MINISTÈRE DE LA SANTÉ

RÉGION GRAND EST

INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE DE NANCY

RAPPORT DE CAS CLINIQUE : PRISE EN CHARGE MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE D'UNE RUPTURE RÉCIDIVANTE AVEC SUTURE DE LA COIFFE DES ROTATEURS.

Mémoire présenté par Léa GROSHENS,
Étudiante en 3ème année de masso-Kinésithérapie, en vue de l'obtention du Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute
2014 – 2017

SOMMAIRE

Table des matières

1. INTRODUCTION. 1
   1.1. Problématique. 1
2. RAPPELS. 1
   2.1. Anatomie – Cinésiologie. 1
   2.2. Suture de coiffe. 2
   2.3. Recommandations HAS. 3
3. STRATEGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE. 3
4. BILAN INITIAL. 4
   4.1. Présentation de la patiente. 4
   4.2. Histoire de la maladie. 4
   4.3. Antécédents. 5
   4.4. Douleurs. 5
   4.5. Sensibilité. 5
   4.6. Inspection palpation. 5
   4.7. Attitude spontanée. 5
   4.8. Bilan articulaire. 6
   4.9. Autres articulations. 6
   4.10. Bilan musculaire. 6
   4.11. Bilan fonctionnel. 6
   4.12. Bilan psychologique. 7
   4.13. Questionnaire D.A.S.H. 7
   4.14. Score de Constant. 8
   4.15. Bilan Diagnostic Kinésithérapique. 9
   4.16. Objectifs de la patiente. 9
5. PROPOSITIONS MASSO-KINESITHERAPIQUES. 9
   5.1. Objectifs kinésithérapiques. 9
   5.2. Principes. 10
   5.3. Moyens. 10
6. DESCRIPTION DE L'APPLICATION DES TECHNIQUES. 10
   6.1. Prise de conscience de la compensation. 10
   6.2. Mobilisations passives. 10
      6.2.1. Scapulo-thoracique. 11

6.2.2. Acromio-claviculaire. 11
6.2.3. Gléno-humérale. 12
6.3. Travail actif analytique. 13
6.3.1. Piston. 13
6.3.2. Travail des muscles abaisseurs de la tête humérale. 13
6.3.3. Dentelé antérieur. 14
6.3.4. Rotateurs latéraux. 14
6.3.5. Adducteurs de la scapula. 14
6.4. Travail actif global et fonctionnel. 15
6.4.1. Elévation antérieure. 15
6.4.2. Kabat. 16
6.4.3. Recentrage de la tête humérale. 16
6.4.4. Recentrage actif. 17
6.4.5. Recentrage passif. 17
6.5. Proprioception. 17
6.5.1. Ballon contre un mur. 18
6.6. Physiothérapie 18
6.6.1. Massages. 18
6.6.2. Étirements. 18
6.6.3. Thermothérapie. 19
6.6.4. Cryothérapie. 19
6.7. Exercices en autonomie. 19
6.7.1. Abaisseurs 19
6.7.2. Poulithérapie. 20
7. BILAN FINAL. 20
7.1. Douleur. 20
7.2. Sensibilités. 20
7.3. Morpho-statique. 20
7.4. Musculaire. 21
7.5. Amplitudes articulaires. 21
7.6. Fonctionnel. 21
7.7. Questionnaire D.A.S.H. 21
7.8. Score de Constant. 22
8. DISCUSSION. 22
8.1. Difficultés rencontrées. 22

8.1.1. Appréhension. 22
8.1.2. Lenteur de la récupération. 22
8.1.3. Douleur. 23
8.1.4. Sensation de « butée osseuse », limitation articulaire. 24
8.1.5. Perturbation du schéma moteur. 25
8.1.6. Manque de force. 26
8.2. Facteurs responsables d'une lenteur de récupération. 26
8.2.1. Dégénérescence graisseuse et fonte musculaire. 26
8.2.2. Immobilisation. 28
8.2.3. Autres facteurs influençant le résultat. 28
8.3. Quels sont nos moyens d'action ? 28
8.4. Améliorations envisageables. 29
9. Conclusion. 30
BIBLIOGRAPHIE. 31
ANNEXES 36

Résumé

Le cas clinique que je vais présenter expose la prise en charge d'une patiente après une chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs à 3 mois. Cette patiente a déjà été opéré plusieurs fois de ruptures de la coiffe, 23 ans auparavant et 4 mois plus tôt dans l'année. Le bilan initial m'informe que les amplitudes passives sont correctes mais que les amplitudes active en flexion et en abduction sont anormalement déficitaires. Lors de cette rééducation je vais m'apercevoir que l'évolution de la patiente est lente. Elle compense énormément par une élévation du moignon de l'épaule et l'élévation active ne dépasse pas les 40° depuis plusieurs semaines.

Nous avons donc effectué une rééducation adaptée aux capacités de ma patiente, en trouvant les exercices les plus pertinents. Nous nous sommes donc aussi interrogé sur les raisons de la difficulté de cette rééducation et pourquoi la progression était lente.

The clinical case that I am going to present exposes the physiotherapy of a patient after a rotator cuff repair surgery at 3 months. This patient has already been operated several times of rupture of the cuff, 23 years before and 4 months earlier in the year. The initial report inform me that the passive amplitudes are correct but the active amplitudes in flexion and abduction are abnormally deficient. During this rehabilitation I will notice that the evolution of the patient is slow. She compensates enormously with an elevation of the stump of the shoulder and the active elevation does not exceed the 40 ° for several weeks.

We did a rehabilitation adapted to the capacities of the patient, trying to find the most relevant exercises. We also highlighted the reasons for the difficulty of rehabilitation and why the progression was slow.

Mots clés :
Coiffe des rotateurs, épaule, rééducation.

Keywords :
Rotator cuff, shoulder, rehabilitation.

1. INTRODUCTION.

Le sujet de mon mémoire se porte sur un cas clinique d'une patiente de 56 ans présentant une suture de la coiffe des rotateurs suite à une rupture récidivante. La rupture de la coiffe des rotateurs est une pathologie fréquente dans toute la population. Cette fréquence augmente avec l'âge pour toucher une personne sur deux dans la septième décade (1). Lors de ma prise en charge nous avons constaté que l'évolution de ma patiente était anormalement lente.

1.1. Problématique.

Quels sont les facteurs d'une lenteur d'évolution pendant une rééducation suite à un traitement chirurgicale de la coiffe des rotateurs ?

