

MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME INTER-UNIVERSITAIRE  
TRAITEMENT DE LA DOULEUR PAR MESOTHERAPIE

Évaluation d'un traitement associant la Médecine Manuelle et la  
Mésothérapie dans un cas de Tendinopathie rompue de la coiffe des  
rotateurs

Présenté et soutenu le 8 juin 2022

Par le Dr Mohamed FOUNTI

Président : Professeur Frédéric KHIAMI

Directeurs pédagogiques : Docteurs Jean-Marc PIUMI et Dragan MILJKOVIC

## REMERCIEMENTS

Merci au Docteur Henri-Philippe TAFFIN, pour ses conseils et la qualité pédagogique de son enseignement lors des stages, je le remercie de m'avoir encouragé à débiter la pratique de la Mésothérapie, cela m'a permis de me rendre compte par moi-même de l'efficacité de cette thérapeutique.

Je remercie le Dr Léonard KIMBALOULA pour son encadrement et ses enseignements pratiques lors de la journée Mésothérapie et Traumatologie à la Clinique SOS Main à LILLE.

Je remercie le Dr Abdelaziz MACH-HOUTY pour son accueil chaleureux et son enseignement de la pratique de la Mésothérapie associée à la Médecine Manuelle Ostéopathique.

Enfin je remercie tous les enseignants qui ont participé à la formation des étudiants pour ce DIU.

# SOMMAIRE

A. INTRODUCTION

B. RAPPEL BIOMECHANIQUE ET CLINIQUE

C. EPIDEMIOLOGIE DE L'ÉPAULE DOULOUREUSE

D. PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ÉPAULE DOULOUREUSE

E. MATERIEL ET METHODE

F. RESULTATS

G. CONCLUSION

H. BIBLIOGRAPHIE

I. ANNEXE

J. ABREVIATION

## INTRODUCTION :

L'épaule douloureuse est un motif de consultation fréquent, elle est souvent associée à des lésions structurelles et des déficiences fonctionnelles, qui impactent l'autonomie, limitent les activités et altèrent la qualité de vie.

Les maladies de l'épaule touchent tous les groupes d'âge. La capacité de bouger l'épaule dans toutes les directions, exigent une adaptation anatomique particulière.

Afin d'atteindre une amplitude de mouvement aussi importante, l'articulation gléno-humérale est toujours à la limite de l'instabilité. L'équilibre précaire entre le mouvement et la stabilité peut être perturbé par l'une ou l'autre des composantes de l'épaule. La fracture, la tendinopathie, l'instabilité et l'arthrose sont tous des facteurs, qui influenceront la dynamique gléno-humérale (3).

L'épaule est l'articulation qui a le plus de mobilité, mais le moins de stabilité intrinsèque de toutes les articulations du corps humain. Cette instabilité est compensée par des stabilisateurs statiques tels que le labrum, la capsule articulaire, les ligaments gléno-huméraux et par des stabilisateurs dynamiques tels que la coiffe des rotateurs (muscle sub-scapulaire, supra-épineux, infra-épineux et petit rond), cette instabilité est compensée aussi par l'équilibre entre rotateurs internes et rotateurs externes de l'épaule, le muscle deltoïde et les stabilisateurs de la scapula (12).

Les muscles de la coiffe des rotateurs sont tous attachés à la tête de l'humérus et contrôlent ainsi la rotation et la position du membre supérieur dans l'espace. En d'autres termes, la coiffe des rotateurs assiste l'épaule dans sa mobilité, mais principalement, fournit la coaptation fonctionnelle et le centrage dynamique rotatoire de la tête humérale.

Le muscle deltoïde a une composante subluxante vers le haut et les stabilisateurs de la scapula s'occupent principalement du rythme scapulo-thoracique (12). Le but de mon travail est d'évaluer le traitement de la douleur par la mésothérapie, chez une patiente de 84 ans, en très bon état général, autonome dans la vie de tous les jours, victime d'une tendinopathie rompue de la coiffe des rotateurs de l'épaule, responsable de douleur, et limitant les activités.



## RAPPEL BIOMECANIQUE ET CLINIQUE

Les muscles de la coiffe des rotateurs ont principalement une action concomitante, de coaptation sur l'articulation gléno-humérale, et d'abaissement recentrage de la tête humérale.

Les muscles deltoïde, triceps, et pectoraux sont éleveurs de la tête humérale et abducteur du bras (Figure 3) (9).

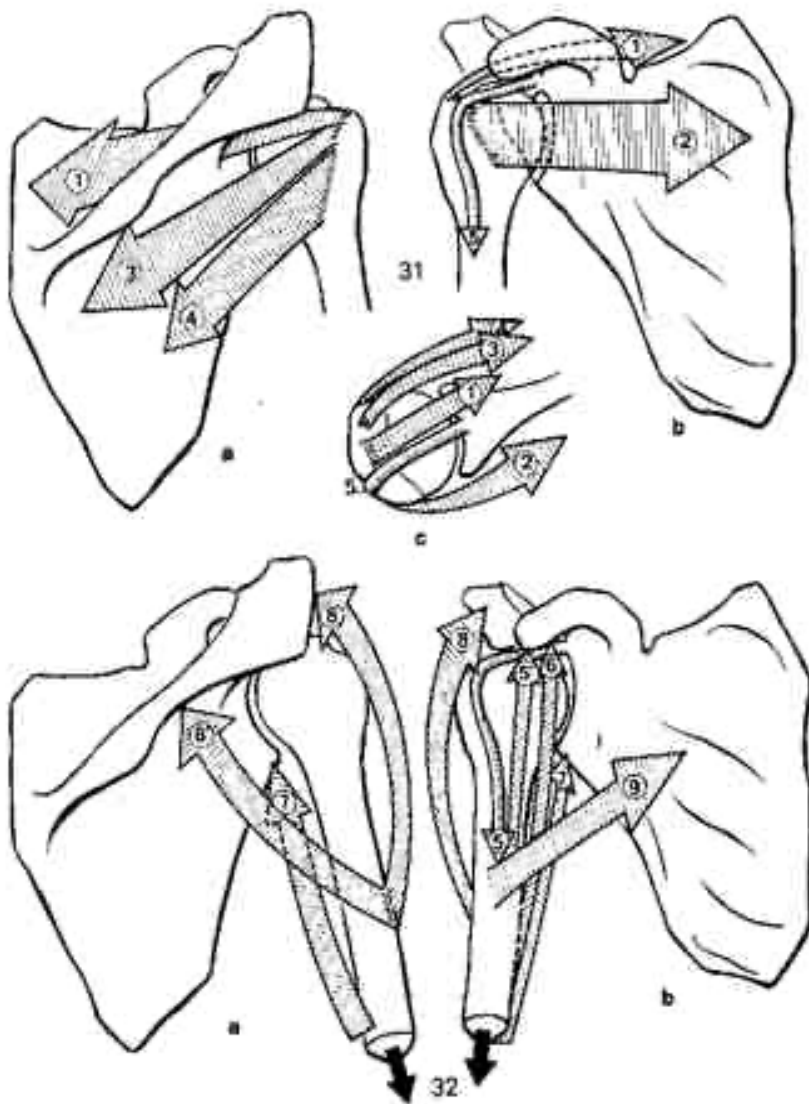


Figure 3

Les 3 principales forces agissant sur la mobilité de l'épaule, sont les forces stabilisatrices et fonctionnelles de coaptation gléno-humérale, les forces de mobilisation vers le haut de la tête humérale, et les forces de mobilisations antéro-postérieures de l'épaule (12).

La stabilité articulaire réside dans la balance entre les forces translationnelles dans toutes les directions, et les forces compressives stabilisatrices.

Par exemple le jeu de force entre le muscle deltoïde qui produit un vecteur de force ascensionnelle de la tête humérale, et la résultante des forces des muscles de la coiffe des rotateurs qui aboutis à un vecteur de force vers le bas, donc abaissement de la tête humérale, plus une composante en compression stabilisatrice gléno-humérale (Figure 4A).

Autre exemple, la combinaison des forces antagonistes que produisent les muscles sub-scapulaire en avant du complexe scapulo-huméral, et infra-épineux et petit rond en arrière, aboutissant à un serrage stabilisateur relatif de la tête humérale dans la glène (Figure 4B) (12).

Le long biceps brachial a une action d'abaissement de la tête humérale (12).

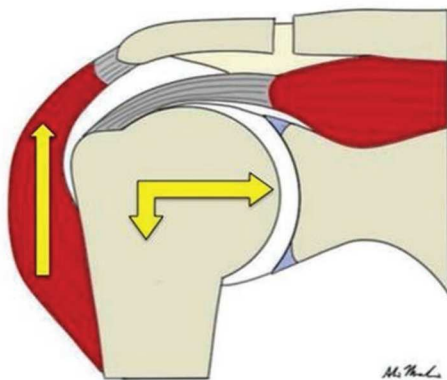


Figure 4A

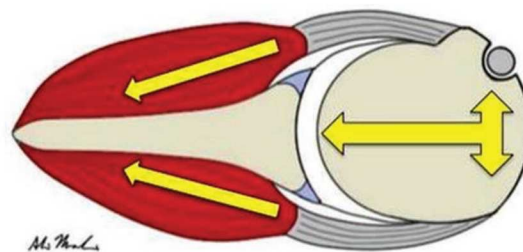


Figure 4B

Lors de l'abduction du bras, toutes les articulations du complexe de l'épaule participent au mouvement. L'amplitude globale est de 180°.

La mesure des centres instantanés de rotation, montre :

1. **Au niveau de l'articulation sterno-claviculaire**, une amplitude de rotation de la clavicule de  $60^\circ$  vers le haut sur le plan frontal,  $40^\circ$  vers l'arrière sur le plan horizontal, et  $28^\circ$  de rotation vers l'arrière en bascule postérieure, sur le plan sagittal (Figure 5) (9).

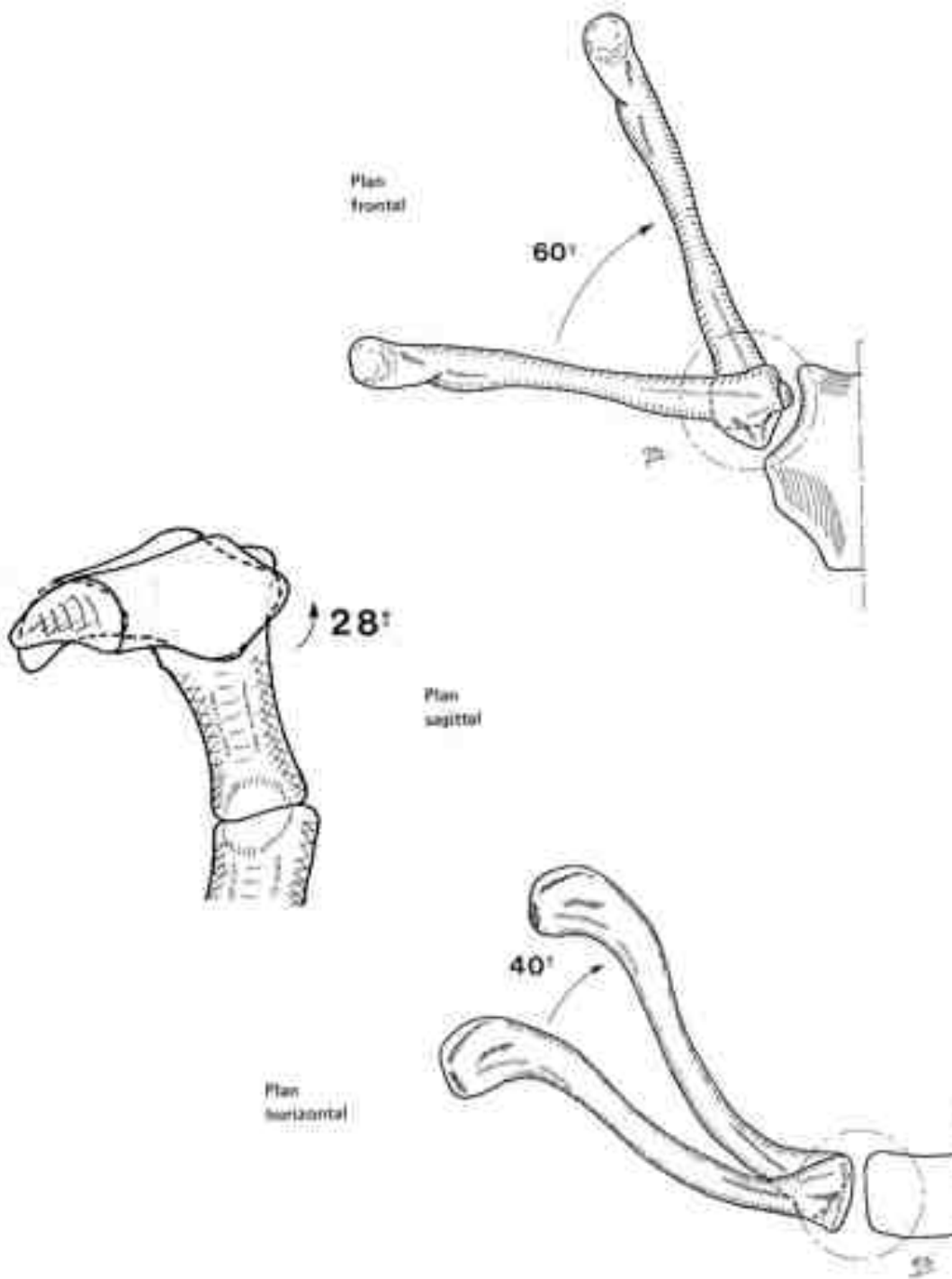


Figure 5

2. **Au niveau de l'articulation scapulo thoracique**, une amplitude de rotation de la scapula de  $52^{\circ}$  en sonnette externe ou UPWARD rotation (rotation vers le haut) dans le plan frontal,  $30^{\circ}$  de la scapula en rotation externe dans le plan horizontal autour d'un axe longeant le bord spinal de la scapula, et  $17^{\circ}$  de rotation postérieure ou TILTING postérieur (bascule vers l'arrière) dans le plan sagittal autour d'un axe longeant le bord de l'épine scapulaire (Figure 6).

Le couple musculaire d'abduction de l'articulation scapulo-thoracique, est le trapèze et le grand dentelé (9).

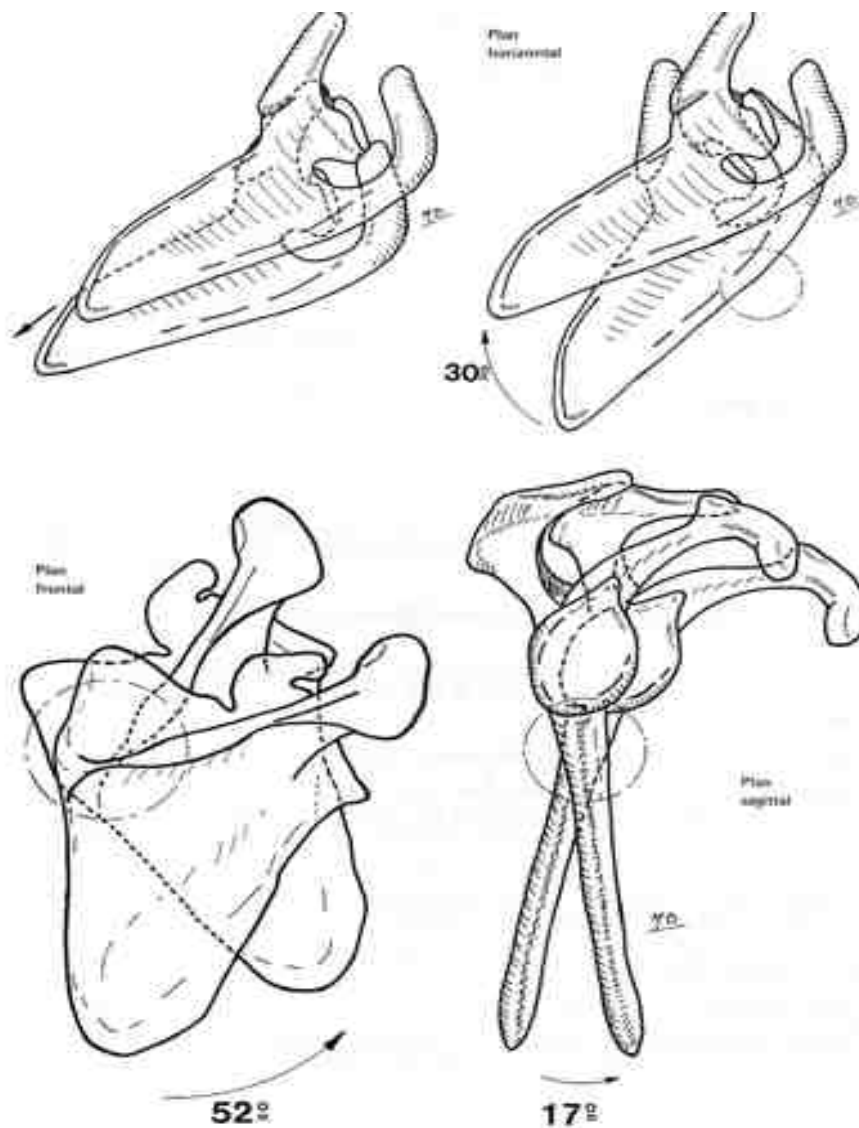


Figure 6

3. **Au niveau de l'articulation acromio-claviculaire**, Il y a  $10^\circ$  de rotation de la clavicule dans le plan frontal vers le haut,  $70^\circ$  de rotation de la clavicule dans le plan horizontal vers l'avant, et  $45^\circ$  de rotation de la clavicule dans le plan sagittal vers l'avant en bascule antérieure. La limitation du mouvement au niveau de cette articulation dépend du muscle sous-clavier, du ligament costo-claviculaire, et des ligaments acromio-claviculaires et coraco-claviculaires (Figure 7) (9).

