

Année 2023

N° : MS014/23

## *Mémoire de fin d'études*

*Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité*  
*en Chirurgie Traumatologique et Orthopédie*

*Intitulé*

***SLAP LESIONS :  
ANATOMIE, DIAGNOSTIQUE ET PLACE  
DE LA TENODESE SOUS-PECTORALE  
DANS LA PRISE EN CHARGE***

*Présenté par :*  
**Docteur Omar AGUENAOU**

*Sous la direction du :*  
**Professeur Mohamed KHARMAZ**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ

الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴿٣٢﴾ ﴾

[سُورَةُ الْبَقَرَةِ: ٣٢]

صِدْقُ اللَّهِ الْعَظِيمُ

## *Remerciements*

*Je tiens à remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont participé à ma formation durant ces 5 années passées à la clinique universitaire de traumatologie et de chirurgie orthopédique du CHU IBN SINA.*

*Tout d'abord, je tiens à remercier mon chef de service, le professeur Berrada Mohammed Saleh, pour son accueil, sa patience, sa disponibilité et ses conseils, tout en m'accordant sa confiance et une large indépendance.*

*Je remercie également les professeurs Lamrani Moulay Omar et Kharmaz Mohamed pour le partage de leurs connaissances et expériences, leurs disponibilités, leurs conseils, leur rigueur et leur sens du devoir bien fait m'ont guidé tout le long de mon parcours.*

*Trouvez ici, l'expression de ma profonde reconnaissance.*

*J'adresse mes sincères remerciements aux professeurs **Bassir Reda-Allah**, Boufettal Monsef et Mekkaoui Jalal. Leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions durant tout mon cursus. Je les remercie également pour tous les efforts consentis pour nous offrir une formation de qualité.*

*Je remercie les professeurs **Boussouga Mostapha et Bouabid Salim**  
pour leur accueil, leur sens du travail bien fait et leur aisance dans la transmission  
du savoir qui m'a guidé tout le long de mon parcours de chirurgien.*

*Je remercie également les autres professeurs du service de traumatologie  
1 et 2 de l'HMIMV, trouvez ici, l'expression de ma profonde reconnaissance.*

*Je remercie toute l'équipe médicale du CHU AVICENNE à Paris,  
et particulièrement le Pr **GREGORY** Thomas, qui m'a entouré  
de tous les soins, et qui n'a épargné aucun effort pour  
me transférer tout son savoir et son expertise, et qui a rendu mon séjour agréablement  
profitable, j'ene saurais le remercier assez.*

*Le même respect, considérations et remerciements s'adressent également  
aux **Docteurs**, **DACHEUX Charle**, **BORREL Francois**, **GUETTARI Cyril**,  
**ABITBOL** Andreas et **ALBLOUSHI** pour leur accueil, mais aussi  
pour tout ce qu'ils ont pu m'apporter, je leur en serais éternellement reconnaissant.*

*Je remercie aussi mes parents mon frère **YASSINE** et ma sœur **SARAH**  
qui représentent tout pour moi et à qui je dis merci d'avoir existé, je vous aime.*

*Je remercie ma femme **Fatim -Zahra OUAZZANY TOUHAMY**  
et mon fils **ALI AGUENAOU***

*A mes amis je dis votre soutien et vos encouragements m'ont toujours aidé.  
Vous m'avez toujours supporté et compris ; les remerciements ne suffisent point pour  
vous exprimer ce que vous représentez pour moi.*

# *Sommaire*

# SOMMAIRE

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Anatomie</b> .....	3
<b>Classification</b> .....	5
<b>Imagerie</b> .....	9
<b>Imagerie</b> .....	13
<b>Résumés</b> .....	19
<b>Annexe</b> .....	23
<b>Bibliographie</b> .....	26

# ***Introduction***

Les athlètes pratiquant des sports de lancer ou de raquette sont particulièrement touchés par les lésions SLAP. Bien que la physiopathologie des lésions SLAP soit toujours discutée, il est largement établi que ces lésions entraînent une incapacité significative, notamment de la douleur, des symptômes mécaniques, de l'instabilité, une perte de la mobilité et une incapacité à atteindre les niveaux sportifs précédents.