2. RAPPELS.

2.1. Anatomie – Cinésiologie.

Sur le plan musculaire, l'épaule est composée de muscles profonds qui correspondent à la coiffe des rotateurs, et de muscles superficiels à grands bras de levier.

Les muscles longitudinaux du bras et de la ceinture scapulaires mobilisent l'épaule dans les trois plans de l'espace et empêchent la luxation inférieure de l'articulation sous la traction d'une charge.

Les muscles de la coiffe des rotateur, péri-articulaires et à direction transversale, permettent le centrage permanent, multidirectionnel et actif de la tête (2). Ces muscles évitent l'ascension de la tête humérale engendrée par le deltoïde au début du mouvement (2). L'image que nous pouvons avoir est le plaquage de l'humérus sur la glène durant le mouvement (3). Cette coiffe est composée de 4 muscles individualisés qui forment une nappe tendineuse continue qui converge vers l'humérus (2).

Le deltoïde quant à lui peut être considéré comme une seconde coiffe. En effet, dans le plan frontal, il exerce une force dirigée vers le bas et le dedans sur la tête humérale. Le deltoïde a des actions sur les deux autres plans et permet donc un recentrage, en association avec le labrum qui doit être en bon état, ce qui permet une plus grande stabilité (4). De plus, par son action d'abduction, le deltoïde permet de pallier à une déficience du supra -épineux (5).

Les rotations automatiques se produisent lors du mouvement d'abduction de l'épaule. S'il n'y a pas de rotation externe, le trochiter vient buter contre la partie supérieure de la glène et du bourrelet glénoïdien. La rotation externe permet de retarder cette butée en effaçant le trochiter en postérieur.

Lors du mouvement de flexion, l'épaule subit des forces de cisaillement et de compression. Cela engendre des douleurs qui sont situées dans ce que l'on appelle un arc douloureux. Les plus forts secteurs de contraintes se situent entre 60° : le maximum de cisaillement et 90° : le maximum de compression (3).

2.2. Suture de coiffe.

La rupture de la coiffe des rotateurs peut être transfixante ou partielle, toucher un ou plusieurs tendons, et être d'origine traumatique ou dégénérative. Les ruptures partielles correspondent à une interruption partielle de la continuité du tendon (6), n'atteignant pas toute son épaisseur. On peut alors les classer en 3 stades : atteinte des fibres de surface, atteinte concernant moins de la moitié de l'épaisseur du tendon , ruptures de plus de la moitié de l'épaisseur du tendon (7). Au contraire, lors d'une rupture transfixante, l'interruption du tendon est totale.

Mais lorsque la déchirure ou la rupture entraîne une douleur importante et une impotence fonctionnelle, le traitement chirurgical devient nécessaire. Dans le cas de ruptures transfixantes, différents traitements existent: les traitements non réparateurs (médicaux ou chirurgicaux, acromioplastie, arthrolyse, ténotomie du biceps avec ou sans réinsertion sur l'humérus) et traitements réparateurs (sutures et transferts tendino-musculaires) (8).

L'opération choisie dépend de nombreux facteurs. La technique chirurgicale dépend de la situation fonctionnelle du patient, la hauteur de l'espace sous-acromial et l'infiltration graisseuse des muscles. Selon ces informations, les solutions chirurgicales peuvent être les réparations anatomiques étanches, les traitements palliatifs, les réparations partielles, les réparations étanches par utilisation de lambeaux ou de prothèses (9).

En plus de la suture de coiffe, une ténotomie du long biceps peut être réalisée. La pathologie du tendon de ce muscle est souvent associée aux ruptures de la coiffe des rotateurs. Il peut y avoir une rupture, une tendinopathie avec biceps centré dans la gouttière ou une subluxation médiale. La traitement est chirurgicale, par ténodèse ou ténotomie (10).

2.3. Recommandations HAS.

La HAS recommande 51 séances pour la rééducation d'une rupture de coiffe. Il est suggéré que ce seuil ne soit pas fixé à un niveau inférieur à une fourchette allant de 40 à 45 séances (11). Au-delà de 50 séances, un accord préalable du service médical est nécessaire pour poursuivre la prise en charge. L'objectif est d'obtenir une épaule indolore, mobile est stable (11).

Les résultats attendus après programme de rééducation sont une restauration de la fonction du membre supérieur dans toutes les activités de la vie quotidienne à partir de 3 mois et une récupération des activités physiques et professionnelles antérieures à partir de 6 mois, en moyenne et en dehors de toute complications (12).

3. STRATEGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE.

Nous avons principalement effectué nos recherches sur Science Direct, Pubmed, Pedro et des références papier. Les mots clés que nous avons utilisé en français et en anglais sont : épaule, coiffe des rotateurs, rééducation, récidive. Les articles datent en majorité de moins de 10 ans. La difficulté que j'ai rencontrée dans mes recherches est le nombre important d'articles sur l'épaule.

4. BILAN INITIAL.

4.1. Présentation de la patiente.

Mme E, née en 1950, suit une rééducation au Centre de Rééducation Fonctionnel de Navenne depuis le 8 août 2016 pour une rupture récidivante avec suture de la coiffe des rotateurs de l'épaule gauche. Elle est mariée, a 4 enfants qui ne vivent plus à la maison et 11 petits enfants âgés de 2 à 18 ans. Elle travaille à mi-temps en tant qu'agent de service et est Aide aux personnes âgées au sein de la structure Habitat 70.

4.2. Histoire de la maladie.

Le 25 mai 1993 Mme E. est opérée d'une ablation d'une calcification, d'une réparation du sus épineux et d'une acromioplastie. Jusque janvier 2016 rien de particulier n'a été observé hormis le fait que ses amplitudes actives n'ont jamais récupéré entièrement, l'épaule n'était plus aussi fonctionnelle qu'auparavant.

En janvier 2016 Mme E. déplace un lourd container dans le cadre professionnel. Survient alors une impotence fonctionnelle complète de l'épaule gauche avec sensation de gonflement. Une échographie et une radiographie sont donc effectuées. Les résultats sont :

- Subluxation médiale du long biceps qui n'est plus dans sa gouttière en faveur d'une probable rupture subscapulaire.
- Bursite sous-acromio-deltoïdienne de grande abondance.
- Rupture à a face profonde du supra épineux étendu sur 7 millimètres.
- Amyotrophie marquée de l'infra et du supra-épineux avec signe de tendinose.

La patiente est alors en arrêt de travail. Le 22 février 2016 est réalisé une réparation des sus et sous épineux mais sans évolution favorable: la rééducation se fait en milieu libéral mais tardivement et occasionnellement.