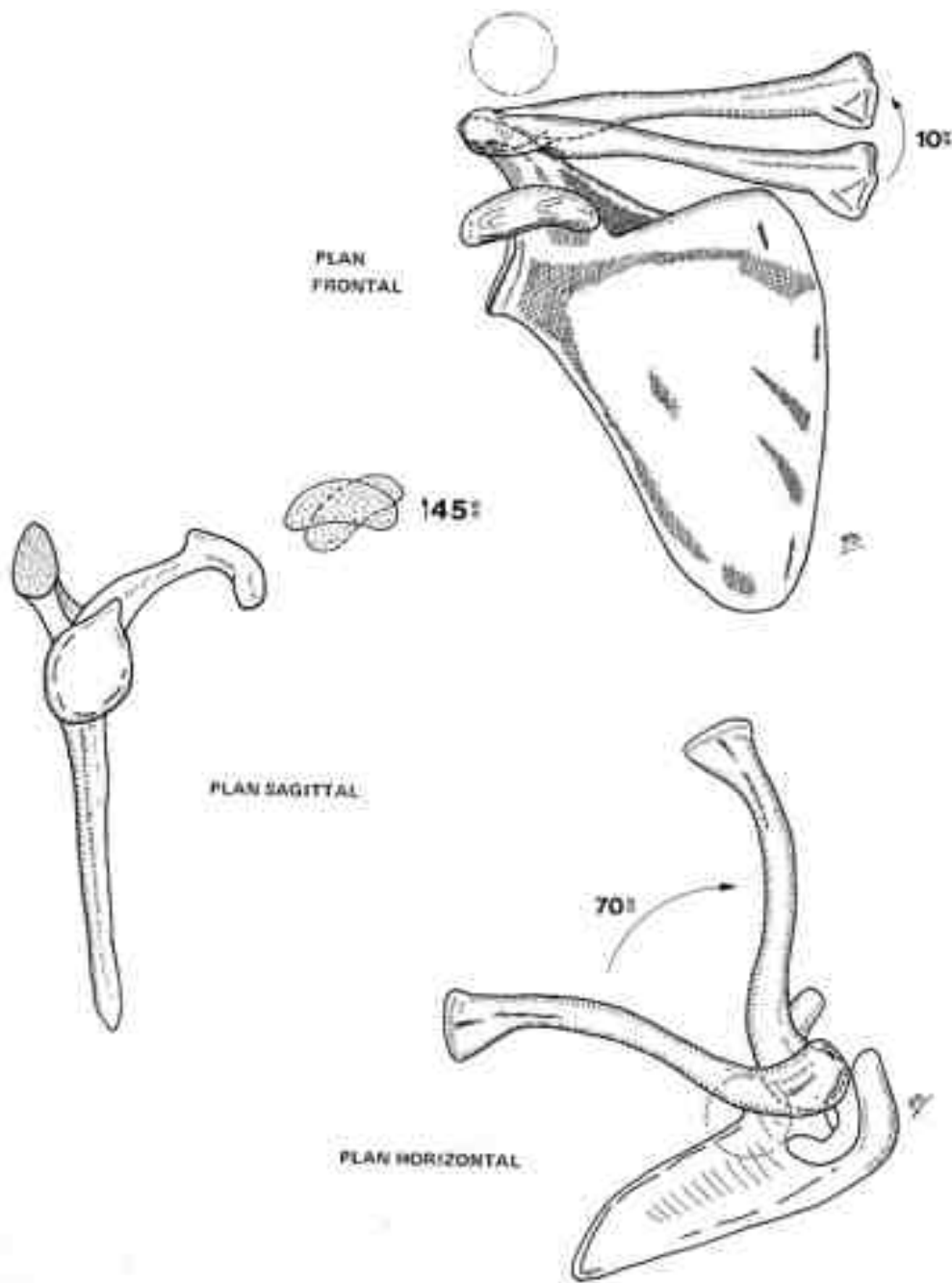


Figure 7

4. **Au niveau de l'articulation sous acromiale**, il n'y a pas d'action précise, il y a un effet buté du trochiter contre l'acromion, ce qui implique une rotation externe enfin d'abduction pour s'en libérer (Figure 8)

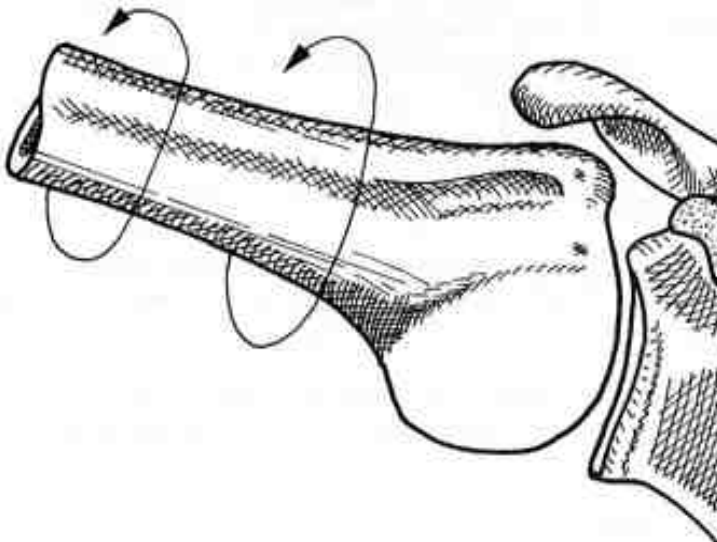
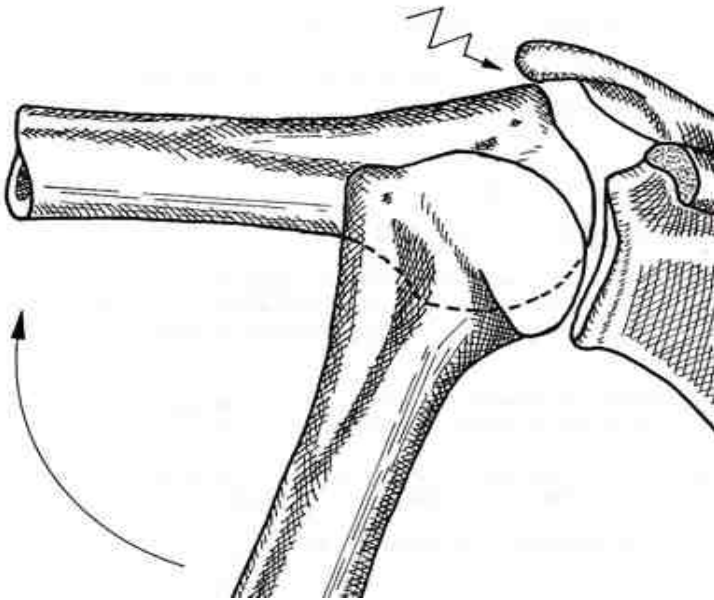


Figure 8

5. **Au niveau de l'articulation gléno-humérale**, dans le plan frontal strict, l'étude cinématique montre 2 zones de centre instantané de rotation,



Une étude s'est intéressée à l'abduction du bras dans le plan de la scapula chez les patients avec une lésion symptomatique de la coiffe des rotateurs, elle a objectivé une diminution de la bascule postérieure de la scapula (selon un axe horizontal le long de l'épine de la scapula) et une diminution de la rotation externe de l'humérus par rapport à la scapula lors de l'abduction du bras (12).

Une étude s'est intéressée à l'impact de la force des muscles rotateurs de l'épaule sur le risque de tendinopathie de la coiffe des rotateurs. Il s'agit d'une étude prospective, descriptive et analytique sur un an, concernant 30 patients présentant une tendinopathie de la coiffe des rotateurs de l'épaule, comparativement à 15 sujets de la population générale.

Il s'agit de 30 patients dont l'âge moyen est de 30 ans (24 à 52 ans), les tests statistiques ont objectivé une différence significative de la force musculaire des rotateurs médiaux et latéraux, entre les 2 groupes évalués, ainsi qu'entre l'épaule saine et l'épaule lésée chez les patients souffrants de tendinopathie de la coiffe des rotateurs (19).

Un déficit de force des muscles rotateurs de l'épaule constitue un facteur prédictif de survenue de tendinopathie de la coiffe des rotateurs de l'épaule, qui altère la qualité de vie des patients (19).

### **Genèse du concept du conflit sous acromial (20)**

En 1972 un chirurgien américain, Charles NEER, publie un article qui allait profondément modifier la chirurgie de l'épaule jusqu'à nos jours. Après avoir disséqué une centaine de cadavres, âgés de 60 ans ou plus, il s'était aperçu qu'un certain nombre présente une excroissance osseuse ("spur" ou "éperon") associée à une lésion de la coiffe des rotateurs.

Il en déduisit qu'il existait une association possible entre la forme de l'acromion et une atteinte des tendons de l'épaule. Afin de démontrer cette hypothèse, il réalise donc une cinquantaine d'acromioplasties (fraisage de l'acromion) chez des patients présentant une tendinite de la coiffe des rotateurs. Il obtient un large pourcentage de succès. Charles NEER prouve ainsi qu'il existe un lien entre la pathologie de la coiffe des rotateurs et la morphologie de l'acromion. Il donne à ce syndrome le nom de "*conflit sous-acromial*" ("*impingement syndrome*").

Le phénomène est en réalité plus complexe, et à vrai dire le mécanisme n'est toujours pas totalement élucidé.

Dans les formes débutantes, la gêne douloureuse est plus volontiers prédominante la nuit et le matin, pour devenir ensuite continue.

La douleur part de l'épaule et irradie le plus souvent vers le bras, au bord latéral (projection du sus-épineux) et/ou antérieur (devant, correspondant au biceps). L'irradiation peut également se faire vers l'omoplate, sur le trajet du tendon sus-épineux.

A l'inspection, une amyotrophie des tendons sus-épineux ou sous-épineux oriente vers une lésion de la coiffe. On observe également la position de l'omoplate, notamment l'existence d'une *scapula alata*.

La palpation permet facilement de mettre en évidence une arthrose acromio-claviculaire ou une tendinite du long biceps.

On peut retrouver, mais de manière plus inconstante, une douleur à l'insertion du tendon sus-épineux.

Lorsque le patient lève le bras en avant, on remarque un accrochage caractéristique.

Au début de l'élévation il n'y a que peu de douleurs.

Lorsque le membre arrive au niveau du plan de l'épaule, cela déclenche une douleur, avec parfois un ressaut perceptible. Puis si l'on continue l'élévation plus haut, la gêne redevient moindre.

Dans les formes évoluées la mobilisation active est abolie, soit à cause de la douleur (épaule gelée), soit en raison d'une rupture massive de la coiffe des rotateurs.

La différence peut se faire sur la mobilisation passive, qui reste possible sur une rupture de coiffe. Tout en sachant que les deux phénomènes peuvent coexister...

Le médecin dispose de plusieurs tests à l'examen clinique : Test de Neer, Test de Hawkins, Test de Yocum...

Deux grandes théories, opposées, tentent d'expliquer le conflit sous-acromial. Le résultat final reste cependant le même : la tête humérale s'excentre vers le haut et vient "buter" contre l'acromion. L'enjeu est donc de déterminer si c'est l'excentration de la tête (par lésion de la coiffe des rotateurs) qui provoque

des modifications sur l'acromion, ou au contraire si ce sont des modifications de l'acromion qui lèsent la coiffe et entraînent ainsi une excentration.

La **théorie extrinsèque**, celle de Charles NEER, part du principe que le conflit vient provoquer une usure de la coiffe des rotateurs puis un décentrage. Alors qu'au contraire la **théorie intrinsèque** considère que la lésion de la coiffe des rotateurs aboutit à un décentrage de l'épaule puis un conflit.

**Dans la théorie extrinsèque la pathologie résulte en grande partie de la forme de l'acromion et de la réduction de l'espace sous-acromial.** Les excroissances osseuses produites par une arthrose acromio-claviculaire peuvent également participer — voire donner lieu — au conflit.

La **classification de Bigliani** permet d'évaluer la forme de l'acromion : plat (type1), incurvé (type2), crochu (type3).

Logiquement, plus l'acromion est incurvé plus l'espace sous-acromial diminue, ce qui provoque l'apparition d'un conflit. Cette morphologie agressive de l'acromion pourrait être liée à l'âge et/ou à une prédisposition génétique.

D'autres facteurs extrinsèques sont également mis en cause : travaux répétés au-dessus du plan de l'épaule, traumatismes, infections, tabac.

**La théorie intrinsèque est plus récente.** C'est actuellement la plus populaire. En effet le tendon sus-épineux, qui est le plus souvent atteint, présente une vascularisation très pauvre au niveau de son insertion. En cas de lésion (fissure, rupture...) sa cicatrisation est donc très difficile.

De nombreuses études histologiques ont retrouvé chez les patients atteints des signes de lésions non cicatrisées sur ce tendon. Il y aurait donc un décentrage de l'épaule, consécutif à un affaiblissement de la coiffe.

Cela provoquerait finalement un conflit, qui engendrerait secondairement des lésions sur l'acromion.



## EPIDEMIOLOGIE DE L'EPAULE DOULOUREUSE

Les douleurs de l'épaule peuvent être d'origine inflammatoire et s'inscrire dans le tableau clinique d'une affection rhumatismale comme la polyarthrite rhumatoïde.

Les douleurs de l'épaule sont le plus souvent d'origine mécanique, soit post traumatique, soit lié à une surcharge des contraintes, en rapport avec les postures et ou les mouvements répétitifs, dans le cadre d'une activité sportive, professionnelle, ou de vie quotidienne, soit survenir spontanément en rapport avec des lésions dégénératives de la coiffe des rotateurs à partir de la quarantaine (1).

Les douleurs d'épaules sont présentes chez 7 à 36% de la population générale et représente la 3e cause de douleurs musculo-squelettiques derrière les lombalgies et les gonalgies (13).

L'étiologie la plus fréquente est le conflit sous acromial, affectant 1 adulte sur 50.

D'autres lésions peuvent être dénommées par ce même vocable, comme l'impingement syndrome, la bursite sous acromiale et la tendinopathie de la coiffe des rotateurs, ou déchirures partielles de la longue portion du biceps (13).

Les consultations en médecine générale pour douleurs l'épaule représenteraient 9,5 cas pour 1000 patients, dont 85% intéresseraient la coiffe des rotateurs. Le supra-épineux est le plus souvent lésé. Une atteinte bilatérale est fréquemment observée (13).

En milieu sportif cette lésion se rencontre chez les athlètes pratiquants les sports de lancer, le tennis ou la natation, et concerne 18% de l'ensemble des sportifs adultes.

On la retrouve également chez les travailleurs effectuant des tâches répétées avec les bras au-dessus de l'horizontale, associé ou non au port de charges lourdes (13).

30 à 50% des personnes à mobilité réduite se déplaçant en fauteuil roulant manuel, se plaignent de douleurs d'épaules. Dans le handisport, cette plainte peut atteindre 72%.

Même si selon certains, l'étiologie reste encore incertaine, des facteurs de risques ont été avancés, tels qu'un indice de masse corporelle élevé et un âge avancé.

