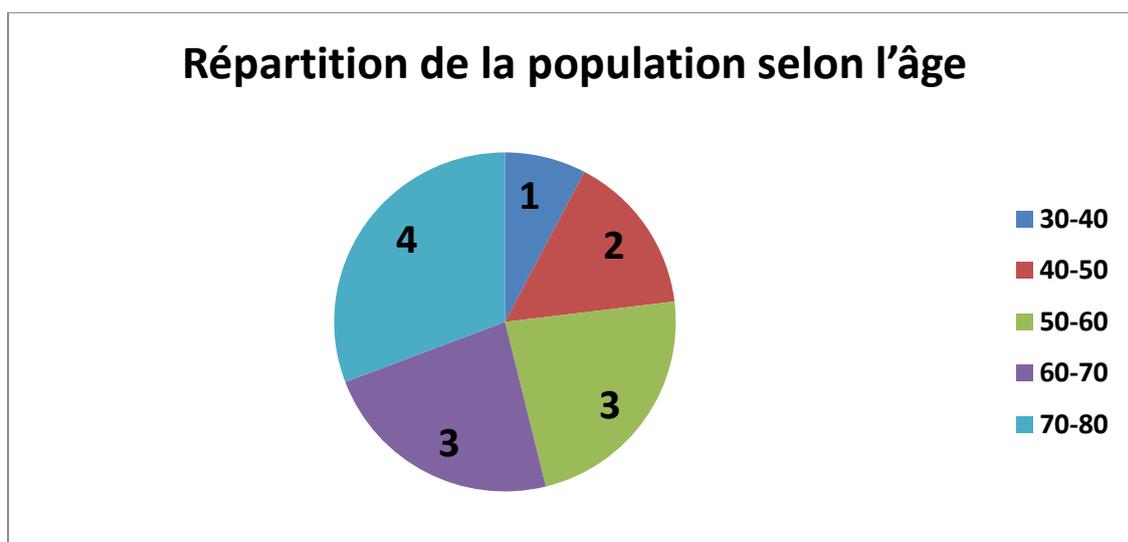
8 femmes.

5 hommes.



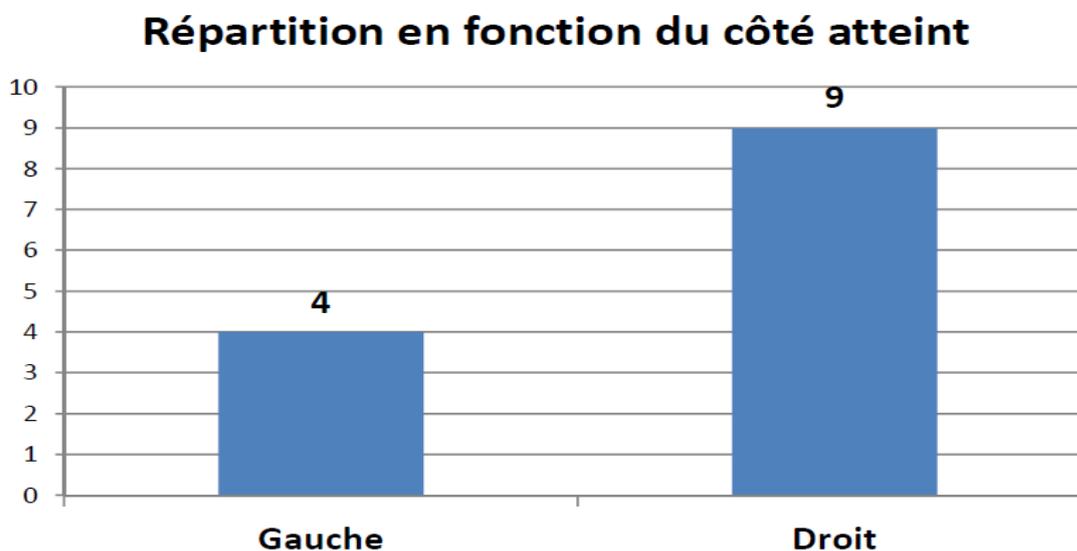
5.1.2 Répartition de la population selon l'âge

- ❖ 30-40 ans : 1 patient.
- ❖ 40-50 ans : 2 patients.
- ❖ 50-60 ans : 3 patients.
- ❖ 60-70 ans : 3 patients.
- ❖ 70-80 ans : 4 patients.



5.1.3 Répartition selon l'épaule atteinte

- ❖ 4 épaules gauches.
- ❖ 9 épaules droites.



Il est à noter que tous les cas étaient droitiers.