Une reprise chirurgicale est faite le 6 juin 2016 de l'ensemble des muscles de la coiffe des rotateurs (sus et sous épineux, subscapulaire) avec résection d'une bursite et section du long biceps. S'en suit une immobilisation de 8 semaines sur coussin d'abduction. Du 6 juin jusqu'au

6 août aucune séance de kinésithérapie n’est réalisée. La rééducation commence donc 2 mois après l’opération le 8 août au centre de Navenne à Vesoul.

4.3. Antécédents.

Mme E. a subi une opération bilatérale des varices en 1989.

4.4. Douleurs.

Pour la cotation de la douleur, nous utilisons une échelle visuelle analogue (EVA) (13). Au repos la patiente ne présente pas de douleur, elle la cote à 0/10. Pendant les exercices des douleurs de type mécaniques sont ressenties et cotées 4/10. De plus une douleur inflammatoire apparaît la nuit et immédiatement après avoir travaillé. La douleur est localisée au niveau de la coracoïde et du trapèze supérieur.

4.5. Sensibilité.

Les sensibilités superficielles et profondes (kinesthésique et stathestésique) sont normales.

4.6. Inspection palpation.

Il n'y a plus d'ecchymose et les cicatrices sont refermées et souples. Le plan cutané présente 3 cicatrices d'arthroplasties et une cicatrice longue. La palpation nous indique une importante contracture du trapèze gauche et de l'élévateur de la scapula gauche.

4.7. Attitude spontanée.

Une attitude en enroulement des épaules est présente, le rachis cervicale et projeté en avant. Nous remarquons rapidement que, pendant les mouvements effectués du côté pathologique, la patiente a tendance à énormément compenser par élévation du moignon.

4.8. Bilan articulaire.

Pour l'évaluation des mobilités articulaires actives et passives, nous utilisons la méthode de De Brunner en partant de la position de référence avec un goniomètre à deux branches reliées par un axe commun (14). Nous objectivons les limitations capsulo-ligamentaires dans les mouvements de l'épaule et les déficiences actives. Pour la gléno-humérale, nous mesurons la flexion, l'extension, l'abduction et les rotations médiales et latérales (15). Nous nous intéressons aussi au mouvement de sonnette de la scapulo-thoracique et aux mobilités des articulations sterno-costo-claviculaires et acromio-claviculaires. Les mobilités de ces dernières sont comparées au côté sain de manière subjective.

Les mesures nous montrent une diminution en fin d'amplitude de la mobilité articulaire dans toutes les plans, principalement au niveau de la gléno-humérale en fin de flexion et d'abduction, et de la scapulo-thoracique. Nous observons également une nette différence entre les amplitudes actives et les amplitudes passives en flexion et en abduction, ce qui nous indique un manque de force (ANNEXE 1).

4.9. Autres articulations.

Rien à signaler pour le coude et le poignet. Par contre le rachis cervical est légèrement limité en amplitude d'inclinaison droite et de rotation gauche à cause de la contracture du trapèze supérieur gauche.

4.10. Bilan musculaire.

Au-delà de 3 mois après l'opération, la force musculaire peut être évaluée, sauf contre-indication chirurgicale (15). Le bilan musculaire nous montre un déficit de force des fléchisseurs, des abducteurs et des rotateurs externes (ANNEXE 2).

4.11. Bilan fonctionnel.

La patiente est gauchère contrariée, elle mange et écrit avec la main droite mais le reste se fait avec la main gauche. Le port de charge est impossible. Son mari l'aide pour porter les objets lourds (casseroles remplies, sacs). L'habillement est difficile pour certains gestes, notamment pour attacher le soutien-gorge. Les gilets sont privilégiés par rapport aux pulls. Le repassage est fatigant et ne peut être réalisé comme avant. Habituellement, elle conduit pour faire les courses et pour aller au travail, tout cela lui est maintenant impossible. Ses loisirs sont la lecture, les mots croisés et la marche.

4.12. Bilan psychologique.

La patiente est très motivée pour progresser. Elle veut bien faire, s'en donne les moyens et est à l'écoute de son corps. Cependant, elle est anxieuse à l'idée que la réparation ne soit pas pérenne, elle ne veut absolument pas se faire opérer à nouveau et a peur d'avoir une prothèse prochainement. De plus, elle est très motivée pour reprendre le travail, que ce soit sur le même poste aménagé ou un autre travail. La réparation de la coiffe des rotateurs permet la reprise du travail sur un poste identique ou modifié dans près de 60 % des cas (16).

4.13. Questionnaire D.A.S.H.

Le questionnaire D.A.S.H (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) (ANNEXE 4) est un instrument fiable et valide pour l'évaluation de l'incapacité dans les troubles de l'épaule (12,14). Il a été remis à ma patiente en début de rééducation. Cet outil est reconnu grade B (12). Il permet l'auto-évaluation subjective de la capacité fonctionnelle des membres supérieurs. Il est le seul questionnaire auto-administré validé en Français (15). Le remplissage dure en moyenne 15 minutes et le questionnaire comporte 30 questions :

- 21 sur les capacités à réaliser des activités de la vie courante
- 3 sur les relations sociales
- 6 sur les symptômes particuliers (douleur, sommeil, force, mobilité)

La patiente évalue ces difficultés en choisissant une seule valeur entre 1 et 5, ce qui correspond à une incapacité croissante d'accomplir certaines activités au cours des sept derniers

jours. Le même questionnaire vierge lui sera remis en fin de rééducation pour évaluer les progrès sur le plan fonctionnel. Le résultat permettra de compléter les mesures objectives que l'on a obtenues.

Le score maximum atteignable est de 100 points et le minimum est de 0. Plus le score est élevé plus l'incapacité fonctionnelle de l'épaule est forte. Au contraire, un score très faible signifie qu'il y a peu de retentissement de la pathologie sur la vie quotidienne de la patiente (17).

Seules 2 réponses sont manquantes, le questionnaire est donc exploitable. Un total de 60 points sur 100 maximums possibles est accordé à ma patiente après avoir rempli le questionnaire. Les réponses nous indiquent que les difficultés les plus importantes concernent les actions qui se passent en hauteur, quand il faut utiliser de la force et pour l'exercice en milieu professionnel.

4.14. Score de Constant.

Le score de Constant (ANNEXE 5) est une des échelles les plus utilisées pour les dysfonctions d'épaules. Il est validé pour plusieurs pathologies (18). Il permet d'évaluer les déficits structurels et fonctionnels. Il s'intéresse à la douleur sur 15 points, aux activités quotidiennes (professionnel, loisirs, sommeil) sur 10 points, au travail avec la main sur 10 points, à la mobilité passive sur 10 points et à la force musculaire sur 25 points. Nous obtenons alors un score total sur 100 points. Plus le score est faible plus la déficience est forte (19). Des scores de Constant sont réalisés toutes les semaines. Nous utilisons ce score pour objectiver les progrès de la patiente. Il permet aussi de cibler les principales déficiences de la patiente.