La première description des déchirures du labrum impliquant le quadrant supérieur de la glène a été faite par Andrews et al.[1] en 1985. L'étude, portant sur 73 athlètes, a identifié des déchirures du labrum spécifiquement localisées dans le quadrant antéro-supérieur de la glène, près de l'origine du chef long du biceps. Les auteurs ont émis l'hypothèse que le tendon du biceps a agi pour "arracher" le labrum. En 1990, Snyder et al.[2] ont inventé le nom de lésion SLAP (labrum supérieur, antérieur et postérieur) pour décrire un schéma de blessure plus étendu impliquant le labrum supérieur, s'étendant d'avant en arrière par rapport à l'ancrage du tendon du biceps. Les lésions labrales supérieures peuvent être une source de douleur et d'incapacité considérables chez les personnes actives. Le but de ce mémoire est de passer en revue l'anatomie, la classification, le diagnostic et les recommandations thérapeutiques actuelles, ainsi que la revue de la littérature, pour les lésions SLAP.

# *Anatomie*

Histologiquement, le labrum glénoïdien est composé de tissu fibrocartilagineux, contrairement au cartilage articulaire hyalin adjacent de la glène et de la capsule articulaire fibreuse.[3]. Comme dans d'autres tissus cartilagineux, il y a une diminution du nombre de chondrocytes avec le vieillissement. L'apport vasculaire du labrum provient des branches des artères suprascapulaires, scapulaires circonflexes et circonflexes humérales postérieures. Le labrum reçoit son apport sanguin des vaisseaux capsulaires ou périostés et non de l'os sous-jacent.[4] la vascularisation est généralement plus abondante en périphérie qu'au centre, bien que la pénétration vasculaire se produise de manière radiale et circonférentielle. [3,4]. Les parties antérieure, antéro-supérieure et supérieure du labrum ont une vascularisation réduite par rapport aux autres parties du labrum.

En 1994, Williams et Snyder et al.[5] ont décrit le « complexe de Buford », une découverte anatomique rare mais normale. Dans cette variante, qui survenait chez 1,5 % de leurs patients (3 sur 200), un ligament glénohuméral moyen « en forme de cordon » prend naissance directement à partir du labrum supérieur à la base du tendon du biceps avec une absence de tissu labral antérosupérieur.

# ***Classification***

### ❖ **Lésions de type I:**

Dans cette lésion, il existe un effilochage marqué avec un aspect dégénératif impliquant le labrum supérieur (Fig. 2). Le bord labral périphérique reste fermement attaché à la glène, avec une attache intacte du tendon du biceps. Cette lésion est considérée comme un processus dégénératif, qui est couramment rencontré chez les patients d'âge moyen à plus âgés. Cette lésion est une source possible, mais peu fréquente, de symptômes cliniques.

### ❖ **Lésions de type II**

La majorité des lésions décrites sont des lésions de type II (Fig 2 ). Dans cette situation, il existe généralement un effilochage du bord du labrum, similaire aux lésions de type I. Cependant, la découverte significative est un ancrage de biceps détaché du tubercule glénoïdien supérieur.

### ❖ **Lésions de type III**

(Fig2 ). Les lésions SLAP de type III consistent en une déchirure en anse de seau d'un labrum supérieur méniscoïde avec une attache normale du tendon du biceps. Les symptômes se développent à la suite du fragment mobile du labrum, semblable à une déchirure en anse de seau d'un ménisque du genou.

### ❖ **Lésions de type IV (Fig2 ).**

Semblable à une lésion de type III, il existe une déchirure en anse de seau d'un labrum supérieur méniscoïde. Cependant, dans ce groupe, il y a extension de la déchirure dans le tendon du biceps.