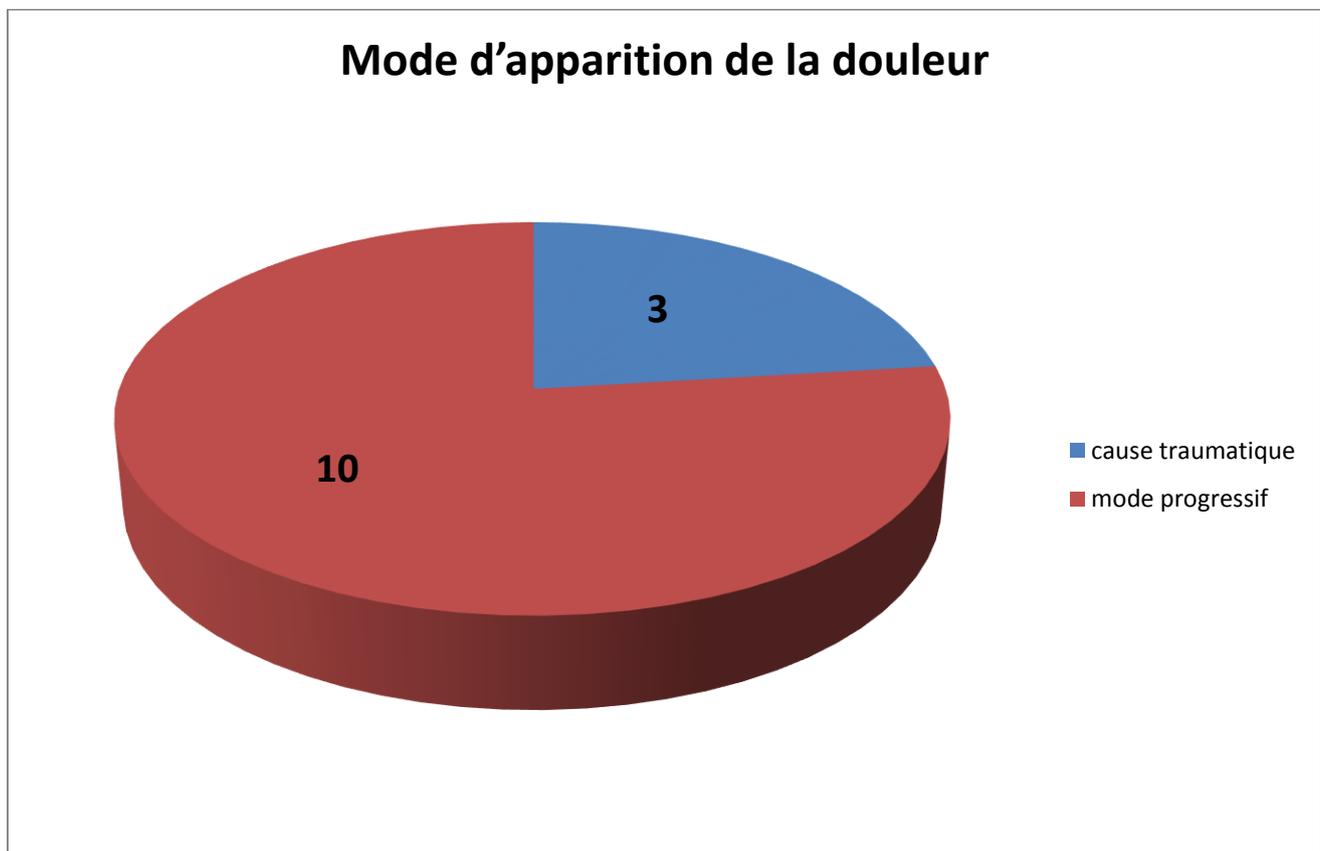
5.1.4 Répartition selon le métier

- ❖ 7 retraités.
- ❖ 6 actifs dont trois manuels.

5.2 Etude de la maladie

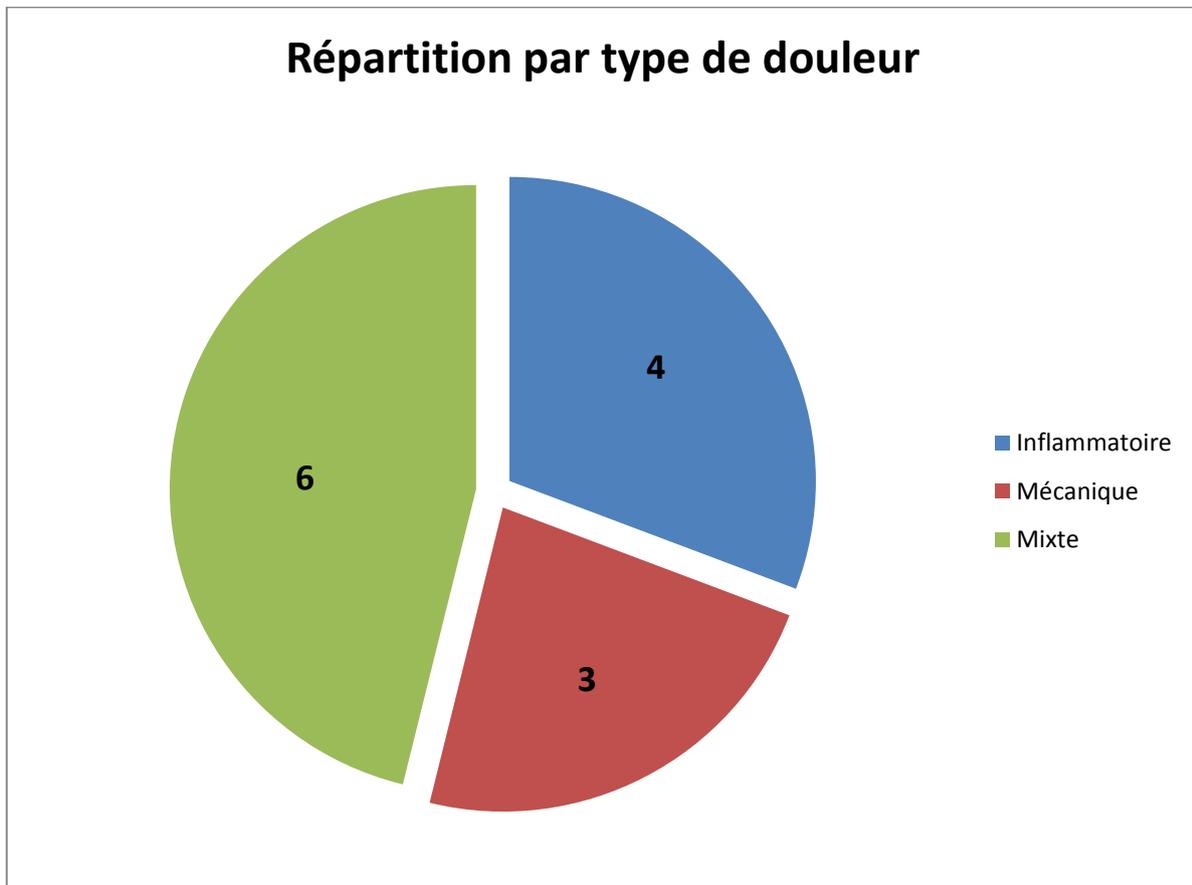
5.2.1 Mode d'apparition de la douleur

- ❖ Apparition brutale (cause traumatique) : 3 cas.
- ❖ Mode progressif : 10 cas.



5.2.2 Type de la douleur

- ❖ Inflammatoire : 4 patients.
- ❖ Mécanique : 3 patients.
- ❖ Mixte : 6 patients.



La majorité des patients présentent des douleurs mixtes entraînant un handicap fonctionnel important : douleur à l'effort réduisant l'activité

5.2.3 Les tests tendineux

La majorité des patients ont une manoeuvre de Jobe positive (11 cas sur 13), loin devant la manoeuvre de Yocum (7cas sur 13).

Le test de Neer est positif dans 5 des 13 cas, Hawkins dans 4 cas.

Ceci est illustré dans le tableau suivant :

Répartition des épaules atteintes selon la positivité des tests tendineux

Jobe	Yocum	Neer	Hawkins
11	7	5	4

5.2.4 La mobilité

Sont prises en compte : mobilité active et passive.