Il existe un tableau regroupant les valeurs fonctionnelles normales de l'épaule selon l'indice de Constant en fonction de l'âge et du sexe. La valeur fonctionnelle normale pour ma patiente serait 71 (20)(ANNEXE 5).

Lors de ma première semaine de prise en charge le score de Constant est de 85 du côté sain et 33 du côté lésé.

4.15. Bilan Diagnostic Kinésithérapique.

Tableau I : Bilan diagnostic kinésithérapique

Déficiences	**Incapacités**	**Désavantages**
Déficit de force musculaire	Port de charges	Professionnel
Sarcopénie	Activités bi-manuelles de la vie quotidienne	Activités de loisir
Limitations articulaires de la ceinture scapulaire	Conduite	Porter ses petits enfants
Perturbation du schéma corporel	Repasser, plier le linge et l'étendre	
Douleurs	Difficultés à ouvrir les portes et à tourner les clés	
Contractures		
Troubles morpho-statiques		

4.16. Objectifs de la patiente.

Les objectifs principaux de ma patiente sont de reprendre le travail et de retrouver une épaule fonctionnelle.

5. PROPOSITIONS MASSO-KINESITHERAPIQUES.

5.1. Objectifs kinésithérapiques.

- ✓ Avoir une prise de conscience de la compensation.
- ✓ Récupérer la mobilité de tout le complexe articulaire, retrouver un rythme scapulo-huméral normal.
- ✓ Récupérer la force musculaire, restaurer la balance musculaire, acquérir une bonne stabilité, améliorer la proprioception, retrouver confiance en l'épaule.

- ✓ Recentrer la tête humérale.
- ✓ Récupérer une épaule fonctionnelle et non douloureuse.

5.2. Principes.

- Respect de la non douleur (21).
- Priorité à la récupération des amplitudes passives avant d'effectuer un travail actif (12).

5.3. Moyens.

Mme E. est accueillie en hôpital de jour. Ce type d'hospitalisation convient à ma patiente. Elle ne souhaite pas spécialement retourner chez un kinésithérapeute libéral à cause de sa précédente expérience, et préfère rester vivre chez elle étant donné la durée d'hospitalisation qui n'est pas encore arrêtée. Il n'y a pas de différence significative sur les résultats de rééducation entre une hospitalisation en internat et une hospitalisation en hôpital de jour (22). Une journée type de la patiente comporte 2 séances de kinésithérapie, deux séances de balnéothérapie, une séance d'ergothérapie et un atelier APA.

6. DESCRIPTION DE L'APPLICATION DES TECHNIQUES.

6.1. Prise de conscience de la compensation.

La patiente présente une compensation par le trapèze supérieur lors de la flexion et de l'abduction. Nous plaçons donc un miroir devant la patiente lors de nos exercices pour qu'elle ait un feed-back sur le bon mouvement à effectuer, jusqu'à ce que la compensation disparaisse. Au vu de son attitude morpho-statique en léger enroulement d'épaule, nous lui apprenons également à adopter une position corrigée pendant les exercices actifs.

6.2. Mobilisations passives.

Les mobilisations passives doivent être réalisées avec une faible force et les muscles de la patiente doivent être parfaitement relâchée pour ne pas entraîner de douleurs et d'augmentation de l'inflammation (23). Pour les mouvements de glissements, nous épuisons la

course élastique molle pour ensuite effectuer nos mouvements essentiellement dans la zone rétractée, avec un temps d'aller, de maintien et un temps de retour. Nous devons en priorité récupérer les amplitudes articulaires afin de retrouver de la souplesse dans l'articulation avant de passer au travail actif (24).

6.2.1. Scapulo-thoracique.

Il est nécessaire de récupérer une mobilité au niveau de la scapulo-thoracique car elle participe à l'amplitude des mouvements d'abduction et de flexion. Lors de l'abduction il y a une double participation des articulations scapulo-thoracique (ST) et scapulo-humérale (SH) selon des proportions différentes au même moment. C'est le rythme scapulo-huméral, décrit par Codman. En début de mouvement la SH part en ouverture (0 à 60°) alors que la ST participe faiblement. Puis les rapports s'égalisent et s'inversent. La ST participe à plus grande amplitude (60 à 120°) que la ST qui a épuisé ses possibilités. En dernier temps c'est la colonne vertébrale qui achève l'élévation (120 à 180°) (3,5).

La bascule de la scapula s'oppose également à la luxation inférieure de la tête humérale en fin d'élévation (25).

La patiente est installée en latérocubitus sur le côté sain. Le bras pathologique est positionné sur notre l'épaule. Nous plaçons nos mains autour de la scapula, la main crâniale en appui sur l'épine scapulaire et la main caudale englobant la pointe, de façon à pouvoir la mobiliser dans tous les plans. Nous effectuons alors des mouvements d'adduction, d'abduction, d'élévation, d'abaissement, de sonnettes latérales et médiales, de bascules postérieures et antérieures. Ces mobilisations sont associées à des massages décontracturants et des techniques de traits tirés et de ponçage effectués sur les muscles adducteurs de la scapula et sur le trapèze.

6.2.2. Acromio-claviculaire.

La patiente est installée en décubitus. Les prises et contre-prises sont l'extrémité latérale de la clavicule et l'acromion. Les glissements se font dans le plan de l'articulation dans le sens antéro-postérieur.

6.2.3. Gléno-humérale.

Toutes les mobilisations passives de la gléno-humérale se font dans le plan de la scapula (26).

6.2.3.1. Flexion.

L'objectif en flexion est d'obtenir la position « zéro », c'est-à-dire atteindre 150° d'élévation antéro-latérale (27). Dans cette position, la coiffe est protégée, le supra-épineux est détendu, le long biceps est dans la gouttière et nous obtenons un équilibre harmonieux entre les différentes tensions musculaires et ligamentaires.

Nous élevons passivement l'épaule en amplitude maximale de flexion, le bras de la patiente repose sur notre main caudale. Dans le même temps, nous corrigeons le décentrage antéro-supérieur. Nous exerçons manuellement une force dirigée vers le bas, l'arrière et le dehors grâce à la première commissure de notre main crâniale pour effectuer une mobilisation inférieure de la glène. Cette mobilisation permet de diminuer l'espace sous-acromial (28) ce qui évite une compression entre la glène et l'acromion. La pression s'effectue entre le processus coracoïde et le sillon inter-tuberculaire dans lequel chemine la longue portion du biceps pour ne pas déclencher de douleurs.