## ❖ Examen physique

Comme pour l'anamnèse, l'examen physique est souvent non spécifique secondaire à d'autres anomalies associées associées aux lésions SLAP , aucun test unique ou combiné ne pouvait prédire de manière concluante et fiable quand et quel type de lésion serait trouvé à l'arthroscopie.[6,7] Cependant, plusieurs tests décrits peuvent s'avérer utiles. Nous avons constaté que le test de tension du biceps de Speed est un examen précis des lésions SLAP.[8, 9, 10, 7] Ceci est effectué en demandant au patient de résister à une pression vers le bas avec son bras à 90° d'élévation vers l'avant avec le coude tendu. et l'avant-bras en supination. Cet examen produit de la douleur lorsque le tendon du biceps ou son site d'attache au niveau du labrum supérieur est enflammé ou endommagé. Bien que ce test soit plus évocateur d'une lésion du tendon du biceps, il reproduit les symptômes avec un ancrage instable. Un autre test est le test de compression-rotation.[7] Ce test est effectué en comprimant l'articulation gléno-humérale puis en faisant tourner l'humérus pour tenter de piéger le labrum dans l'articulation. Un bruit sourd inconfortable peut être associé à une déchirure du labrum. Nous pensons que le test O'Brien a montré une bonne corrélation pour les lésions SLAP de type II.[11] Dans ce test, le bras est positionné à 20° d'adduction et à 90° d'élévation vers l'avant. L'examineur applique une force vers le bas sur l'avant-bras pendant que la main est à la fois en pronation et en supination et compare la douleur et la faiblesse qui en résultent. Un test positif se produit lorsque le patient signale une douleur qui est pire en position de pronation. En plus de ces résultats, les patients peuvent présenter un signe de Neer positif (douleur avec élévation passive vers l'avant du bras) et un signe de Hawkins positif (douleur avec rotation interne passive du bras, fléchi vers l'avant à 90°), ce qui peut faussement conduire

l'examineur à attribuer les plaintes du patient à un conflit ou à des anomalies de la coiffe des rotateurs. Pour compliquer davantage le diagnostic, comme mentionné précédemment, les déchirures partielles et totales de la coiffe des rotateurs ont souvent été associées à des lésions SLAP.[8, 15, 24, 27, 28] nos patients avec des lésions SLAP isolées.[7]

Kim et al.[12] ont récemment décrit le test de charge du biceps . Le patient étant en décubitus dorsal, le bras est élevé à 120° et en rotation externe jusqu'à son point maximal, avec le coude à 90° de flexion et l'avant-bras en position supinée. Si la douleur est provoquée par une résistance à la flexion du coude, le test est considéré comme positif.

Une faiblesse en rotation externe ou une atrophie ipsilatérale de la coiffe des rotateurs suggère une compression possible du nerf suprascapulaire par un kyste ganglionnaire, qui doit être évaluée plus avant par une IRM et un test neurodiagnostique avec un EMG du nerf suprascapulaire.

# *Imagerie*

L'évaluation radiographique comprend les trois vues standard de l'épaule . Bien que les radiographies soient habituellement normales en cas de lésions SLAP isolées, d'autres sources potentielles d'anomalies peuvent être évaluées. Parfois, une compression de la tête humérale supérieure ou une fracture SLAP peut être notée sur la radiographie AP.

L'imagerie par résonance magnétique doit être prescrite lorsqu'un autre diagnostic n'est pas évident. Les images IRM standard en T1 et T2 peuvent être utiles pour détecter les kystes supraglénoides, qui ont été associés à des lésions SLAP de type II, ces derniers surviennent à la suite d'une lésion du labrum avec une communication à travers la capsule. Comme il est souvent difficile d'imager les lésions labrales avec la technique IRM standard, nous préférons l'arthrographie par résonance magnétique avec une injection intra-articulaire de gadolinium (figure 3 ). Cette technique permet une meilleure visualisation des lésions labrales.[13, 14, 15, 16] Bencardino et al.[2] ont démontré une sensibilité de 89 %, une spécificité de 91 % et une précision de 90 % dans la détection des lésions labrales. Les lésions SLAP peuvent être appréciées sur la séquence oblique coronale comme une fente profonde entre le labrum supérieur et la glène qui s'étend bien autour et en dessous de l'ancre du biceps. Souvent, le contraste se diffuse dans le fragment labral, le faisant apparaître déchiqueté ou indistinct. La vue axiale est parfois utile pour visualiser le fragment labral supérieur déplacé. La connaissance des variantes labrales normales doit être un-compris parce qu'une fente congénitale et des variations congénitales du labrum antérosupérieur (telles qu'un trou sous-labral ou un complexe de Buford) peuvent être trompeuses. S'il y a une déchirure labrale ou une déchirure du biceps associée, comme on le voit dans une lésion de type III ou IV, le fragment déplacé peut être difficile à

visualiser à moins que la région labrale supérieure ne soit soigneusement examinée. Le tendon fendu du biceps peut parfois être associé à un déplacement du labrum supérieur dans une lésion de type IV.