La majorité des patients avaient une mobilité active diminuée (11 cas sur 13) et une mobilité passive normale (10 cas sur 13).

5.2.5 Score de constant pré-opératoire

Tous les patients avaient un Constant aux alentours de 30.

5.2.6 Bilan radiologique pré-opératoire

- ❖ Radiographie standard faite pour tous les cas : normale dans 3 cas (23%).

Les anomalies de l'acromion sont retrouvées dans 4 cas (32%).

La hauteur acromio-claviculaire :

7 patients possèdent une hauteur inférieure à 7 mm (56%).

La moyenne est de 7.7mm.



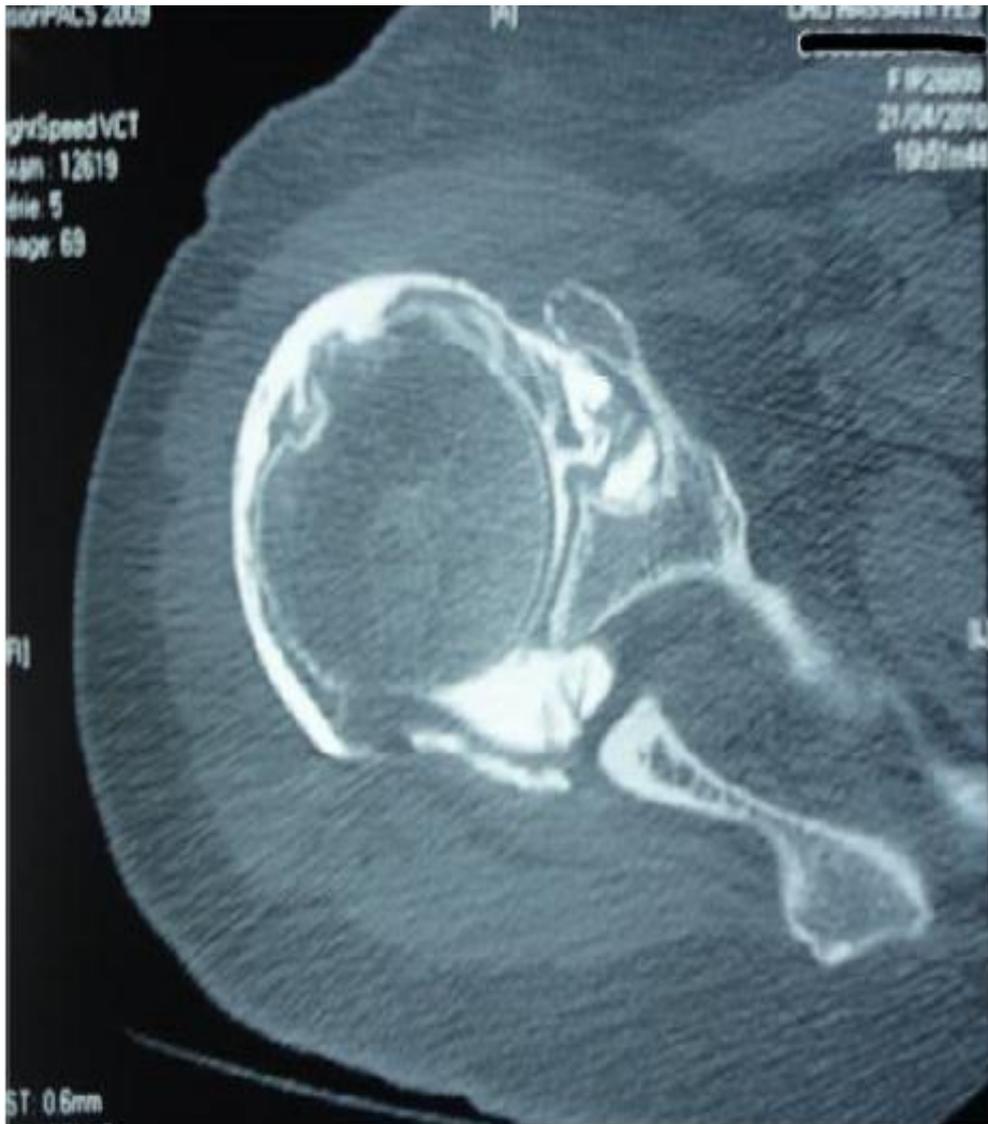
Radiographie standard de l'épaule de face chez un sujet présentant une rupture de la coiffe des rotateurs

- ❖ L'échographie a été réalisée dans 3 cas.