6.2.3.2. Rotations latérales et médiales.

L'avant-bras de la patiente repose sur le nôtre, la main caudale empoigne les épi-condyliens et effectue la rotation. La main crâniale peut être soit en contrôle sur la tête humérale, soit elle effectue des glissements postérieurs ou antérieurs de la tête humérale.

Pour la rotation latérale, nous associons des glissement antérieurs en tirant la tête humérale vers l'avant avec l'aide de la pulpe des doigts longs. Pour la rotation médiale, nous utilisons le talon de la main pour glisser la tête humérale vers l'arrière.

6.2.3.3. Mobilisations auto-passives.

La patiente est en décubitus et joint ses deux mains au-dessus de son abdomen. Elle se sert de son membre sain pour amener le membre lésé en flexion maximale. Puis elle se relâche pour laisser la pesanteur amener son bras en flexion. La patiente maintient la position plusieurs secondes puis ramène les bras sur le ventre. Cet exercice est réalisé en décubitus puis en position assise ou debout pour ajouter la composante de la pesanteur (29).

6.3. Travail actif analytique.

6.3.1. Piston.

L'exercice du piston permet de renforcer le grand pectoral, le grand dorsal et le grand rond. Ce sont des muscles abaisseurs du moignon de l'épaule. Pour obtenir une cinématique d'élévation antérieure harmonieuse, il est important d'avoir une bonne congruence de l'articulation scapulo-humérale et d'éviter une compression de l'espace sous-acromial. Nous renforçons donc les abaisseurs pour stabiliser et automatiser le recentrage de la tête humérale en position basse (30). La patiente est assise sur la table, les deux coudes fléchis à 90°. L'exercice va être réalisé des deux côtés pour éviter toute compensation. Nous plaçons nos mais sous le coude de la patiente et nous lui demandons de pousser vers le bas. La patiente doit rester bien droite. Ensuite associons ce mouvement de piston à l'élévation antérieure, pour inculquer à notre patiente le mouvement correct à effectuer (31).

6.3.2. Travail des muscles abaisseurs de la tête humérale.

Cet exercice a également pour but de renforcer les muscles grands pectoraux, grands dorsaux et grands ronds et donc de travailler l'abaissement de l'humérus. La patiente est installée assise sur une chaise perpendiculairement à la table de kinésithérapie, le coude posé sur la table, l'humérus dans le plan de la scapula. Dans un premier temps, nous demandons à la patiente une poussée vers la table dans l'axe de l'humérus puis dans un second temps une poussée vers le bas. Nous

Figure 1: exercice du coude sur la table.

avons une main de contrôle sous l'acromion pour surveiller l'efficacité de l'exercice (32).

6.3.3. Dentelé antérieur.

Les objectifs de ce renforcement sont une amélioration de la stabilité de la scapula, un meilleur déplacement de la scapula et une augmentation de l'espace sous acromial (23) provoqué par la sonnette latérale qui décomprime cet espace (30). La patiente est en décubitus, bras à la verticale. La consigne est d'amener la main vers le plafond sans rotation du tronc. Nous appliquons une résistance manuelle dans l'axe du bras en direction de la table. Cela permet également le travail isométrique du deltoïde (30).

6.3.4. Rotateurs latéraux.

Les rotateurs latéraux exercent une force qui s'oppose à l'ascension de la tête humérale. Ils sont donc très importants à travailler pour empêcher le décentrage supérieur de la tête humérale (1). La rotation latérale est travaillée avec un élasto-bande. La patiente tient l'élastique avec la main droite et va travailler la rotation latérale du bras gauche (23). Il y a un temps d'aller pour le travail concentrique, un maintien de quelques secondes pour le travail statique et le retour est freiné pour obtenir un travail excentrique. Au fur et à mesure de la rééducation, nous augmentons la difficulté en fournissant à notre patiente un élastique qui est de plus en plus résistant.

6.3.5. Adducteurs de la scapula.

Travailler les adducteurs de la scapula est important pour avoir une bonne stabilité d'épaule. Cela permet d'assurer une harmonie de la scapula et du complexe de l'épaule (33). Elle permet un lien cinématique entre le tronc et le bras, elle est un socle stable pour l'articulation de la tête humérale et elle permet de dégager des espaces suffisants pour la coiffe des rotateurs (21). La patiente est assise face à la cage de poulie. On installe un élastique sur la cage, plié en deux, donc chaque extrémité est dans la main de la patiente. La patiente amène les coudes vers l'arrière, le plus loin possible sans compensation, tout en serrant les omoplates.

Il est préférable de réaliser ce mouvement les bras en abduction et d'effectuer une abduction horizontale pour recruter un maximum les rhomboïdes et les trapèzes, mais ma patiente est limitée dans ce mouvement. Nous restons donc dans une amplitude de 40 degrés environ. Le travail se fait en concentrique avec un temps d'arrêt en fin d'amplitude pour travailler en statique et le retour est freiné pour avoir un travail excentrique.

6.4. Travail actif global et fonctionnel.

Il est important de travailler les muscles de façon isolée, mais il est d'autant plus important de les réhabiliter dans un schéma global. Le travail du muscle spécifique peut être amélioré en étant davantage sollicité grâce à une activation facilitée en plaçant les segments proximaux dans une fonction de facilitation (34).

6.4.1. Elévation antérieure.

Cet exercice a été mis en place lorsque nous avons atteint une amplitude passive de flexion de 150°. L'objectif est un renforcement des muscles élévateurs de l'épaule. Nous travaillons toujours dans le plan de la scapula. La patiente est en position demi-assise contre un dossier. Le travail actif débute en statique. Nous élevons passivement le membre supérieur au zénith, puis nous demandons à la patiente de maintenir le bras quelques secondes. Ensuite, le travail excentrique débute. La patiente descend doucement le bras tout en freinant le mouvement. Pendant la descente, le coude se plie au fur et à mesure et la main passe devant le visage. Ce mouvement se rapproche d'un mouvement fonctionnel.

Figure 2: exercice en travail excentrique des élévateurs.

De plus, le fait de plier le bras va diminuer le bras de levier ce qui va réduire la difficulté. En effet, le but est de réaliser cet exercice correctement et sans compensation. Nous restons en

parade, pour éviter une chute trop brutale du bras si la patiente n'arrive plus à retenir le mouvement. On répète ceci jusqu'à ce que la descente soit complètement freinée. Au fur et à mesure que l'on répète cet exercice, la patiente nous aide à amener son bras en flexion et le travail concentrique est doucement abordé.