La prévalence augmente avec le temps passant de 2,8% chez les plus de 30 ans à 15% chez les plus de 70 ans, une prévalence supérieure chez les hommes atteints d'un diabète de type 1 a été retrouvée (13).

Des facteurs de risques intrinsèques liés à une surutilisation et ou une surcharge, responsable d'altération de la vascularisation, de la physiologie ou des propriétés biomécaniques du tendon ont été décrits.

Des facteurs de risques extrinsèques, comme une irritation de la partie supérieure de la coiffe par la partie antéro inférieure de l'acromion, et la mise en cause du ligament acromio-coracoïdien sont également rapportés, il semblerait qu'un acromion de type 3 selon la classification de Bigliani, soit associé à une incidence plus élevée de souffrance au niveau de la coiffe.

Une étude récente a montré que la prévalence étant plus élevée chez les individus âgés, ces types d'acromions seraient dûs à une réaction osseuse secondaire à la pathologie, plutôt qu'un facteur de risque anatomique à l'origine de la lésion (13).

## PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ÉPAULE DOULOUREUSE

### **A. Les lésions de la coiffe des rotateurs peuvent être d'origine traumatique ou dégénérative.**

**Les lésions traumatiques** peuvent être secondaires à des microtraumatismes ou résulter d'un choc direct sur l'épaule. Deux types de mécanismes sont susceptibles d'engendrer les lésions micro-traumatiques des tendons, le premier est la « distraction », ce mécanisme associe l'étirement passif et la contraction active, et le second est la friction des tendons sous la voûte acromio-coracoïdienne.

La souffrance tissulaire est majorée par l'ischémie locale que les phénomènes de distraction et de compression accentuent (12).

Une lésion de la coiffe des rotateurs d'origine non traumatique peut débuter par une tendinopathie, puis progresser en une lésion dégénérative, causant une rupture partielle du tendon et éventuellement une rupture complète (12).

Les connaissances et la prise en charge des tendinopathies ont beaucoup évolué depuis le premier protocole de travail excentrique établi par Stanish en 1986. En effet, le terme de « tendinites », impliquant une réaction inflammatoire comme mécanisme lésionnel principal, est aujourd'hui repris sous le terme de tendinopathies (14).

Les théories actuelles plaident en faveur d'une hyperutilisation chronique ou d'un stress aigu responsable d'une activation cellulaire physiologique. Les modifications structurelles qui en résultent peuvent régresser mais aussi évoluer vers un défaut de cicatrisation et finalement une dégénérescence tendineuse (14).

Cliniquement, les tendinopathies sont caractérisées par une triade symptomatique : douleurs à l'étirement, lors d'une contraction isométrique ou à la palpation locale (14).

Cook et Purdam ont étudié ces modifications tendineuses au niveau des membres inférieurs avant de proposer un modèle de « continuum des tendinopathies » en 2009 (14).

Lewis a, une année plus tard, établi un modèle de continuum similaire en tenant compte des spécificités anatomiques de la coiffe des rotateurs. En effet, ces tendinopathies engendrent généralement une diminution de l'espace sous-acromial par perte de fonction des muscles de la coiffe. La

réduction de cet espace peut avoir comme conséquence une inflammation concomitante de la bourse sous-acromiale ou une irritation supplémentaire des fibres du tendon supra-épineux (14).

Le modèle établi par Cook et Purdam prédomine dans la littérature actuelle, divisant la pathologie en trois stades évolutifs qui se succèdent.

La tendinopathie réactionnelle constitue le premier stade. Il s'agit de la réponse à une augmentation de la charge appliquée au tendon.

Celle-ci peut être due à une intensification trop rapide d'un programme d'entraînement, à une activité inhabituelle chez une personne sédentaire ou à un traumatisme direct.

La réponse cellulaire qui en résulte est principalement non-inflammatoire avec une augmentation de la synthèse des protéoglycans de haut poids moléculaire. Ces derniers vont fixer les molécules d'eau en donnant une image échographique caractéristique. On observe, en effet, un épaissement homogène et fusiforme du tendon avec des plages hypoéchogènes diffuses entre les fibres de collagène intactes (14).

Le premier stade du continuum est complètement réversible. L'épaississement et l'augmentation de la raideur du tendon représentent une adaptation rapide, permettant une meilleure résistance charge/surface aux contraintes appliquées (14).

Le second stade est caractérisé par des remaniements tendineux. Lorsque la contrainte persiste, la pathologie évolue jusqu'à une modification de structure. Le nombre de cellules présentes augmente, entraînant une désorganisation matricielle et une séparation des fibres de collagène. Ces modifications restent néanmoins focales. Les ténocytes situés dans ces zones vont produire une série de cytokines stimulant l'angiogenèse et l'expansion neuronale.

L'échographie va montrer un épaissement localisé et hétérogène par rapport aux portions adjacentes. On observe une discontinuité des fibres de collagène entrecoupées par des zones d'hypoéchogénicité. Les signes de vascularisation seront évalués au Doppler couleur.

La fréquence, l'intensité et la durée de mise en charge du tendon sont, à ce stade, des facteurs déterminants du remaniement structurel.

La réversibilité de ces lésions peut être envisagée si une gestion optimale de la charge appliquée sur le tendon et un programme de rééducation sont débutés dès les premiers signes échographiques de remaniements structurels.

Finalement, le troisième stade évolutif se définit par une tendinopathie dégénérative. L'accumulation de surcharges chroniques et de remaniements répétitifs va aboutir à des zones d'apoptose cellulaire. On observe une désorganisation des fibres de collagène et des déchirures de la matrice accompagnées d'une prolifération vasculaire et neuronale.

D'importantes zones d'hypoéchogénicité, entrecoupées de quelques faisceaux de collagène, sont visibles à l'échographie. Le Doppler couleur retrouve une augmentation des vaisseaux en nombre et en taille.

Au stade dégénératif, le tendon est fragilisé et présente un risque de rupture plus important. À l'examen clinique, on peut palper un épaissement généralisé avec un ou plusieurs nodules.

Cook et Purdam ont revu leur modèle de continuum car la réalité des lésions est plus complexe qu'une simple évolution successive entre les différents stades. Ils ont mis en évidence l'existence concomitante de portions réactionnelles et dégénératives au sein d'un même tendon.

Au stade dégénératif de la tendinopathie, il existe une hypertrophie physiologique des zones saines afin de contrebalancer la perte de fonction du tissu lésé. Néanmoins, si ce tendon est soumis à des contraintes dépassant sa résistance globale, des signes de tendinopathie réactionnelle vont apparaître au sein des portions saines.

Ces découvertes concernant la physiopathologie des lésions tendineuses permettent de proposer des stratégies thérapeutiques adaptées au cas par cas. **Une antalgie efficace constitue la première étape de la prise en charge avant de s'orienter vers un programme de réhabilitation physique (14).**

Le tendon, tissu conjonctif fibreux, mécaniquement responsable de la transmission de la force des muscles vers les os, constitue une entité dynamique, qui en fonction des contraintes se restructure en permanence, et ce, grâce à diverses modifications métaboliques et mécaniques (15).

Dans la littérature, il existe plusieurs théories pour expliquer la tendinopathie de la coiffe des rotateurs (arche coraco-acromiale, microcristaux, couple de force, nutrition).

La théorie de Neer de la butée extrinsèque de l'arche coraco-acromiale comprimant le supra-épineux causant un conflit sous-acromial et une rupture, a trouvée beaucoup de soutien dans la littérature pendant des décennies.

En raison de sa forme trapézoïdale et de la surface relativement réduite du côté acromial, une contrainte de traction ligamentaire coraco-acromiale, peut potentiellement conduire au développement d'éperons acromiaux de traction. Le développement de ces ostéophytes dépend de la charge et de l'anatomie de la région.

Le modèle de la tendinopathie de la coiffe des rotateurs mis en avant par Cook et Purdam est représenté par une coiffe tendineuse structurellement saine, capable de réaliser normalement une tâche fonctionnelle commandée par le sujet, dans ce modèle l'unité tendineuse est capable de s'adapter efficacement à un stress approprié et progressif (16).

Un tendon en sous charge (sous utilisé) apparaît lorsque la coiffe des rotateurs n'est pas soumise au stress physiologique approprié. Bien que cela puisse toucher l'ensemble du tendon, les effets de cette sous-utilisation (dégénérescence) apparaissent surtout sur le croissant rotateur en profondeur, en regard des fibres articulaires du tendon supra-épineux (16).

Avec un stimulus approprié, un tendon en sous-charge peut redevenir un tendon normal. La sous-utilisation des tendons peut entraîner un déséquilibre des métalloprotéinases matricielles (MMP) et de leurs inhibiteurs (TIMP), ce qui peut entraîner une dégradation des tendons. Les examens d'imagerie (échographie et IRM) peuvent révéler une pathologie structurelle liée à l'âge et à l'activité, à ce stade du continuum dans le modèle de Cook et Purdam, la tendinopathie peut rester asymptomatique (16).

Le tendon normal de la coiffe des rotateurs et le tendon en sous charge, s'ils sont soumis à un niveau d'activité supérieur à celui normalement supporté par le tendon, peuvent soumettre le tissu à une surcharge (16).

Si la surcharge est transitoire, ce qui peut être identifié sur l'IRM comme une augmentation du volume du tendon, due à une augmentation de la teneur en eau liées, le tendon peut revenir à son état de précharge. Cet état appelé surcharge tendineuse normale est indolore, il correspond à une réponse normale à la charge et à la contrainte du tissu de la coiffe des rotateurs généré par l'activité et l'exercice (16).

Cependant, l'augmentation du volume sous l'arc coraco-acromial, peut potentiellement augmenter la tension sur le ligament coraco-acromial.

En raison de sa forme trapézoïdale et de la surface relativement plus petite du côté acromial, la tension dans le ligament coraco-acromial peut potentiellement conduire au développement d'éperons de traction acromiaux (16).

Le développement de ces ostéophytes peut dépendre de la charge et de l'anatomie de la région. Une charge continue peut avoir un effet positif ou négatif sur le tendon, cela dépendra de l'intensité et de la fréquence de la charge appliquée aux tendons (16).

Si elle est appliquée de manière graduée et contrôlée, la charge, le stress, conduira à un tendon capable de résister à des contraintes plus importantes (16).

Donc la théorie de l'arche coraco-acromiale comprimant le supra-épineux n'est pas suffisante à elle seule, pour expliquer complètement le mécanisme de la tendinopathie, conduisant à la rupture de la coiffe des rotateurs.

Si la charge ou la contrainte dépasse les capacités physiologiques de la coiffe des rotateurs, cela conduit à un hypermétabolisme, une régulation à la hausse au sein du tendon. La première étape est une tendinopathie réactionnelle, observé dans un tendon extrêmement surchargé, cette étape peut impliquer le tissu de la bourse sous acromiale, où des niveaux anormaux de neuropeptides (substance P) et de cytokines ont été rapportés (16).

Bien qu'il n'y ait pas de zones substantielles de dégénérescence tendineuse, il y aura un gonflement accru dans le tendon, et cela impliquera peut-être un épanchement de la bourse sous acromiale.

Cook et Purdam ont suggéré que cette étape survient après une activité intense inhabituelle, qui porte le tendon en phase de transition entre un tendon normal et une détérioration tendineuse. Cette étape est probablement entraînée par une activation accrue des ténocytes, dont la première réponse est la fabrication de dépôts de protéoglycanes de poids moléculaire plus élevé (16).

À ce stade la douleur peut être présente, elle peut être constante ou intermittente, positionnelle et dépendante de l'activité du sujet. Une douleur constante et ou une douleur nocturne, peuvent impliquer davantage la bourse sous acromiale.

A ce stade l'incapacité de la coiffe des rotateurs à contrôler la translation supérieure de la tête humérale peut entraîner une irritation des fibres supérieures du tendon contre le ligament coraco-acromial et la face inférieure de l'acromion, et en raison de l'apparition d'une régulation à la hausse des facteurs de croissance de l'endothélium vasculaire dans les premiers stades de la surutilisation du tendon de la coiffe des rotateurs, une néovascularisation peut être présente (16).

Bigliani et al prolongeaient la théorie de Neer en proposant que le bec acromial dans le plan sagittal puisse causer une déchirure du supra-épineux. Ogawa et al décrivent un éperon de traction antérieur de l'acromion en étroite association avec la lésion de la coiffe des rotateurs. L'équipe de Pandey et al confirme que la présence d'un éperon acromial est fortement associée à une déchirure complète de la coiffe, en particulier un éperon acromial de grande taille (12).

Cook et Purdam ont défini l'étape suivante du continuum de la tendinopathie, comme étant celle de la détérioration du tendon.

On y constate le même spectre de symptômes cliniques que lors de la phase de la tendinopathie réactionnelle décrite ci-dessus. Les symptômes sont plus souvent liés au mouvement et à l'activité. La détérioration du tendon peut être caractérisée par des zones importantes de gonflement,

une dégénérescence du tendon, des zones hypoéchogène sur l'imagerie échographique, avec des niveaux de gris qui correspondent à une désorganisation de la matrice, une augmentation de la substance fondamentale, et une certaine séparation des fibres de collagène. Il sera également observé un gonflement et un signal accru sur l'IRM en rapport avec un épanchement et des zones de néovascularisation dans le tendon et la bourse sous acromiale. La présence d'une néovascularisation peut être plus évidente sur un tendon non étiré, après une activité ou un échauffement (16). Enfin Cook et Purdam ont défini le stade final, par la présence d'une dégénérescence tendineuse de la coiffe des rotateurs, associée à une défaillance structurelle importante, sous la forme de grandes déchirures partielles, pleine et massive de la coiffe des rotateurs. Au dernier stade, il peut également y avoir des preuves radiologiques de modifications dégénératives des articulations gléno-humérale et acromio-claviculaire (16).

Selon Moor et al, l'angle critique de l'épaule (Critical Shoulder Angle : CSA) se mesure en utilisant une ligne reliant les marges osseuses supérieure et inférieure de la glène et une ligne sécante tirée de la marge osseuse inférieure de la glène à la bordure la plus latérale de l'acromion (figure 1). Si cet angle est supérieur à 35°, les patients ont un risque augmenté de rupture de la coiffe des rotateurs et de re-rupture après reconstruction de la coiffe des rotateurs par migration supérieure de la tête humérale (12).



Figure 1

Dans la littérature, on remarque des discordances quant à considérer le CSA comme un facteur de risque pour la déchirure de la coiffe et la re-rupture après reconstruction. Cependant, la revue systématique de Docter et al (12) confirme les conclusions de l'équipe de Moor et met en évidence une fiabilité inter-observateur substantielle. Cette mesure peut être facilement utilisée par les médecins dans leur pratique quotidienne.

Maurer et al mesurent l'inclinaison glénoïdienne (IG) en effectuant un calcul :  $90^\circ$  moins l'angle B. L'angle B est formé par l'intersection d'une ligne à travers le plancher de la fosse supra-épineuse et la fosse glénoïde (figure 2). Si l'inclinaison est augmentée ( $>14.0^\circ$ ), il a un risque de rupture de la coiffe des rotateurs et de re-rupture après la reconstruction de la coiffe plus élevé, car la tête humérale a une plus grande possibilité de migration vers le haut.



Figure 2

La littérature est divergente quant à considérer l'IG comme un facteur de risque de déchirure de la coiffe.

Une autre théorie évoquée dans la littérature est la tendinopathie calcifiante de l'épaule, qui est une affection courante et douloureuse, caractérisée par la présence de dépôts de calcium dans les tendons de la coiffe des rotateurs. Les théories actuelles indiquent que la tendinopathie calcifiante pourrait être le résultat d'un processus à médiation cellulaire dans lequel, après une étape de dépôt de calcium, les calcifications se résorbent spontanément.

Cependant, dans une minorité de cas, ce processus d'auto-guérison est perturbé, entraînant des symptômes. La littérature montre un rôle émergent des facteurs biologiques et génétiques sous-jacents à la tendinopathie calcifiante. Cette nouvelle preuve pourrait compléter la théorie mécanique classique de la tendinopathie de la coiffe des rotateurs compliquée par une précipitation de calcium (12).

Concernant le possible impact de la nutrition sur la tendinopathie, cet aspect reste débattu (12).

**La rupture de la coiffe des rotateurs d'origine dégénérative**, débute habituellement au niveau de la partie antérieure du tendon du supra-épineux, adjacente au tendon du biceps. Ceci est dû au fait que cette partie antérieure du tendon supra-épineux, transmet le plus de force contractile et, donc à haut risque de rupture.