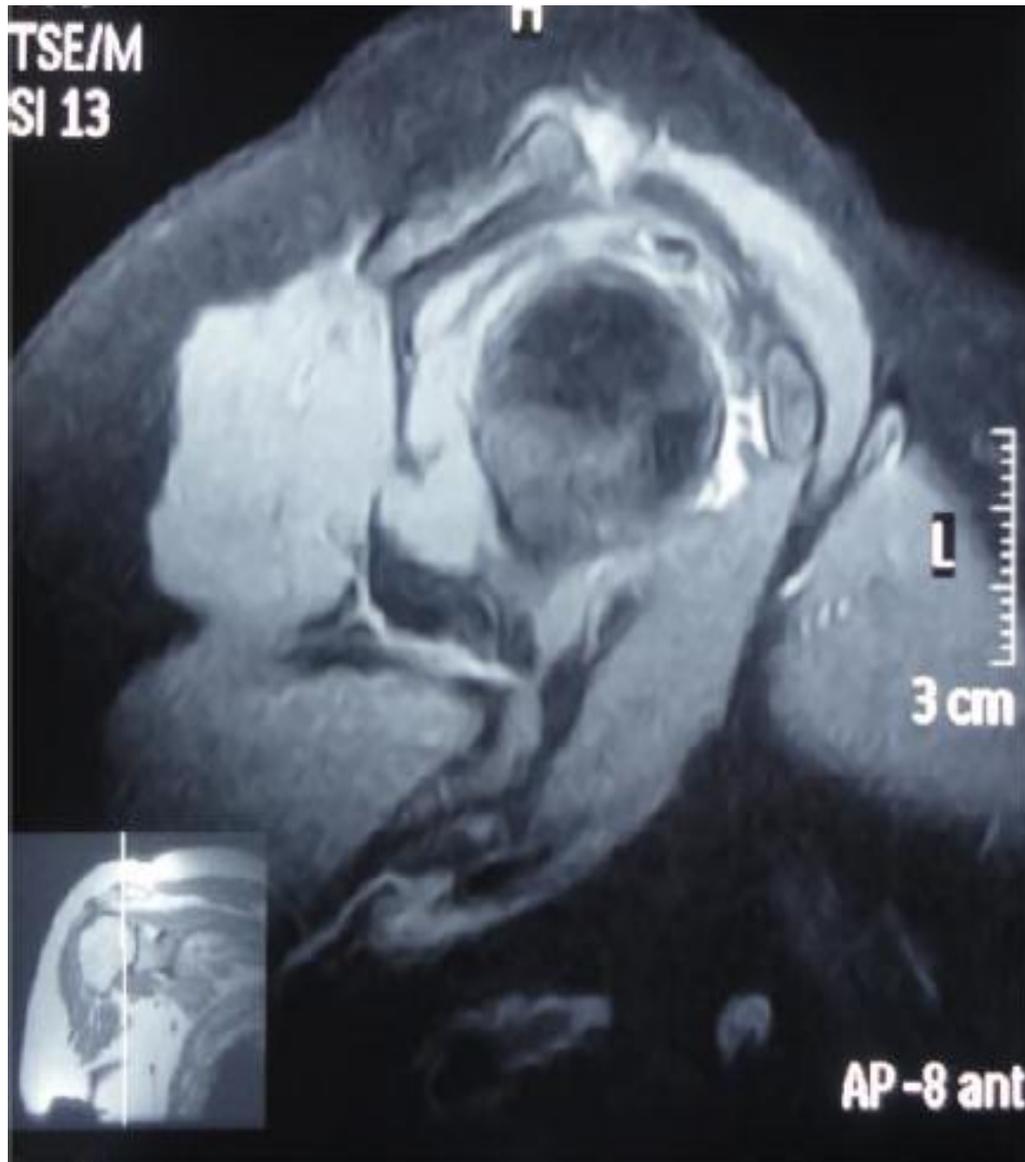
Echographie de l'épaule, objectivant une rupture du sus-épineux.

- ❖ L'arthroscanner dans 3 cas.



Arthroscanner de l'épaule, coupe transversale: opacification de la bourse, signe indirect d'une rupture.

- ❖ L'imagerie par résonance magnétique dans 7 cas.



IRM de l'épaule, coupe transversale : présence d'un hypersignaltémoin d'une rupture

Dans deux cas, elle a montré en plus de la rupture, une dégénérescence graisseuse (stade II et stade IV).

L'imagerie a été, dans les 13 cas, en faveur du diagnostic.

5.2.7 Constatations per-opératoire

10 ruptures du sus-épineux dont trois partielles et 7 totales.

2 ruptures du sus et du sous-épineux dont une avec rétraction du tendon du sus-épineux et l'autre sans rétraction.

1 rupture du sus-épineux, du sous-épineux et du sous-scapulaire.

5.2.8 Technique chirurgicale

Acromioplastie + réinsertion tendineuse (11 fois).

Réinsertion après tranchée osseuse (2 fois).

5.2.9 Technique d'immobilisation

Tous les patients ont eu une immobilisation du membre supérieur opéré, coude au corps.

5.2.10 Rééducation fonctionnelle post-opératoire

Tous les patients ont bénéficié d'une rééducation en ambulatoire commencée trois semaines après l'intervention.



Préparation du patient à l'acte chirurgical : position demi-assise



La voie d'abord est antéro-externe



La tête humérale est décoiffée

•



Réinsertion

III. RESULTATS

1. Complications

Aucun patient n'a présenté de complication post-opératoire.

2. Résultats fonctionnels

Les résultats ont été évalués avec la fiche proposée par Constant permettant d'obtenir un score évalué sur 100 (douleur : sur 15, mobilité active : sur 40, activité courante : sur 20, force musculaire : sur 25).

Nous n'avons pas retrouvé sur les dossiers l'évaluation de la force musculaire (non évaluée selon les critères de Constant).

Par conséquent, notre score sera côté sur 75 et non sur 100, d'où la dénomination de score de Constant modifié.

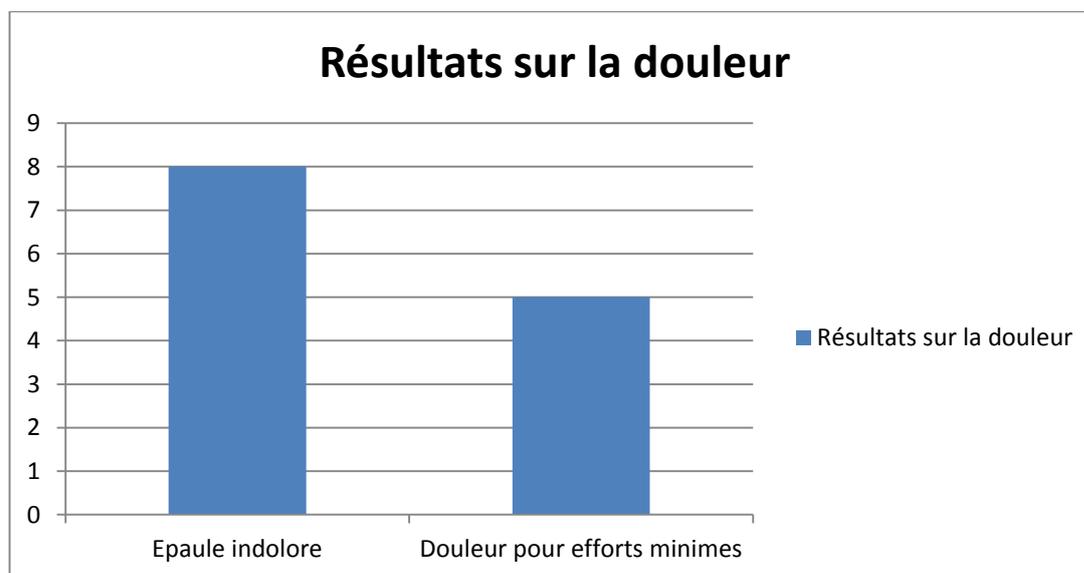
❖ La douleur :

8 patients ont une épaule indolore.

5 patients gardent des douleurs minimes au moment de l'effort.