6.4.2. Kabat.

En décubitus, la patiente arrive à effectuer une flexion complète. Nous introduisons donc les diagonales de Kabat.

Le Kabat et une méthode de reprogrammation neuromusculaire fonctionnelle (35). Cette technique repose sur le principe des diagonales physiologiques dessinant un lemniscale. Il s'agit d'associer des diagonales, par exemple : flexion-adduction-rotation latérale, extension-abduction-rotation médiale ou flexion-abduction-rotation latérale (3). La diagonale que nous utilisons est celle de flexion-abduction-rotation latérale. Cet exercice est effectué dans un but de retrouver un schéma d'élévation fonctionnel. Le mouvement est d'abord réalisé en passif et les consignes suivantes sont données à la patiente : elle doit reproduire le mouvement en suivant mes mains et elle doit toujours suivre le mouvement du regard. Le signal de départ est un léger stretch et une coaptation. Ce sont des facilitations neuromusculaires : le stretching permet une mise en tension musculaire et la coaptation permet d'envoyer des informations

Au début, mes mains sont simplement des guides et n'offrent pas de résistance. Elles sont placées d'une part sur la face antérieure de la partie inférieure de l'humérus et d'autre part sur la face dorsale des 1er et 2nd métacarpiens. Mes stimuli sont donc tactiles avec mes mains et auditifs avec mes consignes orales.

6.4.3. Recentrage de la tête humérale.

Après chaque séance, nous effectuons un recentrage de la tête humérale. Deux techniques sont décrites : le recentrage actif et le recentrage passif (36). Le recentrage permet l'harmonisation du mouvement dans la gléno-humérale. Les manœuvres permettent un recentrage à court terme. Le renforcement global permet la pérennisation du positionnement.

6.4.4. Recentrage actif.

La patiente est assise, relâchée, sur une chaise avec dossier et sans accoudoir. Nous empaumons sa main et la plaçons face dorsale contre son thorax pour créer un point d'appui fixe. Le bras est placé tendu dans le plan de l'épine de la scapula. Notre autre main est posée sur l'épaule, le pouce sur la face antérieur de l'humérus et la face palmaire des doigts sur la fosse infra épineuse, en contrôle des contractions musculaires (petit rond et infra-épineux) et de la non-compensation. Cette manœuvre permet la contraction de l'ensemble de la coiffe qui agit comme un seul muscle recentreur. De plus, les longues portions du biceps et du triceps, dans cette position, stabilisent l'articulation et permettent d'augmenter le recentrage. Les rotateurs médiaux abaissent et font reculer la tête (36).

La consigne théoriquement donné à la patiente est alors « tirez comme pour raccourcir le membre supérieur sans fléchir le coude ni surélever l'épaule » (36). En pratique la consigne que je donne à ma patiente est « serrez ma main et tirez ». Cette consigne est plus simple et donc le mouvement se fait plus naturellement et avec moins de compensation. La contraction est maintenue 3 secondes, et la manœuvre répétée 2 ou 3 fois.

6.4.5. Recentrage passif.

La patiente est assise relâchée sur une chaise avec dossier sans accoudoir. Nous empaumons la main de la patiente, le bras le long du corps et le coude fléchi à 90°. La paume de l'autre main est en appui sur le bord antérieur de la tête humérale. La main effectue simplement un maintien dirigé vers l'arrière. Nous effectuons des petits mouvements pour détendre la patiente. Ensuite, nous augmentons la flexion de l'épaule, tout en restant dans le plan de la scapula, en y associant des petits mouvements de circumduction. La manœuvre est répétée 3 fois (37).

6.5. Proprioception.

Nous travaillons la proprioception de l'épaule en utilisant des plans instables, en déstabilisant l'articulation, afin d'envoyer des informations supplémentaires à l'articulation. Cela améliore la sensibilité profonde et renforce les muscles péri-articulaires. La proprioception est travaillée dès que le travail actif est permis.

6.5.1. Ballon contre un mur.

La patiente se tient debout face à un mur et doit maintenir un ballon de Klein contre ce mur, en étant légèrement penchée vers l'avant pour avoir une partie du poids de son corps en appui sur le ballon. La patiente maintient la position une vingtaine de secondes, se repose autant et recommence l'exercice 3 fois.

6.6. Physiothérapie

6.6.1. Massages.

Des massages sont effectués dans un but décontracturant. La patiente présente successivement des contractures au niveau du trapèze supérieur et de l'élévateur de la scapula. Chaque massage est suivi d'un étirement ou d'une levée de tension.

La patiente est installée en procubitus avec les mains sous le front, dans la mesure où cela reste confortable pour elle. Les muscles contracturés sont positionnés en course interne. Le massage débute par des effleurages sur l'ensemble du dos puis par des pressions glissées sur les zones contracturées. Concernant le trapèze, nous effectuons des pétrissages profonds, des frictions sur les points d'insertions et des étirements transversaux en crochetage

6.6.2. Étirements.

Pour lutter contre les contractures, nous réalisons des étirements et des levées de tensions. Le but d'un étirement est d'améliorer la mobilité, la longueur, la capacité d'allonger les muscles et de relâcher ceux-ci (38). Un étirement est une mise en allongement maximale des deux insertions du muscle. Il doit se faire sur un muscle échauffé, sous le seuil de la douleur,

pendant un temps de 6 secondes à 20 minutes et est réalisé sur le temps expiratoire. Il peut être effectué sur un mode continu ou par pallier.

Nous y associons des levées de tensions. Les levées de tensions sont des techniques qui reposent sur le principe de l'inhibition (39) afin d'éviter le réflexe myotatique du muscle et de pouvoir ainsi l'étirer (40). Une fois le muscle en position d'étirement, nous demandons à notre patiente une contraction isométrique du muscle étiré contre notre résistance pendant six secondes. Les six secondes sont nécessaires pour le recrutement total de toutes les fibres musculaires. S'en suit un relâchement, six secondes de repos puis nous accentuons l'étirement sur le temps expiratoire. L'opération est répétée 3 fois. Nous réalisons essentiellement ces méthodes pour le trapèze supérieur et pour l'élévateur de la scapula.

6.6.3. Thermothérapie.

Après les massages décontracturants, un coussin chaud est appliqué au niveau de la contracture. La chaleur a un effet antalgique (41) et permet une augmentation de la température du muscle ce qui entraîne une diminution de la viscoélasticité et donc une détente des fibres musculaire.