Cependant, une étude retrouve une localisation plus postérieure près de la jonction entre le supra- et l'infra-épineux, comme le démontre l'évaluation de plus de 360 épaules; l'auteur suggère que la lésion dégénérative débute dans une région de 13 à 17 mm postérieure au tendon du biceps (12).

D'autres études rapportent que les lésions dégénératives peuvent s'élargir de manière croissante dans les deux directions, antérieure et postérieure.

Beaudreuil décrit que le tendon du supra-épineux est habituellement touché en premier puis peut être accompagné par l'infra-épineux ou moins souvent le tendon du sub-scapulaire.

La prévalence des ruptures dégénératives de la coiffe augmente avec l'âge. Des ruptures transfixiantes de la coiffe ont été observées à partir de 50 ans dans une population japonaise, leur prévalence était alors de 11% et augmentait avec l'âge, elle était de 26% après 70 ans. Les ruptures de taille >3 cm étaient constatées à partir de 60 ans et étaient de plus en plus fréquentes au-delà.

Des travaux ont montré qu'il existe une progression lésionnelle (rupture partielle devenant transfixiante, extension d'une rupture transfixiante, majoration d'une atrophie ou d'une dégénérescence graisseuse des muscles de la coiffe) concomitante d'une amélioration clinique sous traitement conservateur, au cours de suivis allant de 14 à 48 mois.

Les lésions chroniques de la coiffe des rotateurs sont associées à des modifications structurelles telles que la perte du volume musculaire, l'involution graisseuse, la rétraction du muscle, soustraction de sarcomères et fonctionnelle avec faiblesse musculaire. La progression de la lésion dégénérative peut aussi engendrer la subluxation supérieure de la tête humérale avec un conflit sous-acromial, et possiblement, une dysfonction de l'épaule.

L'expression clinique des affections dégénératives de la coiffe en général et des ruptures en particulier, est inconstante. Trois études retrouvent que deux tiers des ruptures étaient observées chez des personnes asymptomatiques tout âge confondu. La part relative de ces lésions sans expression clinique était de 50% à 50 ans et augmentait là encore avec l'âge. Une telle dissociation anatomo-clinique a également été constatée au cours d'études radio-cliniques longitudinales. Des revues systématiques exposent que pas toute lésion structurelle engendre des douleurs et/ou des limitations fonctionnelles de l'épaule surtout chez le sénior. Ces données sont très importantes à avoir en tête lors du choix de traitement pour notamment ne pas effectuer des opérations qui n'apporteraient pas de bénéfice au patient.

Des comparaisons entre ruptures dégénératives de la coiffe des rotateurs symptomatiques et non symptomatiques ont été faites pour tenter d'expliquer cette dissociation. Leurs résultats suggèrent l'existence de facteurs associés à l'expression clinique. Il s'agit non seulement de la taille de la rupture et de sa progression au cours du temps, mais aussi de la présence d'une bursite sous-acromio-deltoïdienne, d'une tendinopathie du long biceps et de l'atteinte du sous-scapulaire. Des études biomécaniques suggèrent par ailleurs que la progression lésionnelle pourrait être favorisée par une localisation initiale en des zones de haute susceptibilité aux contraintes mécaniques que sont la couche profonde du tendon et une région arciforme dénommée câble, allant de l'insertion distale antérieure du supra-épineux à l'insertion postérieure de l'infra-épineux.

L'arthropathie suite à une lésion de la coiffe des rotateurs est décrite pour la première fois en 1853 par le Professeur Adams à l'Université de Dublin [36] et le terme d'arthropathie de la coiffe des rotateurs (« cuff tear arthropathy ») est inventé par Charles Neer en 1977.

Selon Neer, la pathologie associe une lésion chronique de la coiffe des rotateurs dite massive avec un long chef du biceps rompu ou luxé, des érosions des structures osseuses, une ostéopénie de l'humérus et une limitation de la mobilité de l'épaule. Par la suite, lors de lésions massives, on note un déplacement supérieur de la tête humérale dans l'espace sous-acromial résultant en une sorte de « fémoralisation » de la tête humérale (érosion de la grande tubérosité) et d'une « acétabularisation » dans l'arche coraco-acromial (remodelage de l'arche pour créer une cavité pour la partie proximale de l'humérus). %%%%

## **B. L'épaule douloureuse dans le cadre d'une dyskinésie scapulaire est souvent négligée.**

Toutes les anomalies de position ou de mouvement de la scapula, quelle qu'en soit l'étiologie, sont définies sous le terme de dyskinésie scapulaire, et doivent être recherchées à l'examen clinique devant toute douleur de l'épaule (6).

La scapula est intimement liée à la fonction de l'épaule, elle permet de maintenir un centrage gléno-humérale physiologique durant la mobilisation du bras, permettant ainsi, un rendement optimal du travail des muscles de la coiffe des rotateurs, la scapula jouer un rôle de transmission, d'absorption et de génération de forces lors du mouvement ou de la stabilisation du bras, enfin par l'élévation de l'acromion lors du mouvement ample du bras, la scapula diminue le phénomène de conflit sous acromial (5).

Les muscles scapulo-thoraciques qui stabilisent la scapula sont le dentelé antérieur (serratus anterior), le trapèze (trapezius), le grand et le petit rhomboïde (rhomboid major et minor) et l'élévateur de la scapula (levator scapulae). La coordination fine et la co-contraction de ces muscles sont indispensables aux mouvements coordonnés de la scapula, couplés à ceux de l'articulation gléno-humérale lors de l'élévation active du bras. La paralysie d'un ou plusieurs de ces muscles, entraîne des modifications de la cinématique de l'épaule (6).

La scapula alata dynamique (scapula qui s'envole) est une sous-entité des dyskinésies scapulaires, elle résulte d'une insuffisance de fixation dynamique de la scapula sur le thorax, secondaire à une atteinte neuromusculaire (NTL pour le muscle grand dentelé, NSA pour le muscle trapèze), dont les 2 étiologies principales sont les microtraumatismes ou idiopathique : syndrome de Parsonage-Turner (6).

Il y a plusieurs causes de dyskinésie scapulaire. La dynamique scapulaire étant régie par une série de muscles, on retrouve logiquement de manière fréquente des dyskinésies associées à des troubles d'activations et de coordination musculaires.

Dans 5% des cas, les dyskinésies scapulaires sont secondaires à une lésion neurologique comme décrit dans le cas de la scapula alata, et pour le reste, elles sont le plus souvent en rapport avec des anomalies d'une des composantes anatomiques du complexe de l'épaule : cyphose thoracique, scoliose, fracture de la clavicule, instabilités articulaires, lésion labrale, lésions de la coiffe, arthrose, capsulite rétractile, rétractions tendineuses, et faiblesses musculaires (6).

On retrouve parfois chez ces patients, un raccourcissement musculaire siégeant sur le petit pectoral ou le court chef du biceps, s'insérant tous les deux sur l'apophyse coracoïde, et pouvant être la cause d'une malposition de la scapula. Il n'est pas rare de mettre en évidence un déficit de rotation interne passive de l'articulation gléno-humérale (GIRD) pouvant contribuer à la perturbation du rythme scapulo-huméral. Le GIRD est en général associée une rétraction capsulo-ligamentaire ou musculaire postérieure liée à une surutilisation, notamment chez les patients jeunes pratiquant un sport de lancer.

Enfin les postures avec cyphose thoracique et lordose cervicale excessives, entraînent une protraction exagérée de la scapula.

Finalement une séquelle de fracture de la clavicule avec raccourcissement où angulation, peut entraîner une malposition et de facto un trouble dynamique de l'omoplate, en raison du lien intime entre ces 2 structures via l'articulation acromio-claviculaire (5).

### **C. L'épaule douloureuse dans le cadre d'une instabilité est une situation pathologique fréquente.**

L'instabilité de l'épaule est le plus souvent antérieure, post traumatique, elle est à l'origine de luxations ou subluxations récidivantes, mais parfois d'une épaule douloureuse pure. C'est une pathologie qui concerne principalement le jeune sportif (sports en armé-contré « volley-ball » et sports de contacts « judo ») (7).

La luxation antérieure se fait en abduction rotation externe, le degré d'abduction peut être variable (9).

La stabilité de l'articulation gléno-humérale dépend des éléments osseux, du mécanisme « d'adhésion-cohésion et succion » assuré par l'ensemble capsule-labrum, et enfin des structures musculo-ligamentaires assurées essentiellement par les ligaments gléno-huméraux et les muscles de la coiffe des rotateurs (8).

Les éléments stabilisateurs antérieurs de l'épaule sont :

1. le rebord glénoïdien osseux
2. le bourrelet glénoïdien fibro-cartilagineux
3. la capsule articulaire antérieure
4. les ligaments gléno-huméraux, en particulier, le ligament gléno-humérale inférieur, capitale pour la stabilité antéro inférieure de l'épaule, il forme avec la partie antéro-inférieure du bourrelet glénoïdien un véritable verrou, c'est le complexe capsulo-labral de Turkel, seul à s'opposer à la luxation antérieure quand le membre supérieur est en abduction rotation externe au-delà de 90°, c'est à dire dans les amplitudes où il n'y a plus d'obstacles musculaires en armée du bras.  
Une lésion du complexe de Turkel implique une désinsertion du bourrelet fibrocartilagineux avec ou sans atteinte du bourrelet glénoïdien osseux, une perte de l'attache glénoïdienne du ligament gléno-humérale inférieur, et la disparition de la dépression intra articulaire, il s'en suit à 90° d'abduction, l'absence d'obstacles à la sortie de la tête humérale ce qui facilitent la récurrence de l'instabilité.

5. la dépression intra articulaire

6. le muscle sub-scapulaire (9).

Le bourrelet glénoïdien a 3 effets stabilisateurs : un effet ventouse par dépression barométrique qui s'oppose à la décoaptation, un effet par capillarité qui augmente l'adhésion grâce au liquide synovial et qui améliore la résistance aux forces de cisaillement, un effet ménisque qui augmente la congruence et la surface de contact ce qui améliore la résistance aux forces de compression (9).

Le diagnostic clinique est basé sur le **test d'appréhension antérieur**, sur **l'examen neurologique** à la recherche notamment d'une lésion du nerf axillaire retrouvée dans 15% des cas, et plus rarement une atteinte du nerf subscapulaire chez les joueurs de tennis et du volley Ball, enfin sur **l'examen de la coiffe des rotateurs** à la recherche d'une tendinopathie secondaire à l'instabilité, et enfin **l'examen des autres articulations de l'épaule (AC, SC, ST)** (8).

Le but de l'exploration radiologique d'une épaule instable est de documenter une lésion de la sangle antérieure de l'épaule, qui est constitué par le rebord glénoïdien osseux, et le labrum glénoïdien fibro-cartilagineux (8).

Le bilan d'imagerie retrouve des lésions osseuses d'instabilité antérieures : encoche céphalique de Malgaigne, fracture, écurement ou érosion de la glène, des lésions capsulo-ligamentaires : désinsertion labrale ou lésion de Bankart pathognomonique d'une instabilité antérieure par avulsion antéro-inférieure du bourrelet glénoïdien associée à une rupture du périoste, désinsertion du LGHI (3 sites de lésion du LGHI : au niveau de la glène s'intégrant alors dans une lésion de Bankart, intra-ligamentaire, au niveau de l'humérus « HAGL lésion »), SLAP lésion correspondant à une extension supérieure du décollement antérieur du bourrelet glénoïdien, une distension ou déchirure capsulaire, enfin des lésions musculo-tendineuses avec atteinte du sub-scapulaire associée ou non à une luxation du tendon du long biceps, une atteinte du supra-épineux ou de l'infra-épineux(7) (10).

**D.** La capsulite rétractile est une affection assez fréquente touchant le plus souvent la femme, (1).

La douleur est plus intense et elle est accompagnée d'une limitation plus importante du mouvement, en actif et en passif, prédominante en élévation antérieure et en rotation externe (3)(4).

La capsulite rétractile de l'épaule se caractérise anatomiquement par une fibrose capsulaire, ligamentaire (ligament coraco-humérale) et parfois bursal (bourse sous acromio-deltoïdienne), avec une possible atteinte primitive du collagène de ces structures.

Elle est décrite par Duplay en 1872, Codmann lui donne en 1934 le nom d'épaule gelée, et la décrit comme une affection difficile à définir, difficile à traiter, et difficile à expliquer, ce qui reste largement vrai aujourd'hui.

Neuiaser parle de capsulite adhésive en 1945 terme qui prévaut dans la littérature anglo-saxonne (17).

Considérée par certains comme une forme d'algodystrophie, il est vrai que dans la moitié des cas, la capsulite rétractile de l'épaule complique un traumatisme du membre supérieur et comporte des signes osseux d'algodystrophie.

Cependant chez près d'1 patient sur 2, la capsulite rétractile de l'épaule survient spontanément, ou peut faire suite à une banale tendinite du supra-épineux, fréquente chez la femme en période péri ménopausique. Il est donc possible que les facteurs hormonaux influencent l'évolution de cette tendinite initiale, vers la fibrose, chez ces patientes, les radiographies osseuses sont normales et la scintigraphie est non fixante (17).

Les anomalies microscopiques ont été décrites par Neuiaser : rétraction et épaissement de la capsule qui adhèrent à la tête humérale d'où le nom de capsulite, tissu fibreux dense, riche en fibres de collagène 1 et 3, paucicellulaire, fait de fibroblastes et de myo-fibroblastes, alors que les cellules inflammatoires étaient rares. Une augmentation des cytokines inflammatoires et des facteurs de croissance a été notée dans les prélèvements de capsulite (17).

**E. Il n'est pas rare que des douleurs d'origine cervicale s'accompagnent de douleurs projetées au niveau de l'épaule (1).**

Les douleurs de l'épaule ne devraient pas engendrer de paresthésies à la main, si tel est le cas, le médecin devrait soupçonner une maladie d'origine cervicale (3).

**F. Plus rarement l'épaule douloureuse peut être secondaire à une neuropathie périphérique** : nerf supra scapulaire, nerf thoracique long (1).



## **METHODE ET MATERIEL**

### **A. METHODE**

C'est une méthode descriptive sur l'étude d'un cas clinique.

Je choisis pour illustrer ma question de recherche : « L'association Traitement par Médecine Manuelle Ostéopathique et Mésothérapie, peut-elle améliorer la douleur et la fonction d'un patient qui présente une tendinopathie chronique de la coiffe des rotateurs de l'épaule ? ».

### **B. MATERIEL**

#### **1. Description du cas clinique :**

Je vais décrire le cas clinique d'une patiente qui au décours d'un AVC ischémique avec diplopie transitoire, a présentée des douleurs de l'épaule droite, en rapport avec une tendinopathie rompue de la coiffe des rotateurs, confirmée à l'échographie et à l'IRM de l'épaule droite.

#### **2. Déroulement de l'étude :**

Les critères de jugement pour répondre à la question ont été :

- Évaluation de la douleur par l'échelle visuelle analogique (EVA) allant de 0 à 10 (douleur max)
- Amplitudes articulaires
- Score de Constant :
  - Le score douloureux** est effectué sur le degré de douleur le plus sévère survenant au cours des activités de la vie courante
  - Domaine des activités** le médecin note l'information recueillie à l'interrogatoire du patient (activités professionnelles ou occupationnelles, activités de loisirs, gêne dans le sommeil)
  - Niveau de travail avec les mains**
  - Mobilité active et Puissance**

**La patiente a d'abord bénéficié d'une prise en charge multidisciplinaire en hospitalisation de jour.**

**Puis j'ai proposé une prise en charge de 6 semaines en consultation, à raison d'une consultation par semaine le premier mois, avec une consultation de contrôle la 6<sup>ème</sup> semaine.**

## **RESULTATS**

### **Antécédents médicaux :**

Cancer du sein droit opéré en 1991  
Lymphoedème du membre supérieur droit  
Hystérectomie en 2018  
AVC ischémique transitoire en 2019  
Luxation congénitale de hanche gauche opérée en 1940  
PTH droite en 2003  
Légère scoliose dorso-lombaire à convexité gauche

### **Mode de vie :**

Vit avec son époux dans un immeuble avec ascenseur.  
Retraité : animatrice dans un centre culturel.  
Aucune aide à domicile, autonome pour tous les actes de la vie quotidienne.