Hypothèse : La tenodèse sous-pectorale du biceps fournit-elle des résultats satisfaisants et reproductibles pour le traitement des lésions SLAP de type II et IV.

Les lésions SLAP sont souvent accompagnées de blessures concomitantes de l'épaule, telles que des lésions de Bankart, des lésions de la coiffe des rotateurs et des blessures chondrales gléno- humérales. Les mécanismes de blessure varient, mais la plupart des blessures sont dues à des blessures traumatiques aiguës ou à des blessures de surutilisation. Le diagnostic de lésions SLAP isolées a historiquement été difficile en raison de la forte incidence d'autres anomalies pathologiques de l'épaule, de la mauvaise sensibilité/spécificité des tests d'examen clinique et des difficultés d'interprétation de l'imagerie avancée. Cependant, grâce à l'arthrographie par résonance magnétique et à l'amélioration des techniques d'examen physique, les cliniciens peuvent diagnostiquer ces entités de manière plus précise. Les résultats des réparations de lésions SLAP ont été inconstants en raison de la difficulté de diagnostiquer les lésions isolées, de la forte incidence d'autres anomalies pathologiques de l'épaule et du caractère exigeant de la rééducation postopératoire.

Dans cette étude les critères d'inclusion comprenaient des patients de plus de 18 ans ayant des lésions de type II ou IV SLAP. Les patients présentant des défauts chondraux intra-articulaires isolés, une arthrose de l'articulation acromio-claviculaire, des déchirures partielles de la coiffe des rotateurs ou des déchirures récurrentes d'une réparation SLAP précédente ont également été inclus. Ces

patients, lorsqu'ils ont été diagnostiqués selon les critères d'inclusion ci-dessus, ont subi des interventions concomitantes comprenant une décompression/acromioplastie sous-acromiale, une chondroplastie, une excision arthroscopique de la clavicule distale et un débridement de la coiffe des rotateurs. Les critères d'exclusion comprenaient les patients présentant des lésions de type II ou IV SLAP ayant subi une ténodèse du biceps avec réparation de la coiffe des rotateurs, une réparation de Bankart ou tout autre type de réparation labrale (c'est-à-dire une blessure intra-articulaire importante). Les patients présentant des changements dégénératifs globaux (impliquant à la fois la tête humérale et la glène) ont également été exclus.

Un seul chirurgien agréé en orthopédie de l'épaule a effectué toutes les interventions, et la technique opératoire a été standardisée pour tous les patients. À partir de la position demi-assise, une intervention chirurgicale arthroscopique diagnostique a été effectuée sur tous les patients. Le labrum supérieur a été évalué arthroscopiquement. Lorsqu'un détachement significatif a été noté du glénoïde périphérique avec une frange labrale associée, tel que décrit par Snyder et al, une lésion de type II a été diagnostiquée. De même, lorsque n'importe quelle ancre labrale bicipitale qui avait une déchirure en seau avec une implication du tendon bicipital a été visualisée, une lésion de type IV a été notée. Une ténotomie bicipitale a été réalisée, le reste du labrum supérieur a été débridé à l'aide d'un Shaver arthroscopique pour éliminer les fragments lâches jusqu'à une surface lisse et homogène. Puis une ténodèse en sous-pectorale a été faite par une vis d'interférence (Figure 4).