6.6.4. Cryothérapie.

Lors des phases douloureuses de la cryothérapie est effectuée sur les zones concernées. L'effet antalgique (41) est immédiat et peut être reproduit chez la patiente. Elle applique chez elle des poches de froid (sachets de petits pois surgelés). Les consignes données à ma patiente sont d'appliquer le froid pendant 20 minutes maximum, 2 à 3 fois par jour et à travers un linge humide. Au centre de rééducation, nous appliquons de la cryothérapie par froid ventilé. Les effets de la cryothérapie sont analgésiques, anti-inflammatoire et vasomoteurs.

6.7. Exercices en autonomie.

6.7.1. Abaisseurs

La patiente est assise face à l'espalier, un bâton est tenu à l'horizontale avec les deux mains de la patiente. Ce bâton est relié à l'espalier grâce à deux élastiques. Le but de l'exercice est de garder toujours les coudes tendus, la position de départ étant les bras tendus vers l'avant à l'horizontale et la position d'arrivée les bras le plus proche possible de la verticale. La patiente effectue une poussée vers le bas tout en gardant les bras tendus. Le tronc doit rester bien droit.

6.7.2. Poulithérapie.

Le montage de poulie utilisé est un montage aidé auto-passif. La patiente est assise et possède une manette dans chaque main. Une seule élingue est utilisée. Lorsque la patiente tire une manette vers le bas, l'autre monte. Pour cet exercice, la patiente garde les bras tendus et le mouvement se fait dans le plan de la scapula.

La consigne donnée à la patiente est de monter le bras pathologique dans le plan de la scapula. Dès qu'elle n'arrive plus à monter, le bras droit aide et abaisse la manette pour faciliter la montée du bras controlatérale. Ensuite, la patiente essaie de freiner la descente et dans les secteurs où cela est trop difficile le bras valide aide au contrôle du mouvement.

7. BILAN FINAL.

7.1. Douleur.

Au repos, la patiente présente une EVA cotée à 0/10. En activité, cela peut monter jusque 3/10. Cette douleur est plutôt une sensation de fatigue, elle ressent un membre supérieur « lourd ». Lors du bilan final la patiente ne prend plus d'antidouleur de type paracétamol depuis plusieurs jours.

7.2. Sensibilités.

R.A.S. concernant les sensibilités profondes et superficielles.

7.3. Morpho-statique.

Légère amélioration au niveau de l'enroulement des épaules.

7.4. Musculaire.

Nous avons obtenu une légère amélioration de la force musculaire du bras gauche mais la force en abduction est en élévation antérieure reste faible (ANNEXE 2).

7.5. Amplitudes articulaires.

A la fin de ma prise en charge, nous avons récupéré la mobilité de la scapulo-thoracique et de la gléno-humérale ce qui a permis une amélioration des amplitudes globales de l'épaule (ANNEXE 1).

7.6. Fonctionnel.

Au fur et à mesure de la rééducation, malgré la lente évolution des amplitudes actives, la patiente ressent des progrès dans sa vie de tous les jours. Elle a dorénavant beaucoup plus de facilités pour s'habiller, repasser, étendre le linge et réaliser les activités de la vie quotidienne. Elle est toujours aidée par son mari lorsqu'il faut porter des objets lourds.

Une étude a été réalisée concernant les amplitudes nécessaires pour effecteur 10 tâches de la vie quotidienne (par exemple se coiffer, poser un objet sur une étagère, se laver derrière l'épaule). Il s'avère que pour les effectuer les amplitudes nécessaires sont comprises entre 57 % et 76 % des amplitudes totales (amplitudes maximales normalisée par l'American Academy of Orthopaedics Surgeons). De plus, la rotation latérale est très peu utilisée pour effectuer ces gestes contrairement à la rotation interne d'épaule (42).

7.7. Questionnaire D.A.S.H.

Le score du questionnaire D.A.S.H. est donc passé de 60 à 47,5. C'est donc une évolution très favorable sur le plan fonctionnel malgré des résultats mesurés peu satisfaisants. Ce résultat concorde avec la sensation d'amélioration dans la vie de tous les jours perçue par la patiente.

7.8. Score de Constant.

Le score de constant du côté lésé est passé de 33 à 46 en sept semaines. L'évolution a donc été lente, mais néanmoins une amélioration est présente.

8. DISCUSSION.

8.1. Difficultés rencontrées.

8.1.1. Appréhension.

Lorsque nous avons rencontré ma patiente, nous étions à 3 mois de la dernière intervention. La rééducation passive avait déjà bien démarré. Nous avons rapidement constaté que ma patiente avait des difficultés à se relâcher. La peur d'une nouvelle rupture était présente ainsi que le stress du changement de kinésithérapeute. De plus, la patiente craignait d'avoir une prothèse si une rupture survenait de nouveau. Elle appréhendait donc énormément une récidive.

Mais avec le temps, l'observation des progrès, les rendez-vous avec le médecin, la patiente réussissait à avoir plus confiance en son bras et à se relâcher davantage ce qui a pu faciliter par exemple les mobilisations passives. Cette peur s'est donc transformée en motivation, celle de bien travailler et de s'investir dans la rééducation pour que les progrès soient au rendez-vous.

8.1.2. Lenteur de la récupération.

Les progrès furent long à apparaître. Chaque semaine des scores de Constant étaient réalisés et la progression n'était que de quelques points à chaque fois. Il y a eu des périodes sans progression et même de légère régression. Par exemple durant une semaine la balnéothérapie était fermée, ce qui a eu pour conséquence l'augmentation des douleurs et des contractures.

Le fait d'avoir une progression lente aurait pu inquiéter ma patiente qui aurait pu se demander si elle allait récupérer un usage fonctionnel de son bras. Mais à la vue des progrès et des activités qu'elle pouvait de nouveau réaliser, cela l'a motivé dans la poursuite de sa

rééducation. La relation de confiance entre nous et la patiente a eu un rôle important dans cette motivation.

De plus, la rééducation d'une rupture de la coiffe des rotateurs est longue. Selon la HAS, le résultat n'est obtenu qu'à 12-18 mois post-opératoire. Des études confirment cette période et montrent que les résultats définitifs ne sont atteints qu'après au moins un an (43) et que la mobilité articulaire, par rapport au bilan préopératoire, n'est améliorée que dans une minorité de cas (44) .

8.1.3. Douleur.

« La douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une atteinte tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite en ces termes. » (International Association for The Study of Pain)(45).