### **I. Histoire de la maladie et évolution clinique pendant l'hospitalisation de jour**

Mme V, 84 ans, en bon état général. Se déplace sans aucune aide technique, sur un périmètre de marche supérieur à 300 mètres, autonome dans la vie de tous les jours. Elle porte un manchon compressif au membre supérieur droit (siège d'un lymphoedème modéré post curage ganglionnaire) depuis plusieurs années.

Début avril 2021, apparition d'une douleur de l'épaule droite, à la face antérieure de l'épaule, avec irradiation sur la face antérieure et latérale du bras droit. C'est une douleur plutôt mécanique, qui apparaît au mouvement, notamment à l'élévation du bras, lorsqu'elle doit aller chercher des ustensiles ou des couverts en hauteur dans l'armoire.

Parfois cette douleur réveille la patiente la nuit, mais elle est positionnelle.

L'évaluation de la douleur sur l'échelle visuelle analogique est à 5/10 lors de l'élévation.

La patiente ne présente pas de douleur lorsqu'elle travaille sur le plan de la table.

Un traitement antalgique et anti inflammatoire local, mis en place par son médecin traitant, pour une durée de 10 jours, n'a pas soulagé la douleur.

Il n'y a pas de signe généraux, l'examen des aires ganglionnaires et le reste de l'examen est normal.

L'échographie de l'épaule droite du 15 avril 2021, a montré l'existence d'une tendinopathie chronique, avec une difficulté à différencier une rupture du tendon du muscle supra-épineux.

La radiographie de l'épaule droite a mis en évidence une ascension de la tête humérale droite.

La patiente consulte le Dr O, Rhumatologue, il pratique une infiltration intra-articulaire de cortisone qui soulage la patiente.

En mai 2021, la patiente fait une chute en se réceptionnant sur ses deux mains, il n'y pas de douleur post chute directe. Puis 2 jours après la chute, réapparaît une douleur de l'épaule droite, avec impotence fonctionnelle.

L'évaluation de la douleur sur l'EVA est à 7/10.

La patiente a bénéficié d'une seconde infiltration intra-articulaire de cortisone le 10 juin 2021, la patiente n'est pas soulagée de sa douleur, celle-ci aggrave la limitation des activités.

En juillet 2021, sur les conseils du médecin traitant, la patiente a consulté un chirurgien orthopédiste, d'après Mme V, il a été en faveur d'une intervention chirurgicale, elle a parlé d'une prothèse de l'épaule (je n'ai pas le compte rendu), elle a décidé de prendre un autre Rdv avec un second chirurgien, le Dr H, fixé au 2 septembre 2021.

Entre temps, à cause de la persistance des douleurs, la patiente a consulté un médecin de Médecine physique qui a conseillé un traitement conservateur, et lui a remis une ordonnance pour des séances de kinésithérapie en ville.

Mme V n'a pas trouvé de kinésithérapeute en ville.

**Mme V a été prise en charge en hospitalisation de jour du 30 Août 2020 au 1<sup>er</sup> janvier 2022, à raison de 2 demi-journées par semaine.**

Une nouvelle imagerie a été prescrite sur l'épaule droite, l'échographie a montré une tendinopathie rompue de la coiffe des rotateurs associée à une synovite de la gaine du tendon du long biceps, la radiographie retrouve une ascension de la tête humérale droite sans signe d'arthrose gléno-humérale.

Il a été prescrit un traitement par physiothérapie antalgique, drainage lymphatique, massages décontractants, mobilisation passive avec un travail doux de gain d'amplitudes, un travail de décoaptation de la tête humérale, et progressivement mobilisation active en dessous du seuil de la douleur, renforcement des muscles abaisseurs de l'épaule en contraction isométrique puis en travail excentrique, avec un travail de recentrage de la tête humérale, puis enfin un travail de renforcement musculaire progressif du deltoïde et des rotateurs de l'épaule par des mouvements fonctionnels simples.

Mme V a eu des séances de neurostimulation antalgique transcutanée alternées avec des séances de cryothérapie (application de poche de froid sur l'épaule).

Mme V a bénéficié de séances de balnéothérapie, avec un travail de proprioception et de renforcement musculaire global.

A la consultation du 2 septembre 2021, le Dr H, Chirurgien Orthopédiste, il constate l'absence de douleur spontanée, l'épaule droite est non inflammatoire, il y a une ascension de la tête humérale, un déficit de la mobilité scapulo-humérale, avec une abduction active à 90° avec appréhension et douleur au-delà, une flexion antérieure (élévation antérieure) active à 90°, la flexion antérieure passive est à 160°, les rotations n'ont pas été testées aux amplitudes maximales.

Sur le plan fonctionnel. Mme V est aidée par son époux pour la toilette du dos, pour l'habillage des difficultés à enfiler les manches, les préhensions en hauteur sont douloureuses à droite, elle surcharge le membre supérieur gauche, le Dr H a conseillé la poursuite de la prise en charge fonctionnelle, avec un travail en infra douloureux.

Il a été prescrit une IRM de l'épaule droite.

Au début de l'hospitalisation, l'examen montre une commande motrice volontaire synergique efficiente, avec une diminution de la force motrice au niveau de la ceinture scapulaire droite, coté globalement à 3+/5, avec une amyotrophie modérée du muscle deltoïde droit.

**Les amplitudes sont celles décrites ci-dessus.**

**La douleur est évaluée par la patiente à 5/10 sur l'EVA.**

**Le score de Constant en début de séjour est à 22/100 avec perte de points sur les amplitudes, la douleur, les activités, la qualité du sommeil et la force.**

L'IRM prescrite en septembre a été réalisée le 13/12/2021, elle a montré la présence d'une bursite sous acromio-claviculaire, un épanchement léger intra-articulaire de l'épaule, une rupture du tendon supra-épineux, une tendinopathie des muscles infra-épineux et subscapulaire, un ressaut du tendon du chef long du biceps brachial au niveau de la gouttière inter-tubérositaire. Une arthrose de l'articulation acromio-claviculaire.

On a constaté en milieu de séjour en Hospitalisation de jour, la persistance d'une douleur à la mobilisation et à la préhension au-delà de 90° d'élévation et d'abduction, évaluée entre 3 et 4/10 sur l'EVA, mais elle a été moins invalidante, avec une amélioration fonctionnelle progressive, avec limitation sur certaines activités comme le ménage ou la préhension des objets en hauteur, elle a gagné en abduction sur l'épaule droite, 110° en passif, la flexion antérieure en passif est à 170°, elle reste encore gênée en actif.

L'épaule est encore un peu empâtée, on retrouve des douleurs modérées à la palpation du tendon du chef long du biceps avec une sensation de crépitation sous les doigts à la mobilisation en rotation, amélioration non douloureuse des amplitudes en rotation externe et interne. Poursuite du travail de décoaptation douce infra douloureuse, travail de mobilisation de la gléno-humérale en position musculaire courte, travail sur les triggers points des chaînes antérieures et postérieures, renforcement musculaire progressif du deltoïde, et abaisseurs de la tête humérale.

On conseille à la patiente d'adapter la hauteur du rangement de ses ustensiles à domicile, notamment dans sa cuisine.

**La patiente a pris un Rdv de contrôle avec le Dr M, Chirurgien Orthopédiste remplaçant du Dr H, le 15 décembre 2021.**

**Question au chirurgien :** doit-on encore poursuivre le travail de rééducation pendant quelques semaines, étant donnée l'amélioration progressive, ou peut-être proposer une acromioplastie sous arthroscopie pour améliorer les symptômes douloureux et libérer l'abduction.

**Réponse du chirurgien :** il n'y a pas d'indication chirurgicale à ce jour, il y a une amélioration des amplitudes actives et de la douleur, poursuivre la rééducation de l'épaule en infra douloureux, à revoir dans 6 mois pour une éventuelle acromioplastie arthroscopique si récidive ou aggravation des symptômes.

Après 5 mois de rééducation de l'épaule droite, il persiste une sensibilité à la palpation de la gouttière inter-tubérosaite. Il y a une nette amélioration de la **douleur, évaluée à 2/10 sur l'EVA** lors de l'élévation du bras, la patiente décrit plus une gêne à la face antérieure de l'épaule droite (ça tire docteur !), **il y a une amélioration nette des amplitudes actives avec une élévation antérieure active à 160°, l'abduction active est à 100°, rotation interne à 90°, rotation externe à 40°.**

**En passif on arrive à une élévation antérieure de 180° et une abduction de 120°. La rotation externe passive est à 45°, la rotation interne active à 90°.**

**Le score de Constant est à 46/100, corrélé à l'âge et au sexe, il reste encore en dessous de la moyenne (moyenne = 65 à droite, pour une personne de sexe féminin entre 81 et 90 ans), mais il est doublé par rapport au début du séjour avec une amélioration sur la mobilité active en élévation antérieure, la rotation externe, et surtout sur la douleur et les activités.**

Sur le plan fonctionnelle, Mme V a retrouvé des préhensions au-delà du plan de la table, elle est autonome pour les actes de la vie quotidienne.

La fin de l'hospitalisation de jour est le 1<sup>er</sup> janvier 2022.

Je lui remets une ordonnance pour poursuivre la kinésithérapie en ville.

Je lui conseille de ne pas surcharger ses épaules par des activités ménagères soutenues avec des gestes répétitifs.

## **II. Évolution de la patiente au décours du traitement de la douleur par la Mésothérapie.**

**Mme V n'a pas trouvé de kinésithérapeute en ville, pour entretenir les amplitudes de l'épaule droite et améliorer la force, elle m'a consulté le 15 février 2022.**

Avec l'accord de la patiente, on a décidé de poursuivre la prise en charge en consultation, toutes les 2 semaines.

J'ai proposé initialement un traitement par Médecine Manuelle Ostéopathique, en employant uniquement des techniques myofaciales, la technique contact sur la région cervico-scapulo-dorsale, puis un travail de décoaptation douce en infra douloureux, un travail des jeux articulaires en mobilisant l'épaule toujours en raccourcissement musculaire, afin d'améliorer le roulement et le glissement de la tête humérale sur la glène, afin d'augmenter progressivement les jeux articulaires antéro-postérieurs, cranio-caudales et multidirectionnels.

Après la première séance, la patiente a ressenti une amélioration modérée sur la douleur, et surtout, elle a été étonnée des possibilités d'amplitudes passive de son épaule droite, l'appréhension de la douleur et au mouvement, s'est estompée progressivement au cours de cette séance.

### **Consultation le 15/3/2022 :**

Mme V se plaint toujours de cette gêne à la face antérieure de l'épaule droite.

ABD active 90°, RE : 45°, RI avec une rétropulsion autorise la patiente à mettre la main derrière sur la fesse, mais la manœuvre est un peu douloureuse. La manœuvre de Job est non tenue, le Palm up test est tenu et il est associé à une douleur à la face antérieure de l'épaule droite.

La palpation de la face antérieure de l'épaule droite associée à la rotation, met en évidence une petite crépitation en regard de la gouttière bicipitale et une douleur EVA 4/10.

On retrouve un Trigger point sur les muscles infra épineux et petit rond.

Un traitement myofascial a permis d'améliorer le jeu articulaire de la tête humérale avec possibilité d'obtenir un peu de décoaptation en fin de séance.

Cette douleur de la face antérieure de l'épaule droite persiste depuis plusieurs mois, je propose à la patiente un traitement par mésothérapie associé au traitement par Médecine Manuelle.

**Lors de cette consultation, je donne des explications loyales à la patiente, concernant les principes du traitement de la douleur par la mésothérapie : recherche de contre-indication (rarissime), risques de complications très rares, avec dans son cas le risque d'ecchymose à l'épaule, l'utilisation de matériel stérile à usage unique, le temps fondamentale de la désinfection des mains, la désinfection des sites et régions injectées, le port de gant à usage unique, l'effet de la puncture et l'effet pharmacologique des produits utilisés, le choix des molécules utilisées, le protocole d'injection J0, J1, J8, J15 et J30, et la technique mixte : point par point en IHD et application en IED avec effet réservoir et diffusion lente.**

**La patiente est d'accord pour nouveau traitement proposé, elle souhaite être soulagée au plus vite.**

**Conseils complémentaires : ne pas appliquer de crème la veille ni la veille ni après la séance de mésothérapie, ne pas faire de douche le jour de la séance de mésothérapie.**

Une prescription a été remise à la patiente, en l'absence de contre-indication :

- Xylocaïne 1% (Lidocaïne sans conservateur) 10mg/ml : anesthésique local, atténuation de la douleur d'injection, potentialisation des autres produits du mélange
- Zofora (Piroxicam) 20mg/ml : anti-inflammatoire et antalgique
- Dycinone (Etamsylate) 250mg/2ml : insuffisance veino-lymphatique, œdème localisé (Lymphœdème du membre supérieur droit post chirurgical)

### **Consultation le 16/03/2022 : (J 0)**

La douleur à la face antérieure de l'épaule droite est calmée au repos. La douleur est réveillée par les mouvements actifs d'abduction et de rétropulsion, la douleur est aussi projetée sur la face antérieure et latérale du bras droit.

Les tests recherchant un syndrome de conflit de la coiffe des rotateurs (=syndrome canalaire tendineux) retrouvent un test de Neer sensible mais non franchement douloureux, le test de Yocum contre résistance est douloureux (en faveur d'une bursite sous acromiale).

Les tests recherchant une tendinopathie de la coiffe des rotateurs retrouvent un test de Job positif, non tenu (tendinopathie rompue du SE). Le palm up test est positif, il est douloureux, il est tenu (tendinopathie non rompue du LB). Le test de Gerber est positif (tendinopathie du SS), et le test de Patte est positif (tendinopathie des muscles IE et PR).

Il y a une douleur à la palpation de la gouttière inter-tubérositaire bicipitale, elle est évaluée sur l'EVA à 5/10, et une douleur sur la région de l'enthèse du supra-épineux.

L'abduction active est limitée à 95°, l'élévation antérieure est possible jusqu'à 160°.

**1ère séance de mésothérapie le 16/3/2022, c'est la première fois que je pratique la mésothérapie :** désinfection première de la face antérieure et latérale de l'épaule droite, ainsi que la partie supérieure du bras droit.

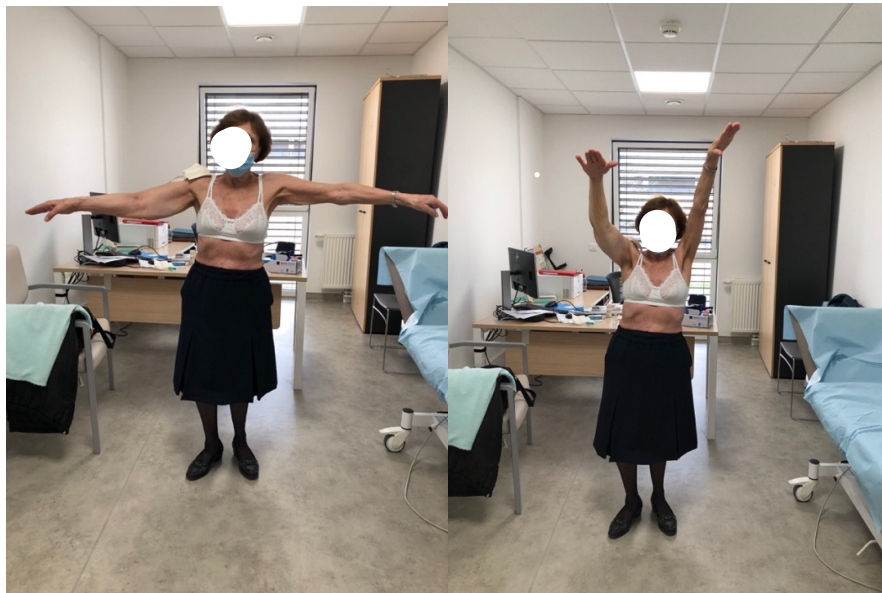
Préparation de la seringue avec une aiguille verte : Xylocaïne 1% : 2ml, Piroxicam 20mg/ml : 1ml, Etamsylate 250mg/2ml : 2ml.

Je réalise à l'aide d'une aiguille de 4mm / 0,3mm, 5 injections dans la peau en IHD (0,1 à 0,3 ml selon les régions et l'épaisseur de la peau) en regard de la gouttière inter-tubérositaire, puis à l'aide d'une aiguille 13mm /0,3mm, un quadrillage de la peau de la région de la gouttière inter tubérositaire bicipitale et globalement sur la face antérieure de l'épaule en IED, appliqué sur la peau avec un angle de 15 à 20° biseau vers le haut, pression de 40 grammes maximum sur la peau.