# *Imagerie*

Un total de 36 procédures de ténodèse bicipitale sous-pectorale (chez 33

patients) pour des lésions isolées de type II ou IV (SLAP). Tous les patients ont été suivis pendant au moins 5 mois après l'opération pour un examen clinique, et 26 patients (29 procédures de ténodèse) étaient disponibles pour le suivi à une moyenne de 40,17 mois. 19 épaules présentaient des lésions de type II et 10 présentaient des lésions de type IV. Il y avait 16 patients de sexe masculin et 10 patients de sexe féminin avec un âge moyen de 46,7 ans . 14 patients ont subi une excision claviculaire distale, et 26 patients ont subi une bursectomie sous-acromiale avec acromioplastie. Dix patients ont subi un débridement limité d'une déchirure partielle de la coiffe des rotateurs, tandis que trois patients supplémentaires ont subi une manipulation sous anesthésie avec lyse des adhérences pour une capsulite adhésive associée. Trois patients présentant des réparations SLAP échouées ont nécessité l'ablation de corps étrangers et le débridement du labrum en plus de la ténodèse bicipitale. Bien qu'il y ait eu trois complications et une défaillance traumatique de la ténodèse, aucun de ces patients n'a nécessité de chirurgie supplémentaire .

La ténodèse bicipitale sous-pectorale a entraîné une amélioration significative des scores moyens de l'ASES, passant de 48,1 préopératoires à 87,5 postopératoires . Les scores moyens de l'EVA ont également diminué de manière significative, passant de 6,4 (plage, 4-10) préopératoires à 1,5 postopératoires . Aucune différence significative n'a été observée en fonction du type de lésion SLAP, de l'âge, du niveau d'activité ou du sexe . Sur 29 épaules, 26 (89,66 %) ont pu revenir au niveau d'activité antérieur à l'accident .

# *Discussion*

Les derniers rapports ont révélé une augmentation de l'incidence de la chirurgie pour la réparation des lésions SLAP [17,18]. Cependant, les résultats de la réparation SLAP ont varié largement dans la littérature, et il reste un doute quant à l'efficacité des réparations SLAP, surtout chez les patients d'âge moyen[19,20,21]. Cette variabilité des résultats peut être expliquée par la variété des techniques utilisées pour la réparation, les lésions concomitantes traitées lors de la chirurgie, le niveau d'activité des patients et leur âge. Certaines études ont montré des résultats satisfaisants à excellents avec les réparations SLAP pour les lésions de type II, tandis que d'autres ont montré de mauvais résultats chez certains sous-ensembles de patients, tels que les patients plus âgés et ceux pratiquant des sports avec mouvements répétitifs[22,23,24,25] . En raison de la faible incidence des lésions SLAP de type IV isolées, peu de données sur les résultats de leur traitement sont disponibles pour examen.

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité de la ténodèse du biceps chez un groupe de patients inscrits de manière prospective avec des lésions SLAP de types II et IV. Nous avons noté des améliorations significatives de la douleur, des scores ASES et du retour au niveau d'activité antérieur chez nos patients.

Plusieurs méthodes chirurgicales ont été utilisées pour la réparation SLAP avec des taux de réussite variables. L'utilisation de points de suture, d'implants bioabsorbables, d'ancrages de suture et de ténodèse du biceps a été décrite précédemment. Des études biomécaniques ont prouvé que la fixation avec une vis d'interférence offre une excellente méthode pour la ténodèse du biceps[26,27,28]. Les résultats fonctionnels et auto-rapportés ont également favorisé les ancrages de suture par rapport aux agrafes bioabsorbables, avec des résultats allant de 87% à 94% et de 70% à 88%, respectivement.

# ***Conclusion***

En conclusion, les résultats de cette étude indiquent que la ténodèse bicipitale sous-pectoralisée est une alternative acceptable à la réparation primaire du SLAP et peut réduire les taux d'échec chez les patients d'âge moyen présentant des lésions SLAP. La procédure est sûre et reproductible et élimine la nécessité d'une guérison tissulaire directe dans une zone relativement avasculaire. De plus, dans cet échantillon limité de patients, l'âge des patients n'était pas un facteur significatif dans les résultats cliniques.

# *Résumés*

## RESUME :

Titre

Auteur

Mots clés : Lesion labrum supérieur antérieur et postérieur , ténodèse sous-pectorale

L'avènement de l'arthroscopie de l'épaule a conduit à l'identification de lésions non diagnostiquées auparavant du labrum supérieur et l'ancrage du biceps. Bien que l'anamnèse et l'examen physique, ainsi que des modalités d'imagerie améliorées telles que l'arthrographie par résonance magnétique, soient extrêmement importants pour comprendre ces anomalies, le diagnostic finale des lésions du labrum supérieur antérieure et postérieure (SLAP) est mieux conduite par arthroscopie diagnostique. Le traitement de ces lésions est dirigé selon son type. En général, les lésions de type I et III sont débridées, tandis que les lésions de type II et de type IV sont réparées. Le but de ce mémoire est de passer en revue l'anatomie, la classification, le diagnostic et la place de la ténodèse sous-pectorale dans le traitement actuelles de ces lésions vu le taux d'échec inacceptables avec la réparation primaire des lésions SLAP de type II et IV .