Aucun n'a de douleur permanente.

Aucun n'a de douleur sévère.



❖ •La mobilité active :

Normale chez 3 patients.

Légèrement diminuée chez 6 patients.

Diminuée chez 4 patients.

❖ •Les résultats sur les activités de la vie quotidienne :

5 ont une activité très améliorée à court et moyen termes.

8 ont une activité améliorée.

❖ •Score de Constant réel et résultats objectifs globaux :

Constant sur 75	≥60	49-59
Résultats objectifs	Très bon	Bon
Nombre de patients	6	7

3. Résultats subjectifs

10 patients se disent très satisfaits.

3 le sont moins.

Résultats globaux subjectifs en fonction des facteurs épidémiologiques à court et moyen terme :

	Guéri	Très bon	Bon
Sexe masculin	100%	4	1
Sexe féminin	0%	2	6
Age moyen (ans)	50	56	60

Les hommes semblent avoir de meilleurs résultats par rapport aux femmes.

Aucune femme ne s'estime guérie. 73% des hommes se déclarent très satisfaits contre 27% de femmes.

L'âge des patients semble influencer les résultats à court et à moyen termes.

Les patients guéris et très satisfaits sont moins âgés.

IV. DISCUSSION

Notre étude s'est intéressée à l'analyse rétrospective des dossiers de 13 patients ayant bénéficié d'un traitement chirurgical pour rupture de la coiffe des rotateurs.

Les extrêmes d'âge des patients inclus étaient de: 38 et 73ans.

L'âge moyen des patients inclus était de: 59 ans.

Il s'agissait de huit femmes et de cinq hommes.

La lésion concernait l'épaule dominante dans la majorité des cas.

La plainte constante était la douleur, tandis que la limitation des amplitudes articulaires et le manque de force étaient au second plan.

Nous nous sommes attachés à rechercher les facteurs pronostiques de bons ou de moins bons résultats. Parmi les facteurs de bon pronostic on retrouve le sexe masculin.

Nous discuterons ensuite en nous référant aux résultats d'études publiées.

1. Limites méthodologiques

- ❖ Notre étude concerne un faible effectif.
- ❖ Le calcul du score de Constant a été modifié dans notre étude. Celui-ci est calculé sur 75 points au lieu de 100, ne tenant pas compte de la force musculaire.

2. Validité des examens clinique et paracliniques

2.1 L'examen clinique

Il est d'une grande fiabilité en ce qui concerne le diagnostic de lésion du supra-épineux (signe de Jobe positif dans plus de 90% des cas). Lorsque le signe de Jobe est positif, le tendon du supra-épineux est effectivement rompu dans plus de 90% des cas (valeur prédictive positive de cette manœuvre). Cela est d'autant plus vrai que l'examineur a de l'expérience.

Le diagnostic clinique de rupture de l'infra-épineux est plus délicat. Il existe de nombreux faux négatifs qui correspondent à des lésions de la coiffe toujours propagées en avant : dans tous les cas, il existe une lésion partielle du tendon du sub-scapulaire. La lésion du tendon du sub-scapulaire serait donc un facteur confondant pour le diagnostic clinique de lésion de l'infra-épineux (Stefko et al (2)).

Les lésions de la longue portion du biceps brachial représentent un facteur confondant : les tendinites du biceps peuvent mimer une lésion du sub-scapulaire.

De plus, lorsque le tendon du biceps est inflammatoire, l'examen général de l'épaule est plus difficile : il ne s'agit plus de l' « épaule paralytique », mais d'une épaule algique, où les signes de conflit sous-acromial sont très positifs.

2.2 L'imagerie

Comme dans toutes les études retrouvées dans la littérature, le diagnostic lésionnel a été, dans notre étude, une démarche clinique, confirmée ou précisée par les examens d'imagerie.

La moyenne de la hauteur acromio-humérale dans cette étude est de 7.7mm.

Ce chiffre est également retrouvé dans la série de Walch à 8.4mm. Pour ce dernier, une hauteur acromio-humérale inférieure à 7mm est un facteur péjoratif (Walch (3)).

Les patients présentant une hauteur acromio-humérale pré-opératoire à 7mm ont un mauvais résultat global ainsi qu'une diminution de la force et de la mobilité.

Walch conclut ainsi que la chirurgie est incapable de restaurer une hauteur acromio-humérale de 7mm lorsque celle-ci est effondrée en pré-opératoire (Walch (3)).

Il existe une constance des mauvais résultats lorsque la hauteur est inférieure à 5mm.

L'arthroscanner et l'IRM permettent d'éviter de mauvaises surprises après parage, l'intérêt pour le chirurgien étant de pouvoir intervenir sur des tissus bien conservés, non rétractés, avec le moins possible de dégénérescence graisseuse. Cette dernière est proportionnelle à la rupture en ce qui concerne le sous-épineux. Le stade IV de dégénérescence graisseuse de ce muscle est une contre-indication chirurgicale (Goutallier et coll (4). Ceci évite l'utilisation de plastie avec le sous-scapulaire comme le propose Neviasser (NEVIASER et al (15)).

3. Technique opératoire

La majorité des réparations des ruptures de la coiffe des rotateurs était réalisée par réinsertion trans-osseuse à l'aide de points non résorbables, ou d'ancres lorsque le traitement était arthroscopique.

Dans certaines ruptures et, en particulier, dans la seule étude qui concernait des ruptures partielles (Burkhart, Diaz et al. (6)). La technique de suture directe des berges bord à bord était également pratiquée. Cette technique était associée à la classique réinsertion trans-osseuse dans plus de 30% des cas.

Des lambeaux deltoïdiens étaient réalisés exclusivement dans trois études.

Dans l'une de ces trois études, ils l'étaient seulement si la rupture était massive (Gedouin et al (7)), dans l'autre quelle que soit la taille de la lésion, de moyenne à massive (Gedouin et al (8)) et la dernière concernait uniquement les ruptures massives (Le Huec, Liquois et al. (9)). La quatrième étude de lambeau associait des sutures trans-osseuses et des sutures bord à bord (Saragaglia et al (10)).

La ténodèse de la longue portion du biceps n'était systématique dans aucune étude et ne dépassait pas 30% des cas.

Il faut noter la prédominance des ténodèses-ténotomies du biceps brachial dans les équipes françaises.