Un léger saignement sur un point, traité par pression 30 secondes avec une compresse stérile. Mise en place d'une compresse stérile sur la face antérieure de l'épaule droite pour le trajet.

Je prescris Miorel (Thiocolchicoside) 4mg/2ml, et Maginjectable 0,8% (Pidolate de magnesium).

Je revois la patiente le mardi 22 mars.



Abduction

Flexion antérieure

### **Consultation le 22/3/22 : (J 6)**

#### **2ème séance mésothérapie :**

On constate une ecchymose à la face antérieure de l'épaule droite en regard des injections faites à J0. On retrouve à l'examen un test de Jobe positif non tenu moins douloureux qu'à J0, EVA 3/10. Le palm-up test est tenu, et moins douloureux qu'à J0.

L'abduction de l'épaule droite arrive à 100°, elle est moins douloureuse, ainsi que la rétropulsion (main dans le dos). L'élévation antérieure est possible jusqu'à 170°, elle est non douloureuse.

La palpation en regard de la gouttière inter tubérositaire bicipitale est pratiquement indolore ce jour.

La palpation profonde à la recherche d'une douleur musculaire type point détente, met en évidence une douleur sur la face externe du bras, un peu au-dessus du V deltoïdien sur le muscle deltoïde, et à la face antérieure du bras droit à son tiers moyen / tiers supérieur sur le muscle biceps brachial.

Au pincer rouler de la peau, il y a un syndrome cellulo-myalgique, on constate une douleur régionale à la face externe du bras droit à son 1/3 moyen / 1/3 supérieure.

La patiente a vu pour la première fois la kinésithérapeute de ville hier, elle a fait un massage sur la région haute de l'épaule avec application d'une crème, j'ai appelé la kinésithérapeute pour savoir où la crème utilisée a été appliqué, pour éviter de pratiquer les méso-injections en regard de cette zone.

La patiente m'avise que, finalement, elle ne retournera pas consulter la kinésithérapeute.

Sur le plan fonctionnel : la patiente se plaint d'une douleur EVA 4/10 aux mouvements de préhension en hauteur, la douleur est alors limitée à la région du V deltoïdien, et à la face antéro-interne au tiers moyen / tiers supérieur du bras droit.

### **Traitement :**

Médecine Manuelle Ostéopathique selon les modalités décrites ci-dessus.

Mésothérapie en technique mixte, loin de la région sur laquelle la crème a été appliquée.

Deux mélanges : un principal en regard des tendons et un complémentaire en regard des muscles.

Désinfection première des zones à traiter.

### Préparation des seringues :

#### Le mélange principal associe :

- Xylocaine 1% : 2ml,
- Piroxicam 20mg/ml : 1ml
- Etamsylate 250mg/2ml : 2ml

#### Le mélange complémentaire associe :

- Xylocaine 1% : 1ml,
- Thiocolchicoside : 2ml
- Pidolate de Magnesium : 1ml

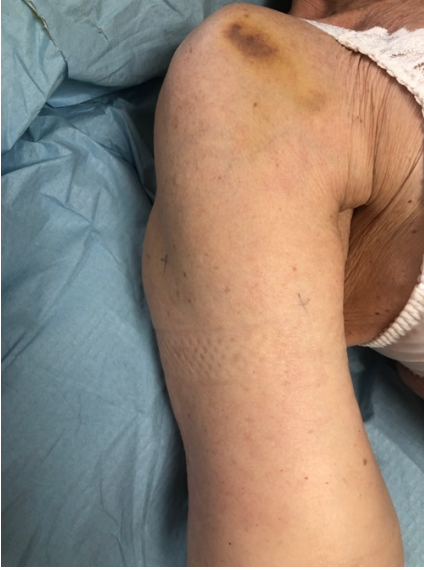
### Désinfection seconde des zones à traiter.

*Je réalise 3 injections en IHD avec le mélange principal en regard de la gouttière bicipitale, je change d'aiguille pour faire avec le même mélange un traitement en IED sur la face antérieure haute de l'épaule en regard de la gouttière bicipitale.*

*Puis avec le mélange complémentaire, je réalise en technique point par point, 2 injections en regard du muscle deltoïde et 2 autres injections en regard du muscle biceps brachial en IHD (aiguille 4mm/0,3mm), puis avec la même aiguille, je fais un nappage en ID correspondant à un piquetage répété de nombreuses fois sur la zone à traiter, selon un angle de 40 à 60 ° (lorsqu'une goutte de sang apparaît, la membrane basale est dépassée).*

Je revois la patiente le mercredi 30 mars.

Les choses se passent bien, je suis en confiance, je prescris Calcitonine PHARMY 2 (Calcitonine de Saumon) 50 UI/ml.



En haut à gauche : ecchymose, en haut à droite : flexion antérieure, en bas à gauche : abduction



RI bras droit

RI bras gauche

### **Consultation le 30 mars 2022 : (J 14)**

#### **3e séance de mésothérapie :**

Absence de douleur spontanée.

La patiente dit qu'elle a ressentie une nette amélioration après la 2e séance de mésothérapie pendant quelques jours, puis réactivation modérée de la douleur à la face antérolatérale de l'épaule droite en élévation antérieure active.

Il n'y a pas de douleur au Palm up test, celui-ci est tenu, le test de Yergason est non douloureux, donc indolence du tendon du long biceps.

Le test de Jobe est non douloureux, il n'est pas tenu. Le Lift off test de Gerber est incomplet, il est douloureux, donc persistance d'une tendinite du muscle sub-scapulaire.

Amplitudes de l'épaule gauche : rotation externe à 80°, rotation interne 90°.  
Abduction élévation passive et active : 180°, et flexion antérieure : 180°.

Amplitudes de l'épaule droite : rotation externe à 70°, rotation interne à 80°.  
Abduction en actif à 145°, et passive à 180°, et flexion antérieure à 170° en actif et 180° en passif.

Ce jour à la palpation de l'épaule droite : absence de douleur du tendon du long biceps dans sa gouttière. Il persiste une douleur moins importante que lors de la dernière séance, sur la face externe du bras au-dessus du V deltoïdien. Réveil d'une douleur modérée à l'endroit de l'enthèse rompue du supra-épineux.

La recherche des points détentes est positive en regard du muscle angulaire de la scapula (au départ de son trajet ascendant à partir de l'angle supérieur et interne de la scapula), et aussi en regard du muscle Deltoïde. Il n'y a pas de douleur franche en regard du trou carré de Velpeau.

La recherche d'une cellulo-myalgie, au palper rouler de la région cervico-scapulaire, retrouve une sensibilité à la face postérieure de l'épaule, et de la face postérieure du cou.

On retrouve aussi une douleur légère à la palpation sur les entèses d'insertions occipitales des muscles sterno-cleido-mastoidien et trapèze supérieur.

Sur le plan fonctionnel : Mme V arrive maintenant à se coiffer avec le membre supérieur droit.

#### **Traitement :**

##### **Médecine Manuelle :**

Travail articulaire en position raccourcie des muscles de l'épaule, technique myofasciale avec mise en repos des muscles de l'épaule (angulaire de la scapula, trapèze supérieur, infra-épineux, rhomboïdes) et du cou (sterno-cleido-mastoidien, scalènes, muscles de la nuque) et traitement des triggers points.

##### **Mésothérapie :**

Désinfection première à la Chlorhexidine de la région scapulaire et cervicale basse.

Préparation du mélange principal et complémentaire.

### Mélange principal :

- Xylocaine 1% : 2ml,
- Piroxicam 20mg/ml : 1ml
- Calcitonine 50 UI/ml : 1ml (antalgique++, anti inflammatoire, tendinite, enthésite, anti œdémateux, et efficace dans le traitement des douleurs du syndrome régional douloureux chronique)

### Mélange complémentaire :

- Xylocaine 1% : 1ml,
- Thiocolchicoside : 2ml
- Etamsylate 250mg/2ml : 2ml

J'ai introduit la Calcitonine pour être plus efficace sur les tendons (enthèse rompue du supra épineux, tendon du sub-scapulaire, tendon du long biceps, probablement le tendon au V deltoïdien).

Je garde dans le mélange complémentaire l'Etamsylate, car contexte de lymphoedème du membre supérieur droit.

Désinfection avant les injections.

Mélange principal en IHD point par point, en regard de l'enthèse du supra épineux 3 points d'injection, en regard du trochin 3 points d'injection (sub-scapulaire), en regard du V deltoïdien 2 points d'injection, en regard de l'angle interne de la scapula (élevateur de la scapula) 2 points d'injection, et je complète le traitement du long biceps par 4 points d'injection.

Mélange complémentaire en IHD point par point, avec sur la région du muscle angulaire de la scapula 3 points d'injection, sur le muscle deltoïde 3 points d'injection, et en dessous de l'enthèse occipitale des muscles trapèzes et sterno-cleido-mastoidien 2 points d'injection.

Enfin avec le mélange complémentaire je traite en ID toute la face postérieure de l'épaule en remontant aussi sur la base de la nuque.



En haut à gauche RI, en haut à droite Main sur la tête, en bas à gauche saignement à cause d'une technique en ID trop appuyé (dépassé la membrane basale), en bas à droite flexion antérieure.

**Consultation le 13/4/2022 : (J 29)**

Amélioration des symptômes, la patiente présente une épaule droite indolore au repos, et de plus en plus fonctionnelle. On constate une ecchymose légère en voie de guérison, en regard du tendon du Supra épineux, et une légère ecchymose au tiers inférieur du faisceau moyen du deltoïde.

Il y a une amélioration nette du mouvement actif de l'épaule droite, avec une abduction à 140°, et une élévation antérieure à 170°, la patiente est indolore au mouvement, elle dit simplement que « ça tire un peu » à l'abduction à la face externe et antérieure de l'épaule, on ne retrouve plus l'arc douloureux à l'élévation.

Les douleurs en regard du faisceau supérieur du trapèze droit et du faisceau moyen du deltoïde droit se sont amendées.

Elle dit avoir une petite gêne en regard du faisceau antérieur du deltoïde, et sur la région de la gouttière bicipitale, on ne retrouve pas de point détente, ni de cellulo-téno-myalgies en regard.

**Traitement par Médecine Manuelle** : technique myofascial et TGO doux du rachis cervical et de l'épaule.

### **Mésothérapie :**

Je complète le traitement par une dernière séance pour consolider le traitement sur les tendons en réutilisant la Calcitonine qui a eu un effet significatif sur la douleur et la fonction.

Désinfection première à la Chlorhexidine de la région scapulaire et cervicale basse.

Préparation du mélange principal et complémentaire.

### **Mélange principal :**

- **Xylocaine 1% : 2ml,**
- **Piroxicam 20mg/ml : 1ml**
- **Calcitonine 50 UI/ml : 1ml**

### **Mélange complémentaire :**

- **Xylocaine 1% : 1ml,**
- **Thiocolchicoside : 2ml**
- **Etamsylate 250mg/2ml : 2ml**

Mélange principal en IHD point par point, en regard du trochin 3 points d'injection (sub-scapulaire), en regard du V deltoïdien 2 points d'injection, en regard de l'angle interne de la scapula (élevateur de la scapula) 2 points d'injection, et je complète le traitement du long biceps par 4 points d'injection.

Mélange complémentaire en IHD point par point, avec sur la région du muscle angulaire de la scapula 3 points d'injection, sur le muscle deltoïde 4 points d'injection, je change d'aiguille (13mm/0,3mm) pour faire un traitement en IED en faisant des lignes toute la face postérieure et latérale de l'épaule.



Abduction

Adduction



Main derrière la tête

Main sur la tête



Flexion antérieure

**J'ai revu en consultation contrôle Mme V le 25/5/2022 :**

**Nous sommes à un peu plus de 2 mois de la 1<sup>ère</sup> séance de Mésothérapie.**

Elle a entre-temps revu le Dr M, Chirurgien Orthopédiste, compte-rendu de chirurgie orthopédique du lundi 2 mai 2022 : « La mésothérapie lui a fait le plus grand bien. Je l'encourage à continuer celle-ci. Nous pourrions ajouter une infiltration et des séances de rééducation si besoin. Bien entendu en dernier recours, une intervention d'acromioplastie. Merci de votre confiance ».

A l'examen, la manœuvre de Neer est indolore, le test de Yocum un peu sensible, le test de Jobe est négatif, le Palm up test est négatif.

La rotation interne à 90°, mais le test de Gerber est positif, avec une douleur légère à modérée à la palpation du trochin à l'endroit de l'insertion du subscapulaire. A la palpation de la région de la gouttière on retrouve toujours une sensation de crépitement sous les doigts à la rotation, celui-ci est non douloureux.

Sur le plan fonctionnel : la patiente est autonome pour les actes de la vie quotidienne, elle s'habille seule, elle fait sa toilette seule, elle fait les courses seule, elle peut maintenant aller prendre des ustensiles dans les placards de la cuisine, elle fait son ménage habituel sans douleur.

**Traitement :**

**Médecine Manuelle :** manœuvre douce de décoaptation en infra douloureux, technique myofasciale.

### **Mésothérapie :**

Désinfection première à la Chlorhexidine de la région scapulaire et cervicale basse.

Préparation du mélange principal et complémentaire.

#### **Mélange principal :**

- **Xylocaine 1% : 2ml,**
- **Etamsylate 250mg/2ml**
- **Calcitonine 50 UI/ml : 1ml**

#### **Mélange complémentaire :**

- **Xylocaine 1% : 1ml,**
- **Thiocolchicoside : 2ml**
- **Pidolate de Magnesium : 1ml**

Mélange principal en IHD point par point, en regard du trochin 3 points d'injection (sub-scapulaire), et en regard du long biceps au niveau de la gouttière par 2 points d'injection.

Mélange complémentaire en IED avec une aiguille (13mm/0,3mm) sur la face antérieure et latérale de l'épaule.

Je propose à la patiente en cas de douleur persistante, de continuer le traitement par la mésothérapie avec des protocoles d'injection pour tendinopathie chronique de la coiffe des rotateurs, à raison d'une séance tous les mois, avec notamment en mélange principal l'association vitamine E, vitamine C et Calcitonine, et un mélange complémentaire associant Xylocaine, Miorel, Pidolate de Magnesium.

## CONCLUSION

### Le 16/3/2022 :

- La douleur est évaluée à 5/10 sur l'EVA
- L'abduction est à 95° et la flexion antérieure à 160°
- Le score de Constant à 46/100

### Le 13/4/2022 :

- La douleur est évaluée à 0/10 sur l'EVA
- L'abduction est à 140° et la flexion antérieure à 170°
- Le score de constant est à 67, donc normal par rapport au score de Constant moyen pour une personne de cet âge et de sexe féminin, avec une amélioration très significative sur la douleur, les mobilités actives, et surtout la fonction.

L'analyse des résultats montre encore une fois, l'importance de l'examen clinique dans la démarche diagnostic (tendinopathie, enthésite, syndrome myofasciale associé, présence d'une dermo-neuro-dystrophie) et l'établissement du protocole des injections, avec un choix des produits ciblé sur la pathologie et le contexte général, avec ici un lymphoedème du membre supérieur.

La première infiltration intra articulaire de corticoïde a été efficace sur les symptômes, puis après la chute, le tableau douloureux de l'épaule droite s'est aggravé, la deuxième infiltration a été inefficace.

Cette observation a montré l'efficacité d'une prise en charge pluridisciplinaire dans cette pathologie, avec une amélioration significative des critères de jugement pendant l'hospitalisation de jour, avec notamment un score de Constant qui est passé de 22 à 46/100, corrélé à l'âge et au sexe, il est resté encore en dessous de la moyenne (moyenne = 65 à droite, pour une personne de sexe féminin entre 81 et 90 ans), mais il est doublé par rapport au début du séjour avec une amélioration sur la mobilité active en élévation antérieure, la rotation externe, et surtout sur la douleur et les activités.

L'échographie et l'IRM ont confirmé la tendinopathie complexe de la coiffe des rotateurs, une arthrose de l'articulation acromio-claviculaire, et l'absence d'arthrose gléno-humérale.

La radiographie de l'épaule a montré l'ascension de la tête humérale. Ces données de l'imagerie en complément des constatations cliniques m'ont guidé dans l'orientation de la prise en charge, en rassurant la patiente sur l'efficacité d'un traitement conservateur dans son cas, j'ai associé un traitement de médecine manuelle en technique myofasciale pour regagner du jeu articulaire et par conséquent de l'amplitude dans les mouvements, au traitement de la douleur par la mésothérapie.