## Summary

**Title**

**Author**

**Keywords:** Anterior and posterior superior labrum lesion, subpectoral tenodesis

The advent of shoulder arthroscopy has led to the identification of previously undiagnosed lesions of the superior labrum and anchorage of the biceps. Although history and physical examination, along with enhanced imaging modalities such as magnetic resonance arthrography, are extremely important in understanding these abnormalities, the final diagnosis of anterior and posterior superior labral (SLAP) lesions is best conducted by diagnostic arthroscopy. The treatment of these lesions is directed according to its type. In general, type I and III lesions are debrided, while type II and type

IV lesions are repaired. The purpose of this article is to review the anatomy, classification, diagnosis, and place of subpectoral tenodesis in the current treatment of these lesions given the unacceptable failure rate with primary repair of SLAP lesions of type II and IV.

## ملخص

العنوان

امن طرف

الكلمات الأساسية

أدى ظهور تنظير مفصل الكتف إلى تحديد الآفات التي لم يتم تشخيصها سابقاً في الشفا العلوي ومثبت العضلة ذات الرأسين. على

الرغم من أن التاريخ والفحص البدني ، جنباً إلى جنب مع أساليب التصوير المدوّنة مثل تصوير المفاصل بالرنين المغناطيسي ، يتم إجراؤه بشكل أفضل (SLAP) مهمان للغاية في فهم هذه التشوهات ، فإن التشخيص النهائي للآفات الشفاوية الأمامية والخلفية

عن طريق تنظير المفاصل التشخيصي. يتم علاج هذه الآفات حسب نوعها. بشكل عام ، يتم تنظير آفات النوع الأول والثالث ،

بينما يتم إصلاح آفات النوع الثاني والنوع الرابع. الغرض من هذه المقالة هو مراجعة علم التشريح ، والتصنيف ، والتشخيص ، ومكان إتصاق الوتر الجزئي الفرعي في العلاج الحالي لهذه الآفات بالنظر إلى معدل الفشل غير المقبول مع الإصلاح الأولي

من النوع الثاني والرابع SLAP لآفات

الكلمات المفتاحية: آفة الشفا العلوية الأمامية والخلفية ، إتصاق الوتر الصدري

# *Annexe*

Figure 1 :

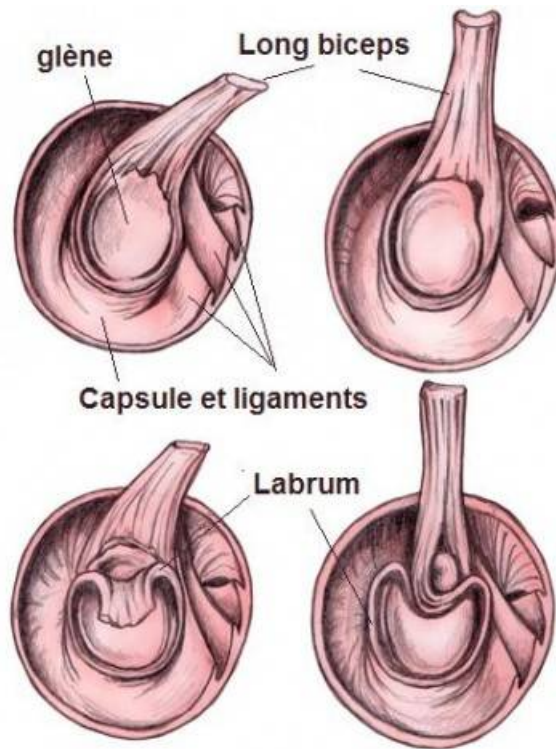


Figure 2 :