La résection de l'articulation acromio-claviculaire était réalisée avec prudence, dans moins de 12% des cas et uniquement en cas de douleur acromio-claviculaire et de signes d'arthrose radiologique. Andrew en 1996 a réalisé cette résection dans 50% des cas.

Dans tous les cas, la voie d'abord chirurgical était antéro-externe en épaulette, avec désinsertion partielle du faisceau antérieur du deltoïde. Cette voie d'abord a permis de libérer les corps musculaires des supra et infra-épineux et de les translater pour couvrir totalement la tête humérale.

L'acromioplastie a été réalisée quasi-systématiquement.

Pour obtenir la plus grande satisfaction du patient, il faut savoir évaluer sa demande fonctionnelle. Les exigences d'une personne âgée ne sont pas les mêmes que celles d'un jeune sportif. La réparation de la coiffe des rotateurs par réinsertion trans-osseuse ou la réalisation d'un lambeau deltoïdien, engagent le patient pour un programme thérapeutique au long cours. Les traitements palliatifs trouvent alors toute leur place. Ils sont moins lourds sur le plan chirurgical, les résultats sur la douleur sont rapides, et la fonction est parfois améliorée, puisque les patients souffrent moins.

Dans notre étude, l'acromioplastie avec réinsertion a été réalisé dans 11 cas (soit 84%), deux patients (soit 15.4%) ont bénéficié d'une réinsertion après tranchée osseuse.

4. Techniques de rééducation

La rééducation utilisait des techniques variées dans ces études : autorééducation passive puis active à partir de la troisième semaine, rééducation avec une kinésithérapie passive puis active à domicile.

Une étude randomisée prospective de Lastayo compare les résultats du traitement chirurgical suivi par une rééducation immédiate passive à domicile par arthromoteur (4 heures par jour) versus une kinésithérapie passive par un professionnel (50 minutes par jour) (Lastayo et al. (11)). Il semble que les résultats sur la mobilité et la force musculaire soient identiques avec une diminution des douleurs plus importante la première semaine pour la première technique, sans que cette différence atteigne une valeur significative.

D'après la littérature, les patients ayant bénéficié d'une rééducation en centre, ont de meilleurs résultats que ceux ayant eu une rééducation en ambulatoire.

Nous n'avons pas pu vérifier cela dans notre étude.

5. Résultats fonctionnels

✓ La douleur :

La douleur est un motif de consultation constamment retrouvé. Nous nous sommes attachés à évaluer l'intensité douloureuse et surtout les facteurs l'influant au sein de ces études.

En effet, pour Gazielly, le but du traitement chirurgical des ruptures massives est l'obtention de l'indolence et la récupération de la mobilité (Gazielly and Gleyze (12)).

Cofield constate une amélioration des douleurs nocturnes plus importante chez la femme que chez l'homme, sans expliquer les causes de ce phénomène (Cofield et al. (13)).

Watson constate de moins bons résultats sur la douleur chez les sujets dont la pathologie de la coiffe entre dans le cadre des maladies de travail et maladies professionnelles donnant droit à des compensations financières (Watson and Sonnabend (14)). Ce résultat n'est pas spécifique des pathologies de la coiffe, mais de l'ensemble des pathologies à caractère professionnel. Il constate également une amélioration supérieure des douleurs que de la fonction et de la force.

Lastayo ne retrouve pas de différence significative en ce qui concerne la symptomatologie douloureuse si la rééducation est effectuée passivement par un kinésithérapeute ou sous arthromoteur (Lastayo et al. (11)).

Garstman ne retrouve pas de différence, pour des lésions identiques, entre les réparations arthroscopiques et classiques : il obtient entre 85 et 100% de bons et excellents résultats (Garstman et Khan (16)).

Dans notre étude, nous constatons que la douleur disparaît presque totalement après l'intervention chirurgicale.

✓ La force et la mobilité :

Romeo a étudié une série de patients pour laquelle la taille des lésions est mal précisée (21 ont une lésion $>5\text{cm}^2$ et 51 $<5\text{cm}^2$) (Romeo and Hang (15)). Il retrouve en moyenne une force égale à 88% de celle du côté controlatéral. Il n'existe pas de différence significative lorsque la longue portion du biceps est lésée, qu'une résection de l'articulation acromio-claviculaire a été réalisée, ou qu'il s'agit d'un accident de travail. Néanmoins, si la lésion est massive, l'auteur retrouve une baisse de la force en abduction.

Pour Cofield également, la ténodèse du biceps ne pénalise pas la qualité de récupération de la force, mais la taille des lésions de la série n'est pas précisée (Cofield (17)).

Basset et Garstman retrouvent une nette diminution de la force en abduction et rotation externe, proportionnelle à la taille lésionnelle (Basset et al (16), Garstman et al (18)).

Les résultats d'Andrew et Garstman permettent de conclure que, quel que soit le mode de traitement chirurgical (à ciel ouvert ou arthroscopique), la récupération de la force se fait sur les 12 premiers mois post-opératoires (Rokito et al (19), Garstman et al (18)).

Enfin, Bellumore se sont intéressés à une série de sutures transosseuses et de plasties locales. Dans son étude, la lésion du supra-épineux étendue en arrière vers l'infra-épineux a un moins bon résultat en terme de force que si elle est étendue vers le sub-scapulaire. Ils ne retrouvent pas de différence de force en fonction de l'ancienneté. La force musculaire s'améliore au cours de la première année puis se stabilise (Bellumore et al (20)).

La récupération d'une mobilité normale ou quasi-normale dans 65% des cas, six mois après l'intervention en moyenne, s'explique par la bonne prise en charge pré-opératoire comme le préconise (Mansat (21)).

Cette récupération est favorisée par la rééducation qui respecte l'immobilisation protégeant ainsi la coiffe réparée.

Faut-il immobiliser toutes les ruptures de coiffe réparées ?? Quelle immobilisation faut-il utiliser ?

Le plâtre thoraco-brachial actuellement peu utilisé, laisse place, en fonction de la technique de réparation, à un appareillage thoraco-brachial moins contraignant et de maniement plus facile dans les réinsertions trans-osseuses et les lambeaux deltoïdiens. Les immobilisations en abduction sont réclamées par les médecins rééducateurs.

Walch et coll réalisent des insertions trans-osseuses et utilisent rarement en postopératoire, des immobilisations en abduction (Walch (22)).

Dans notre étude, la taille de la lésion ne semble pas influencer sur le résultat fonctionnel.