Dans le même esprit que la prise en charge pluridisciplinaire en hospitalisation de jour (kinésithérapie, ergothérapie, balnéothérapie, activité physique adaptée), je pense que le traitement de l'épaule douloureuse associant médecine manuelle et mésothérapie a apporté une efficacité significative dans le cas de Mme V, avec une disparition de la douleur et un score de constant normalisé.

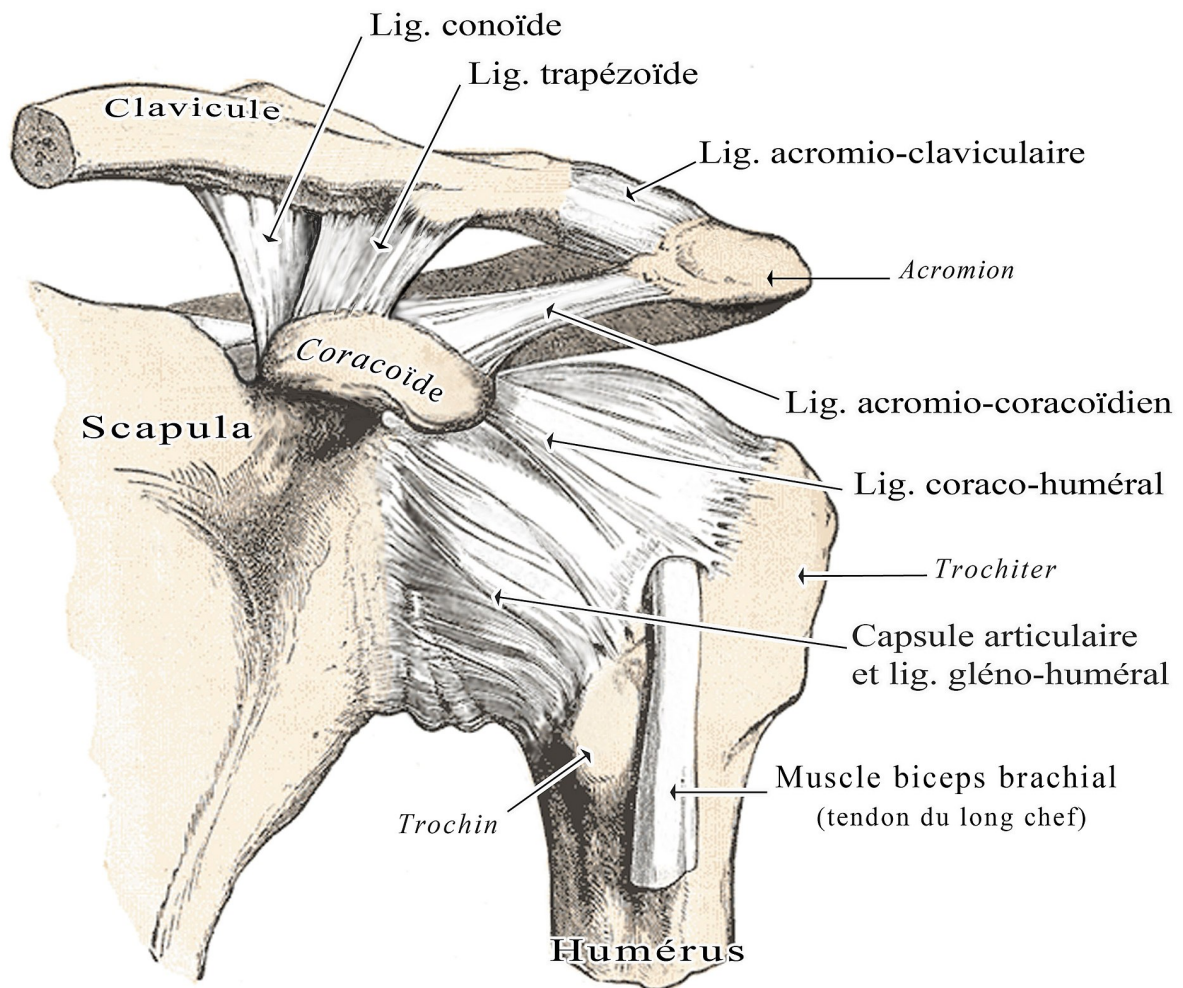
Un suivi du traitement de la douleur chronique par mésothérapie a été proposé à la patiente. Cela permettra je pense d'éviter une intervention chirurgicale par acromioplastie ou du moins la retarder au maximum.



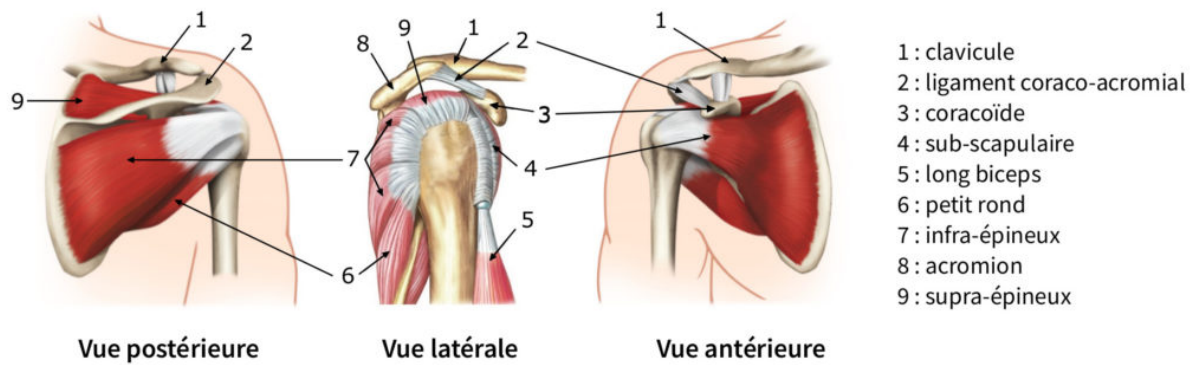
## BIBLIOGRAPHIE

1. Examen clinique de l'épaule Louvain Med 2017 ;136 (5) : 277-278
2. L'épaule douloureuse Kinésithér Scient 2022 ;638 :5-15
3. Les maladies courantes de l'épaule : Le Clinicien Nov 2001 : 151-162
4. GIRAUDET, JS, et al. "Épaule douloureuse de la personne âgée." *La Lettre du rhumatologue* 316 (2005): 51-53.
5. Borloz, S., et al. "Dyskinésiede l'omoplate." *Rev Med Suisse* 8 (2012): 2422-8.
6. Nguyen, Christelle, et al. "Scapula alata dynamique d'origine neuromusculaire : diagnostic clinique, électromyographique et à l'imagerie par résonance magnétique." *La Presse Médicale* 44.12 (2015): 1256-1265.
7. Garret, Jérôme, and Diego Antonucci. "L'épaule instable." *Revue du rhumatisme monographies* 85.2 (2018): 122-128.
8. El Andaloussi, Y., et al. "Instabilité antérieure de l'épaule chez les sportifs : à propos de 36 cas." *Journal de traumatologie du sport* 23.3 (2006): 148-152.
9. Biomécanique du complexe de l'épaule Pr Gilbert VERSIER Hôpital Des Armées Begin Saint Mandé
10. Instabilité antérieure de l'aigue au chronique Pr Elvire SERVIEN Université Claude Bernard Lyon 1
11. Lang, Angelica E., et al. "Impingement pain affects kinematics of breast cancer survivors in work-related functional tasks." *Clinical Biomechanics* 70 (2019): 223-230.
12. Kuffer, Julie. "Revue de la littérature sur la prise en charge des lésions de la coiffe des rotateurs." (2020).

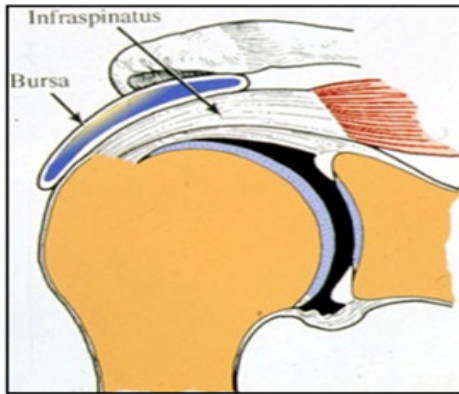
13. Sancerne, Audrey, and Jean-François Kaux. "Revue épidémiologique des tendinopathies les plus fréquentes." *Journal de Traumatologie du Sport* 32.4 (2015): 223-228.
14. Sauvart, Céline, and Jean-François Kaux. "Actualités dans le traitement des tendinopathies." *Journal de Traumatologie du Sport* 34.2 (2017): 99-107.
15. Kaux, J-F., and J-M. Crielaard. "Tendon et tendinopathie." *Journal de Traumatologie du Sport* 31.4 (2014): 235-240.
16. Lewis, Jeremy S. "Rotator cuff tendinopathy." *British journal of sports medicine* 43.4 (2009): 236-241.
17. Mazières B. Capsulite rétractile de l'épaule. Rhumatologie pour le praticien ; page 403 à 408.
18. OLRV, JL, and G. PÉNINOU. "Variation des amplitudes rotatoires de l'épaule dans les positions d'élévation du bras." *Ann. Kinésithér* 13.10 (1986): 447-450.
19. Belhaj, K., et al. "Impact de la tendinopathie de la coiffe des rotateurs de l'épaule sur la force musculaire, la fonction et la qualité de vie." *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation* 35.4 (2015): 203-207.
20. Rolland.R Chirurgie Orthopédique, Centre Médical Chirurgical Obstétricale de la Côte d'Opale Saint Martin Boulogne
21. Dezaly, Charles. *Faut-il réparer les ruptures de la coiffe des rotateurs des sujets de plus de 60 ans?: Etude prospective randomisée de 127 cas avec contrôle clinique et iconographique à 1 an*. Diss. UHP-Université Henri Poincaré, 2009.
22. Haute Autorité de Santé. "Prise en charge chirurgicale des tendinopathies rompues de la coiffe des rotateurs de l'épaule chez l'adulte." *Saint-Denis La Plaine: HAS* (2008).



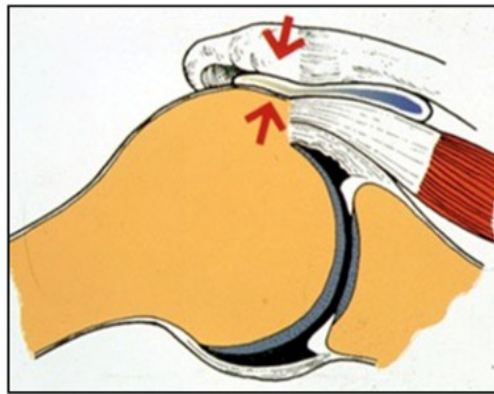
Vue antérieure de l'épaule



Muscles de la coiffe des rotateurs

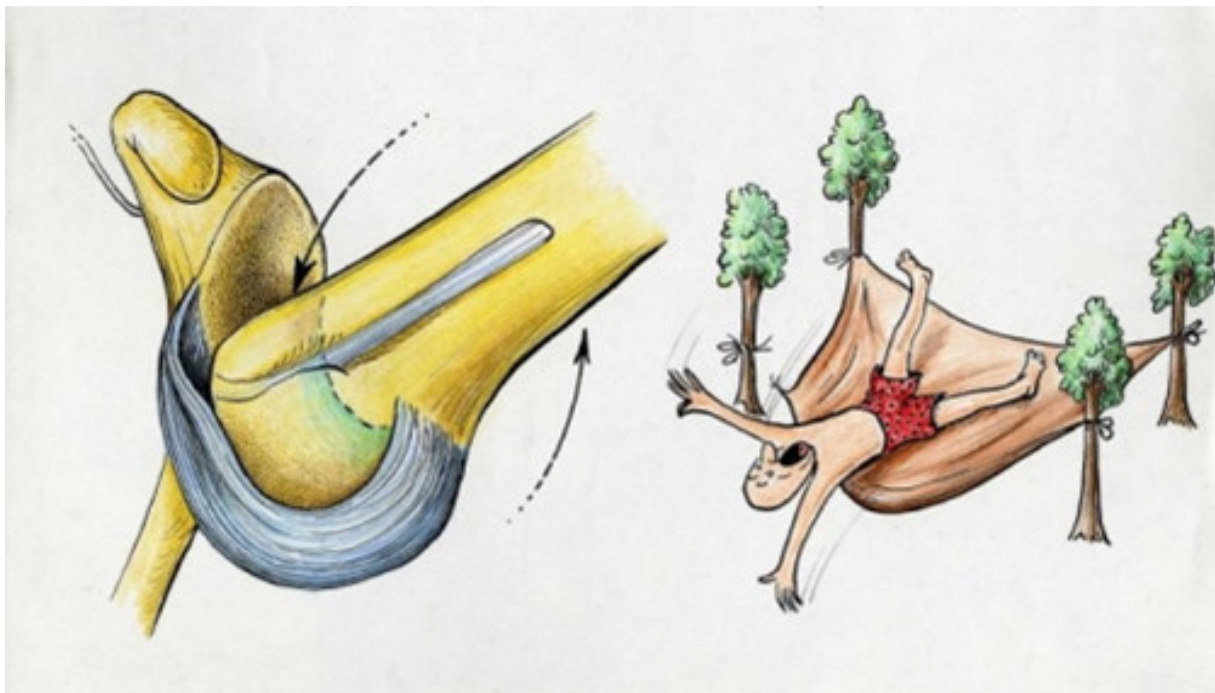


Bourse normale

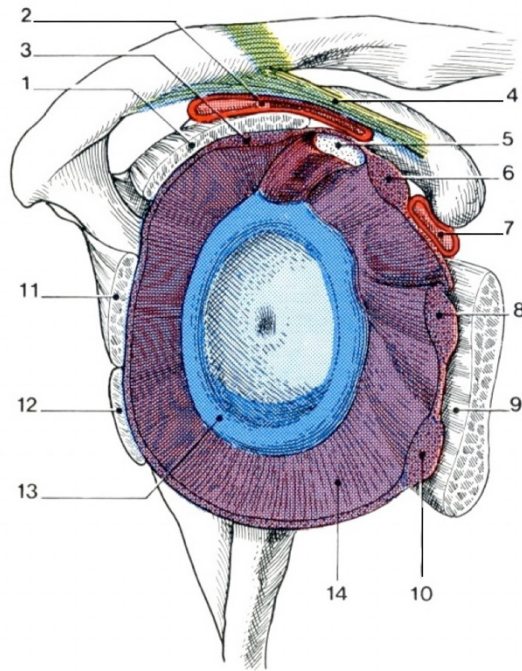


Bursite : conflit entre le tendon et l'acromion

Conflit sous acromial avec bursite sous acromiale



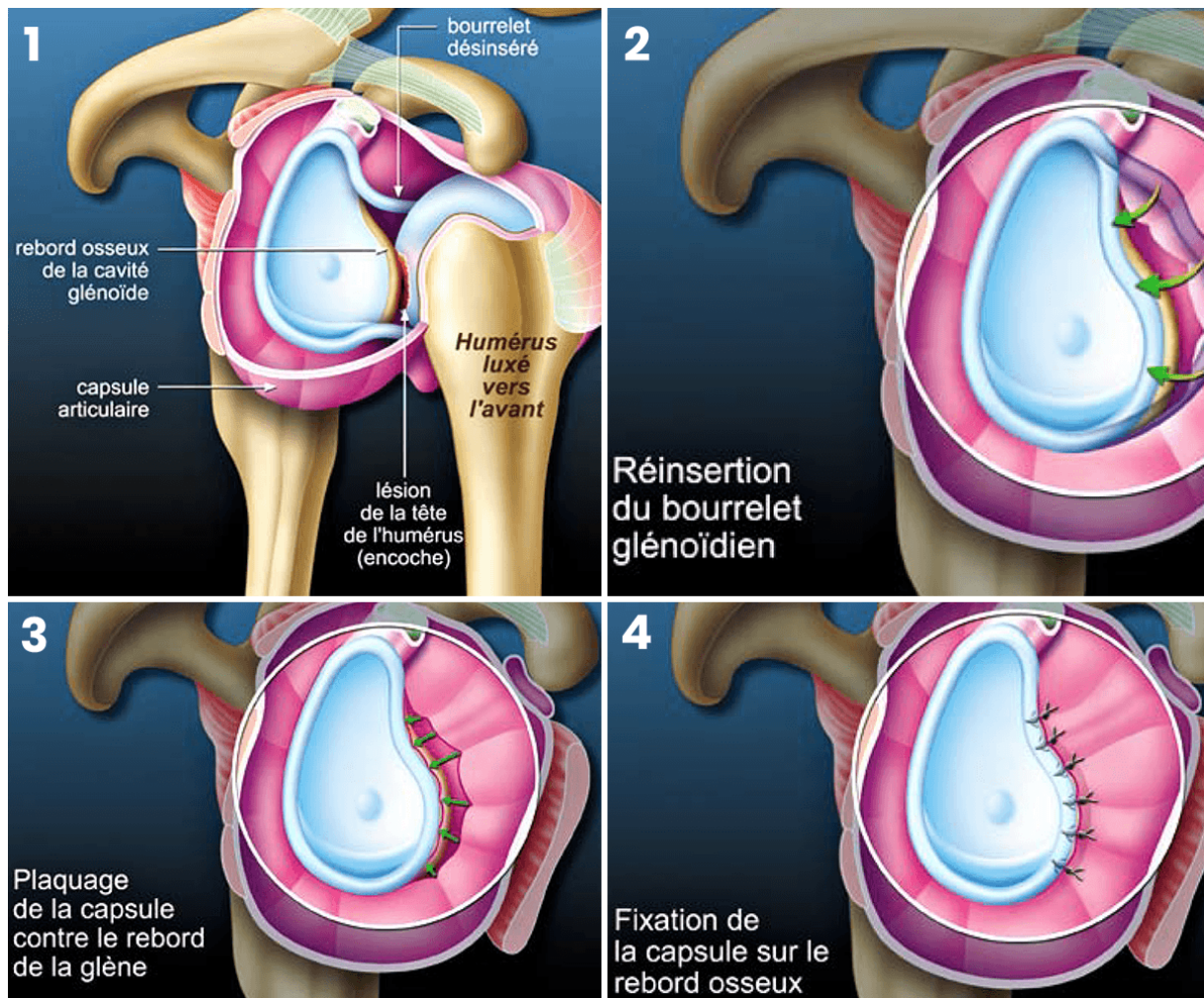
**Lésion traumatique des ligaments** ou hyperlaxité qui entraîne une instabilité de l'articulation gléno-humérale, ou une disjonction de l'articulation acromio-claviculaire.