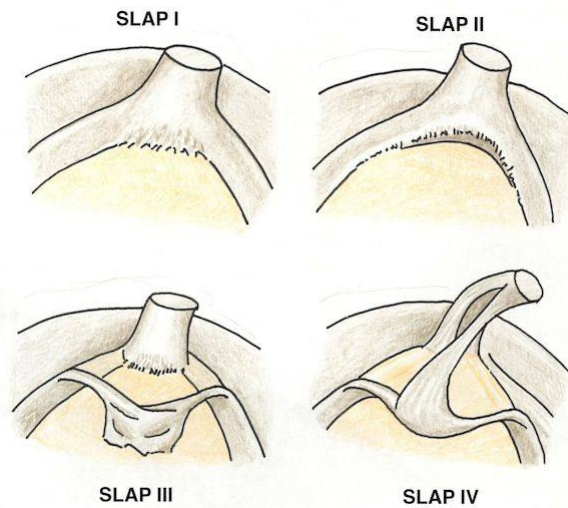


Figure 3 :

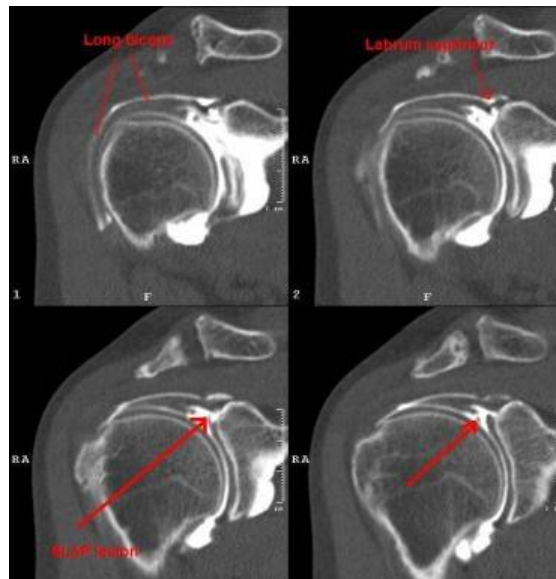
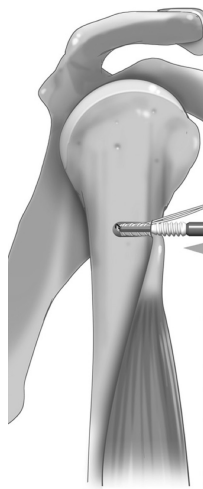


Figure 4



# ***Bibliographie***

- [1] Andrews JR, Carson WG Jr, McLeod WD: Glenoid labrum tears related to the long head of the biceps. *Am J Sports Med* 13: 337–341, 1985
- [2] Snyder SJ, Karzel RP, Del Pizzo W, et al: SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy* 6: 274 – 279, 1990
- [3] Prodromos CC, Ferry JA, Schiller AL, et al: Histological studies of the glenoid labrum from fetal life to old age. *J Bone Joint Surg* 72A: 1344–1348, 1990
- [4] Cooper DE, Arnoczky SP, O'Brien SJ, et al: Anatomy, histology, and vascularity of the glenoid labrum: An anatomical study. *J Bone Joint Surg* 74A: 46 –52, 1992
- [5] Williams MM, Snyder SJ, Buford D Jr: The Buford complex—the “cord-like” middle glenohumeral ligament and absent anterosuperior labrum complex: A normal anatomic capsulolabral variant. *Arthroscopy* 10: 241–247, 1994
- [6] McFarland EG, Kim TK, Savino RM: Clinical assessment of three common tests for superior labral anterior-posterior lesions. *Am J Sports Med* 30:810 – 815, 2002
- [7] Stetson WB, Snyder SJ, Karzel RP, et al: Long-term clinical follow-up of isolated SLAP lesions of the shoulder. Presented at the 65th annual meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, March 1998
- [8] Field LD, Savoie FH III: Arthroscopic suture repair of superior labral detachment lesions of the shoulder. *Am J Sports Med* 21: 783–790, 1993