L'immobilisation se fait toujours coude au corps.

6. Facteurs pronostiques de la qualité du résultat post-opératoire

Le but ultime de cette étude est d'identifier les facteurs intervenant dans la réussite de la réparation de la coiffe des rotateurs.

6.1 Facteurs prédictifs positifs de bon résultat

✓ Le terrain :

La notion de traumatisme et l'âge jeune sont des facteurs de bon pronostic. En effet, la trophicité myo-tendineuse est conservée et le délai opératoire est en général

plus court. Ainsi, les scores fonctionnels sont moins bons chez les sujets âgés, alors que les résultats subjectifs sont meilleurs.

✓ La lésion :

Un score de Constant pré-opératoire élevé et une rééducation pré-opératoire avec une bonne rotation externe sont prédictifs de bon résultat fonctionnel pour Gazielly, car traduisant l'intégrité du muscle infra-épineux (Constant and Murley (23), Gazielly and Gleyze (12)).

De même, pour Bellumore, une bonne rotation externe, une épaule indolore et une extension antérieure de la lésion (épargnant le muscle infra-épineux avec un respect de l'espace sous-acromial) sont prédictifs de bon résultat (Bellumore et al (20)).

La conservation d'un espace sous-acromial de plus de 8 mm en préopératoire est corrélée avec une rupture limitée à un seul tendon d'après Kempf (Kempf et al (24)), et à l'intégrité du lambeau deltoïdien d'après Gedouin (Gedouin et al (25)).

✓ La technique opératoire :

Les réparations arthroscopiques auraient de meilleurs résultats à court terme, pour des lésions de même taille, en raison de la moindre agression chirurgicale mais les résultats à plus long terme se rejoignent (Garstman and Khan (18)).

6.2 Facteurs prédictifs négatifs :

✓ Le terrain :

L'imputabilité professionnelle est facteur de mauvais résultat bien connu et retrouvé dans de nombreuses études (Kempf et al (72), Saragaglia et al (10), Watson and Sonnabend (14)).

L'âge plus élevé est souvent corrélé avec des lésions plus étendues et un indice de dégénérescence graisseuse plus élevé, péjorant les résultats fonctionnels (Goutallier et al (26)). Kempf souligne les moins bons résultats survenus chez des

sujets jeunes et plus exigeants au niveau fonctionnel (Kempf et al (72)). Il retrouve également de moins bons résultats lors de ruptures avec plus de quatre ans d'ancienneté, chez les patients présentant des crises douloureuses et chez les patients ayant une raideur articulaire pré-opératoire.

✓ La lésion :

L'atteinte du muscle infra-épineux est prédictive d'un moins bon résultat. Elle multiplie par dix le risque de moins bon résultat fonctionnel, par rapport à une rupture partielle, quels que soient le score fonctionnel initial, l'âge et le sexe du patient (Bellumore et al (20), Gazielly et al (12)).

✓ L'imagerie :

Kempf et Bellumore retrouvent une corrélation entre le pincement sous-acromial et l'étendue de la rupture (13% de pincement sous-acromial dans les ruptures isolées du supra-épineux et 70% dans les ruptures massives) (Kempf et al (72) , Bellumore et al (20)).

Ceci est vérifié dans notre étude.

V. CONCLUSION

La rupture de la coiffe des rotateurs est l'étape ultime d'un long processus dégénératif qui débute au niveau du tendon, puis implique la totalité de l'unité tendino-musculaire.

L'étude rétrospective que nous avons effectuée portant sur 13 ruptures de la coiffe des rotateurs a eu pour but d'apprécier les résultats de la chirurgie et de dégager les indications chirurgicales d'après les différents facteurs pronostiques.

Nos patients ont été opérés pour acromioplastie. Les résultats fonctionnels ont mis en évidence une amélioration. Le traitement chirurgical a été particulièrement efficace sur les phénomènes douloureux et la mobilité globale.

La réinsertion trans-osseuse a également permis d'obtenir de bons résultats fonctionnels.

Les résultats peuvent être améliorés en sélectionnant rigoureusement les patients selon les différents facteurs pronostiques. L'imagerie est d'une grande aide pour cela. L'arthroscanner et l'IRM permettent de mieux définir les facteurs pronostiques et d'éviter ainsi des interventions sur de vastes ruptures ou sur une dégénérescence graisseuse importante souvent responsable d'échec.

Des questions restent posées : « la dégénérescence graisseuse est-elle réversible, après remise en fonction des muscles de la coiffe ? » et « les bons résultats fonctionnels sont-ils toujours associés à une réparation étanche de la coiffe ? »

VI. RESUME

Les ruptures de la coiffe des rotateurs concernent entre 4.5 et 25% de la population générale. C'est une cause fréquente de douleurs chroniques de l'épaule dégénérative des sujets de plus de 50 ans.

Ce travail a pour but principal d'analyser une série rétrospective de 13 patients tous opérés au service de traumatologie orthopédique du professeur Elmrini du CHU Hassan II de Fès. Les objectifs secondaires sont d'analyser la validité de l'examen clinique et des examens d'imagerie comme outils de diagnostic.

Pour les 13 patients inclus dans l'étude, le diagnostic lésionnel était d'abord clinique, fondé sur les manoeuvres spécifiques, ensuite confronté aux examens d'imagerie et enfin aux constatations opératoires.

L'ensemble des patients a été amélioré.

Les facteurs pronostiques retrouvés sont l'âge, le sexe, le degré de dégénérescence graisseuse et l'étendue des lésions.

Le traitement chirurgical dans un but antalgique (réalisation d'une acromioplastie), voire fonctionnel (la réparation de la coiffe par suture ou réinsertion trans-osseuse) donne de bons résultats. Ce choix de chirurgie apparaît justifié. Les données cliniques, les éléments d'imagerie et les résultats de l'étude des 13 dossiers, sont confrontés aux arguments de la littérature.

ABSTRACT

Ruptures of the rotator cuff for between 4.5 and 25% of the general population.

It is a common cause of chronic pain of degenerative shoulder in subjects over 50 years.

This work aims to analyze a retrospective series of 13 patients operated in orthopedic trauma service of Professor Elmrini of the University Hospital Hassan II of Fez.

The secondary objectives are to analyze the validity of clinical examination and radiological examinations as diagnostic tools.