- 1: sus épineux
- 2 : bourse sous acromiale
- 3 : ligament coraco-huméral
- 4 : ligament coraco-acromial
- 5 : long biceps
- 6 : ligament gléno-huméral supérieur
- 7 : bourse sous coracoïdienne
- 8 : ligament gléno-huméral moyen
- 9 : sous scapulaire
- 10 : ligament gléno-huméral inférieur
- 11 : infra épineux
- 12 : petit rond
- 13 : labrum
- 14 : capsule articulaire

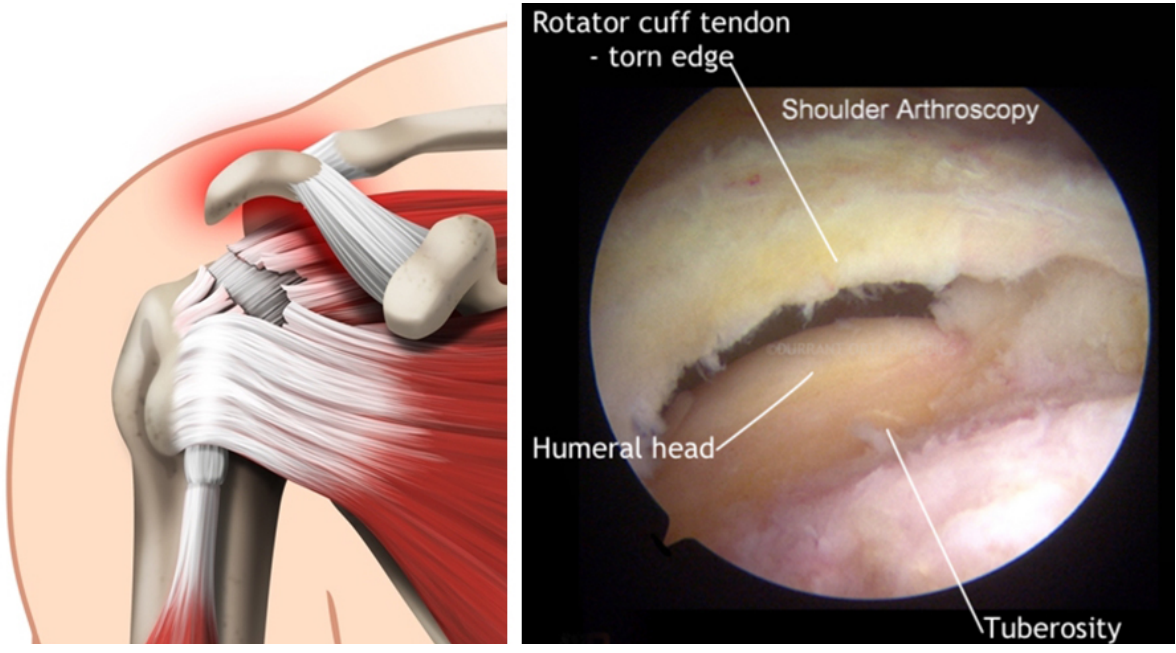
**La capsule articulaire** est tendue de la scapula à l'humérus. Pour faciliter la mobilité, cette capsule est assez "lâche", présentant des culs-de-sac articulaires permettant l'amplitude des mouvements de la tête humérale.

**La capsule articulaire** est renforcée par des ligaments, notamment les ligaments glénohuméraux inférieurs qui réalisent un véritable "hamac", retenant l'humérus lorsque le bras s'élève.

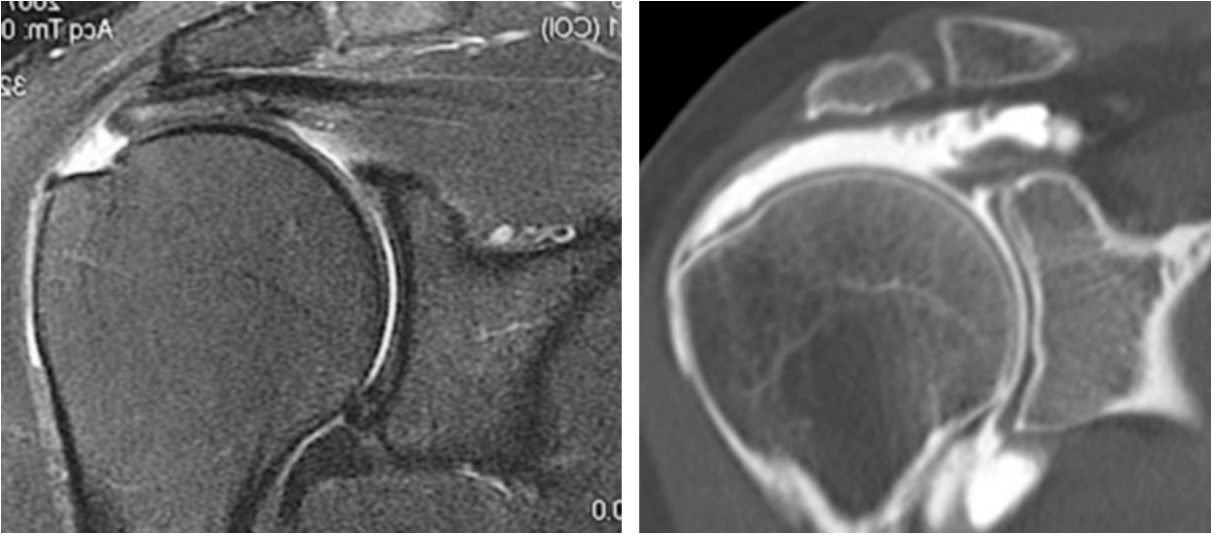


## Les lésions du Labrum glénoïdien

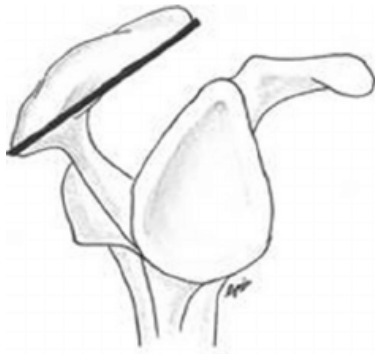
La chirurgie de Bankart permet de stabiliser l'épaule. Toutefois, en cas de pratique d'un sport de contact, le risque de récurrence de luxation est important (plus de 20%). Dans ce cas, il faudra préférer une chirurgie de butée associée au Bankart.



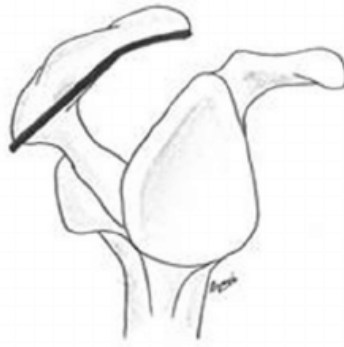
**Représentation schématique d'une rupture de la coiffe des rotateurs, avec une vue arthroscopique sur l'image de droite**



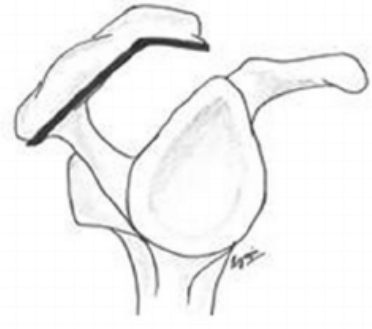
**IRM (à gauche) Arthroscaner (à droite) : rupture transfixiante de la coiffe**



Type 1



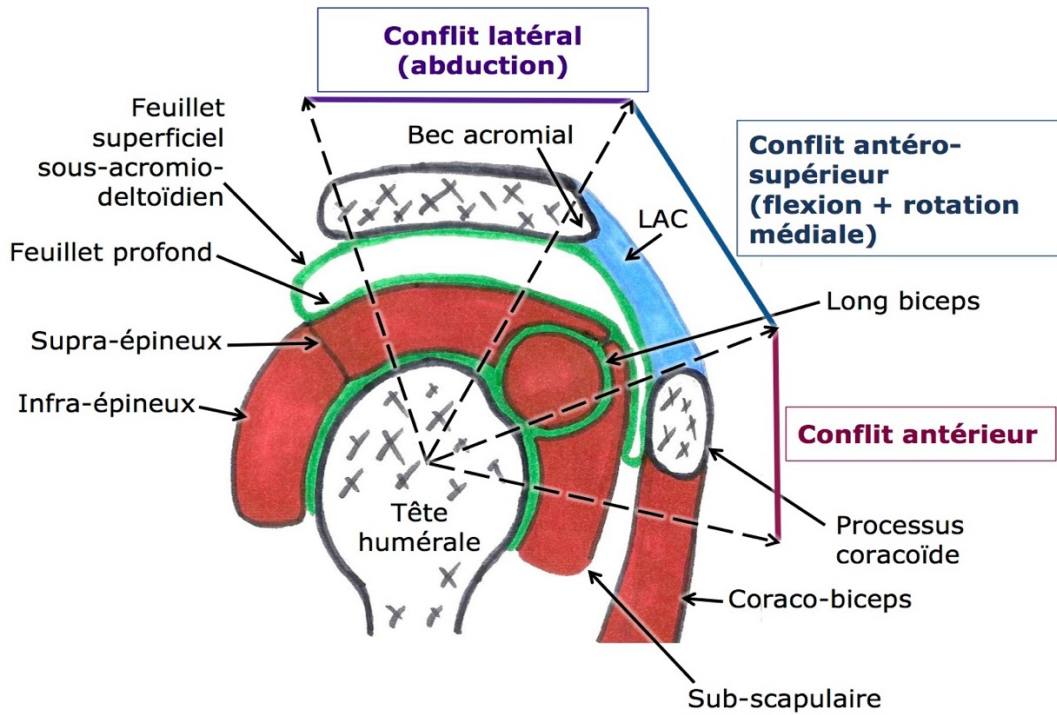
Type 2



Type 3



### Classification de Bigliani



### Localisation du conflit de la coiffe des rotateurs de l'épaule

## Score de Constant

D'après Constant CR, Murley AHG. *A clinical method of functional assessment of the shoulder*. Clin Orthop Relat Res 1987;(214):160-4. Traduction de M. Dougados, avec son aimable autorisation.

### ► Fiche de recueil des résultats

Nom :		Date :				
Prénom :		Médecin traitant :				
Date de naissance :		Médecin prescripteur :				
Date				Début	Milieu	Fin
<b>Douleur</b> (total sur 15 points)	A. Échelle verbale 0 = intolérable 5 = moyenne 10 = modérée 15 = aucune					
	B. Échelle algométrique Soustraire le chiffre obtenu du nombre 15		15			
	0		douleur sévère			
	<b>Total</b>		<b>A + B / 2 (15)</b>			
<b>Niveau d'activités quotidiennes</b> (total sur 10 points)	Activités professionnelles/ occupationnelles	travail impossible ou non repris	0 point			
		gêne importante	1 point			
	gêne moyenne	2 points				
Activités de loisirs	gêne modérée	3 points				
	aucune gêne	4 points				
Gêne dans le sommeil exemple : aux changements de position	impossible	0 point ;	gêne modérée	3 points		
	gêne importante	1 point ;	aucune gêne	4 points		
	gêne moyenne	2 points				
<b>Niveau de travail avec la main</b> (total sur 10 points)	À quelle hauteur le patient peut-il utiliser sa main sans douleur et avec une force suffisante ?	taille	2 points ;	cou	6 points	
		xiphoidé	4 points ;	tête	8 points	
				au dessus de la tête	10 points	
<b>Mobilité</b> (total sur 40 points)	Antépulsion (total / 10)	0°-30°	0 point	91°-120°	6 points	
		31°-60°	2 points	121°-150°	8 points	
		61°-90°	4 points	>150°	10 points	
	Abduction (total / 10)	0°-30°	0 point	91°-120°	6 points	
		31°-60°	2 points	121°-150°	8 points	
61°-90°		4 points	< 150°	10 points		
Rotation latérale (total / 10)		main derrière la tête, coude en avant	2 points			
	main derrière la tête, coude en arrière	4 points				
	main sur la tête, coude en avant	6 points				
	main sur la tête, coude en arrière	8 points				
élévation complète depuis le sommet de la tête		10 points				
Rotation médiale (total / 10)	dos de la main niveau fesse	2 points				
	dos de la main niveau sacrum	4 points				
	dos de la main niveau L3	6 points				
	dos de la main niveau T12	8 points				
	dos de la main niveau T7-T8	10 points				
<b>Force musculaire</b> (total sur 25 points)	Abduction isométrique (élévation antéro-latérale de 90° dans le plan de l'omoplate)	si 90° n'est pas atteint en actif		0 point		
		si maintien de 5 s, par 500g		1 point		
<b>Total</b> (total sur 100 points)	Valeur absolue (en points/100)					
	Valeur pondérée (%)					

**Tableau 1** : Valeur fonctionnelle normale de l'épaule selon l'indice de Constant en fonction de l'âge et du sexe.

Âge	Hommes			Femmes		
	Droit	Gauche	Moyenne	Droit	Gauche	Moyenne
21/30	97	99	98	98	96	97
31/40	97	90	93	90	91	90
41/50	86	96	92	85	78	80
51/60	94	87	90	75	71	73
61/70	83	83	83	70	61	70
71/80	76	73	75	71	64	69
81/90	70	61	66	65	64	64
91/100	60	54	56	58	50	52



## **ABREVIATION**

**AC Acromio-Claviculaire**

**ABD Abduction**

**ADD Adduction**

**AGO Approche Général Ostéopathique**

**CSA Critical Shoulder Angle**

**EVA Echelle Visuelle Analogique**

**GIRD Glenohumeral Internal Rotation Deficit**

**HAGL Humeral Avulsion of Glenohumeral Ligaments**

**ID Intra Dermique**

**IE Infra Epineux**

**IED Intra Epi Dermique**

**IG Inclinaison Glenoïdienne**

**IHD Intra Hypodermique**

**LB Long Biceps**

**LGHI Ligament Gléno-Huméral Inférieur**

**NSA Nerf Spinal Accessoire**

**NTL Nerf Thoracique Long**

**PR Petit Rond**

**RE Rotation Externe**

**RI Rotation Interne**

**SC Sterno-Claviculaire**

**SE Supra Epineux**

**SLAP Superior Lesion of the Labrum from Anterior to Posterior**

**SS Sub Scapulaire**

**TGO Traitement Général Ostéopathique**