- [9] Resch H, Golser K, Thoeni H, et al: Arthroscopic repair of superior glenoid labral detachment (the SLAP lesion). *J Shoulder Elbow Surg* 2: 147–155, 1993
- [10] Snyder SJ, Banas MP, Karzel RP: An analysis of 140 injuries to the superior glenoid labrum. *J Shoulder Elbow Surg* 4: 243–248, 1995
- [11] O'Brien SJ, Pagnani MJ, McGlynn SR, et al: A new and effective test for diagnosing labral tears and AC joint pathology [abstract]. *J Shoulder Elbow Surg* 6: 175, 1997
- [12] Kim SH, Ha KI, Ahn JH, et al: Biceps load test II: A clinical test for slap lesions of the shoulder. *Arthroscopy* 17: 160–164, 2001
- [13] Bencardino JT, Beltran J, Rosenberg ZS, et al: Superior labrum anterior-posterior lesions: Diagnosis with MR arthrography of the shoulder. *Radiology* 214: 267–271, 2000
- [14] Chandnani VP, Yeager TD, DeBerardino T, et al: Glenoid labral tears: Prospective evaluation with MRI imaging, MR arthrography, and CT arthrography. *AJR Am J Roentgenol* 161: 1229–1235, 1993
- [15] Karzel RP, Snyder SJ: Magnetic resonance arthrography of the shoulder: A new technique of shoulder imaging. *Clin Sports Med* 1: 123–136, 1993
- [16] Tirman PFJ, Applegate GR, Flannigan BD, et al: Magnetic resonance arthrography of the shoulder. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 1: 125–142, 1993

- [17] Weber SC, Martin DF, Seiler JG 3rd, Harrast JJ. Superior labrum anterior and posterior lesions of the shoulder: incidence rates, complications, and outcomes as reported by American Board of Orthopedic Surgery. Part II candidates. *Am J Sports Med.* 2012;40(7):1538-1543.
- [18] Zhang AL, Kreulen C, Ngo SS, Hame SL, Wang JC, Gamradt SC. Demographic trends in arthroscopic SLAP repair in the United States. *Am J Sports Med.* 2012;40(5):1144-1147. [19]Boileau P, Parratte S, Chuinard C, Roussanne Y, Shia D, Bicknell R.Arthroscopic treatment of isolated type II SLAP lesions: biceps tenodesis as an alternative to reinsertion. *Am J Sports Med.* 2009;37(5):929-936.
- [19] Franceschi F, Longo UG, Ruzzini L, Rizzello G, Maffulli N, Denaro V. No advantages in repairing a type II superior labrum anterior and posterior (SLAP) lesion when associated with rotator cuff repair in patients over age 50: a randomized controlled trial. *Am J Sports Med.*2008;36(2):247-253.
- [20] Provencher MT, McCormick F, Dewing C, McIntire S, Solomon D. A prospective analysis of 179 type 2 superior labrum anterior and posterior repairs: outcomes and factors associated with success and failure. *Am J Sports Med.* 2013;41(4):880-886.
- [21] Brockmeier SF, Voos JE, Williams RJ 3rd, et al. Outcomes after arthroscopic repair of type-II SLAP lesions. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(7):1595-1603.

- [22] Cohen DB, Coleman S, Drakos MC, et al. Outcomes of isolated type II SLAP lesions treated with arthroscopic fixation using a bioabsorbable tack. *Arthroscopy*. 2006;22(2):136-142.
- [23] Friel NA, Karas V, Slabaugh MA, Cole BJ. Outcomes of type II superior labrum, anterior to posterior (SLAP) repair: prospective evaluation at a minimum two-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010;19(6):859-867.
- [24] Ide J, Maeda S, Takagi K. Sports activity after arthroscopic superior labral repair using suture anchors in overhead-throwing athletes. *Am J Sports Med*. 2005;33(4):507-514.
- [25] DiRaimondo CA. A biomechanical comparison of repair techniques for type II SLAP lesions. *Am J Sports Med*. 2004;32(3):727-733.
- [26] Millett PJ, Sanders B, Gobezie R, Braun S, Warner JJ. Interference screw vs. suture anchor fixation for open subpectoral biceps tenodesis: does it matter? *BMC Musculoskelet Disord*. 2008;9:121.
- [27] Ozalay M, Akpınar S, Karaeminogullari O, et al. Mechanical strength of four different biceps tenodesis techniques. *Arthroscopy*. 2005;21(8):992-998.