For the 13 patients included in the study, the lesion was initially diagnosed clinically, based on specific maneuvers, then faces the radiological examinations and finally the operative findings.

The prognostic factors found were age, sex, degree of fatty degeneration, the extent of lesions.

The surgical analgesic purposes (for acromioplasty) or functional (the rotator cuff repair with suture or reinsertion trans-osseous) gives good results.

This choice of surgery appears justified.

The clinical data, imaging elements and results of the study of 13 cases, are confronted with the arguments of the literature.

VII. BIBLIOGRAPHIE

1. **NEER, C. S.**

Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrom in the shoulder.
Preliminary report.

J. Bone Joint Surg. 1972. 54 : 41–50.

2. **STEFKO, J. M., F. W. JOBE et al.**

Electromyographic and nerve block analysis of the subscapularis liftoff test.

J. Shoulder Elbow Surg. 6 (4) : 347–55. 1997

3. **WALCH G.**

L'examen programmé de l'épaule douloureuse chronique.

In : les journées lyonnaises de l'épaule.

LIOTARD JP, NOEL E, WALCH G, Lyon, 1–3 avril 1993. 163–189.

4. **GOUTALLIER D., POSTEL J. M., BERNAGEAU J. et coll.**

La dégénérescence graisseuse des muscles des coiffes tendineuses rompues de l'épaule.

Rev. Rhum. 1995. 62, 6, 439–446.

5. **NEVIASER RJ, NEVIASER TJ.**

Transfert of subscapularis and teres minor for massive defects of the rotator cuff.

Shoulder Surgery. Berlin. SpringerVerlag. 1982, 60–63.

6. **BURKHART, S. S., J. L. DIAZ, et al.**

Cyclic loading of anchor-based rotator cuff reparis : confirmation of the tension overload phenomenon and comparaison of suture anchor fixation with transosseous fixation.

Arthroscopy: the Journal of Arthroscopic an Related 13: 720–4. 1997.

7. GEDOUIN, J. F.

L'épaule: l'épaule dégénérative, l'épaule traumatique, l'épaule du sportif.

Bonnel, F., Blotman, F., Mansat, M.L Springer-Verlag.France. 232-3. 2000.

8. GEDOUIN, J. E., KATZ, D. et al.

Deltoid muscle flap for massive rotator cuff tears : 41 cases with a mean 7-years follow-up.

Rev. chir. Orthop. 88 (4): 365-72. 2002.

9. LEHUEC, J. C., F. LIQUOIS, et al.

Results of a serie of deltoid flaps for the treatment of massive rotator cuff tears with an average follow-up of 3.5 years.

Rev. ChirOrthopReparatriceAppar Mot 82: 22-28. 1996.

10. SARAGAGLIA, D., A. CAMBUZAT et al.

Transfer of the deltoid muscular flap for massive defects of the rotator cuff : 27 patients.

Conférence internationale sur la chirurgie de l'épaule. Paris 1992.

11. LASTAYO, P. C., WRIGHT, T. et al.

Continuous passive motion after repair of the rotator cuff.A prospective outcome study.

J. Bone Joint Surg. Am. 80(7): 1002-11. 1998.

12. GAZIELLY, D. F. GLEYZE, P. et al.

Résultats fonctionnels et anatomiques après traitement chirurgical des ruptures de la coiffe des rotateurs. Première partie : évaluation fonctionnelle et anatomique préopératoire des ruptures de la coiffe des rotateurs.

Rev. Chir. Orthop. 81 (1). 1995.

13. **COFIELD, R. H., PARVIZI, J. et al.**
Surgical repair of chronic rotator cuff tears. A prospective long term study.
J. Bone Joint Surg. 83A: 71–7. 2001.
14. **WATSON, E. M. , D. H. SONNABEND.**
Outcome of rotator cuff repair.
J. Shoulder Elbow Surg. 11(3): 201–11. 2002.
15. **ROMEO, A.A. HANG, D.W. et al.**
Repair of full thickness rotator cuff tears.
Clin.Orthop.And Rel. Res. 367: 243–55. 1999.
16. **BASSET, R. W. and R. H. Cofield.**
Acute tears of rotator cuff: the timing of surgical repair.
Clin.Orthop. Rel. Res. 175: 18–24. 1983.
17. **Becker. D.A. and Cofield R.H.**
Tenodesis of the long head of the biceps brachii for chronic bicipital tendinitis.
Long-term results.
J Bone Joint Surg Am. 1989 Mar;71(3):376–81
18. **GARSTMAN, G. M. KHAN et al.**
Arthroscopic repair of full-thickness tears of the rotator cuff.
J Bone Joint Surg. 80A: 832–40. 1998.
19. **ROKITO, A. S., F. Cuomo, et al.**
Strength after rotator cuff repair the rotator cuff.
J. Shoulder Elbow Surg. 5 (1): 12–7. 1996.
20. **BELLUMORE, Y. MANSAT, M. ASSOUN, J.**
Résultats de la chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs. Corrélation radioclinique.
Rev. Chir. Orthop. 80 : 582–94. 1994.

21. MANSAT M.

Détérioration tendineuse de la coiffe des rotateurs.

Journées d'étude sur la pathologie de l'épaule. Toulouse. Juin 1985.

22. WALCH G., BOILEAU P, NOEL E. et coll.

Traitement chirurgical des épaules douloureuses par lésions de la coiffe et du long biceps en fonction des lésions. Reflexions sur le concept Neer.

Rev. Rhum. 1991. 58, 247-257.

23. CONSTANT, C. R. and A. H. MURLEY.

A clinical method of functional assessment of the shoulder.

ClinOrthop 214: 160-4. 1987.

24. KEMPF, J. F., P. GLEYZE, et al.

A Multicentric Study of Rotator Cuff Tears Treated by Arthroscopic Acromioplasty.

Arthroscopy 15: 56-65. 1999.

25. GEDOUIN, J. E., KATZ, D. et al.

Deltoid muscle flap for massive rotator cuff tears : 41 cases with a mean 7-year follow up.

Rev. Chir. Orthop. 88 (4): 365-72. 2002.

26. GOUTALLIER, D. POSTEL; J. M. LAVAU, L. BERNAGEAU, J.

Influence de la dégénérescence musculaire du supra et de l'infra-spinatus sur le pronostic fonctionnel des réparations chirurgicales de la coiffe des rotateurs.

Acta Orthop. Bel 64 : 42-5. 1998.