Les douleurs rencontrées en début de rééducation étaient de type mécanique et inflammatoire. Ce sont des douleurs nociceptives. Le processus pathologique envoie des messages nociceptifs de façon excessive, ce qui provoque une hyperstimulation des centres de la douleur (46).

Les douleurs de type mécanique sont provoquées par les mobilisations passives et actives, calmées au repos, maximum en fin de journée et ne réveillant pas la patiente la nuit. Le traitement mis en place pour les douleurs de type mécaniques, notamment pour ma patiente sont des antidouleurs de type paracétamol.

Les douleurs de type inflammatoire sont inexistantes à la mobilisation, souvent articulaires, mais engendrent une raideur matinale et réveillent la nuit. C'est la lésion tissulaire, due à la chirurgie, qui provoque une activation immédiate des nocicepteurs et une inflammation locale (13). Ces douleurs apparaissent généralement le soir et pendant le sommeil. Cela est expliqué par la production de cortisol. En effet, le cortisol, sécrété par le foie a un effet anti-inflammatoire (47). Cette sécrétion s'effectue en cycle de 24H, le pic minimal de production apparaît la nuit ce qui explique les réveils nocturnes (47). Pour limiter cette apparition, il est

important de respecter la posologie des médicaments, c'est-à-dire la quantité et le rythme d'administration, et de réaliser des glaçages régulièrement pour diminuer l'inflammation.

8.1.4. Sensation de « butée osseuse », limitation articulaire.

Durant les mobilisations passives, aucun phénomène de blocage n'est ressenti. Cette sensation apparaît lors d'exercices actifs. L'exercice où ce phénomène est le plus ressenti est celui où le membre supérieur lésé est amené passivement en flexion puis lorsque la patiente effectue un travail statique puis excentrique. Le maintien du bras au zénith pendant quelques secondes est effectué sans soucis.

Ensuite, nous commençons le travail excentrique. Nous lui demandons donc de baisser le bras en pliant le coude et en passant la main devant le visage, ce qui permet de diminuer le bras de levier, de potentiellement augmenter la difficulté de l'exercice. L'objectif principal est d'obtenir un mouvement fonctionnel.

Les 50 premiers degrés sont freinés, puis lorsque l'épaule est à 100 degrés de flexion la patiente ressent une sensation de butée située sous l'acromion. En réponse à cette sensation, la patiente effectue une élévation du trapèze, puis n'arrive plus à freiner le mouvement et relâche son bras, que nous retenons, étant en position de parade. La patiente arrive néanmoins à reprendre le travail excentrique à 60°. Cela correspond à l'arc douloureux que nous avons décrit en introduction, qui se situe entre 60° et 90° et qui correspond aux forces maximales de cisaillement et de compression qui sont peut-être responsables de la difficulté à freiner le mouvement. Nous pensons également que le centrage de la tête humérale n'étant pas suffisamment réalisé, la tête de l'humérus se décentre vers le haut et vient buter contre l'acromion.

Nous remarquons que cette butée ne se produit pas toujours et dépend de la position du bras lors de la descente. Plus le bras s'éloigne latéralement plus le mouvement est difficile. La différence entre le chemin qui permet la descente et un chemin qui la rend difficile est très faible et de l'ordre de quelques centimètres.

L'objectif de la patiente est donc de trouver la « voie de passage » qui permet une descente sans craquement ni blocage. A chaque descente, la patiente essaie de déplacer légèrement le bras quand elle sent que le blocage arrive, et trouve le passage le plus facile.

Pour faciliter la descente, nous avons également trouvé une solution qui s'est avéré efficace. En concomitance du travail excentrique, nous demandons à la patiente de pousser dans l'axe de son bras, contre notre main que nous positionnons sur son coude, ce qui a pour effet de contracter le dentelé antérieur, provoquant une sonnette latérale de la scapula et par conséquent une décompression de l'espace sous-acromial.

Grâce à ces deux méthodes, nous sommes arrivés à effectuer plusieurs descentes sans craquement ni douleur. Cela dit le secteur entre 60° et 100° est toujours le plus difficile à freiner du fait de la pesanteur. Mais pendant la dernière semaine de la prise en charge, nous sommes arrivés à avoir un contrôle total de la descente, sans douleur et de façon harmonieuse.

8.1.5. Perturbation du schéma moteur.

Le schéma moteur de la patiente est perturbé depuis 1993. En effet, suite à sa première rupture de coiffe et suture, elle n'a jamais réutilisé son bras comme avant l'opération. Devant récupérer une épaule fonctionnelle, elle a développé des stratégies motrices, des compensations pour pallier à cette incapacité. Cette compensation s'est donc intégrée dans son schéma moteur.

Lorsque Mme E. veut effectuer une élévation antérieure nous avons systématiquement une élévation du moignon de l'épaule réalisée notamment par le trapèze supérieur. Cette compensation permet d'augmenter légèrement la hauteur de l'espace accessible de son membre gauche. Cela lui permet donc de pouvoir effectuer plus d'activités, mais cela n'est pas assez suffisant et fonctionnel ni pour une utilisation normale du bras ni pour la reprise du travail qui s'avère pour l'instant impossible.

Avant de réintégrer un schéma moteur normal, nous inhibons la compensation. Nous commençons par une prise de conscience, devant un miroir par exemple. Puis la patiente empêche elle-même cette compensation en se forçant à ne pas faire d'élévation du moignon, en

effectuant une poussée vers le bas que l'on aura appris grâce à l'exercice du piston (31) par exemple ou avec un bâton tenu dans le deux mains que l'on pousse vers les pieds.

Ensuite, il est important de récupérer la force musculaire sinon la patiente va continuer de compenser car elle n'aura pas d'autre choix. Une fois la force récupérée nous veillons à ce que les élévations se fasse sans compensation. C'est avec le temps et les répétitions que le schéma correct va être réintégré. Nous veillons aussi à ce que cela soit respecté dans les autres ateliers, en ergothérapie et en Activité Physique et Adaptée par exemple.

8.1.6. Manque de force.

Le manque de force est une des principales raisons du déficit actif d'amplitude. Pour compenser le manque de force de la coiffe des rotateurs et notamment du muscle supra épineux, nous pouvons renforcer le muscle deltoïde. Comme expliqué dans les rappels anatomiques, le deltoïde, en association avec le labrum, a comme action l'abduction du bras et le recentrage actif de la tête humérale (4). Il est donc pertinent de le renforcer. Les raisons de ce manque de force peuvent être expliquées par la dégénérescence graisseuse et la fonte musculaire.

8.2. Facteurs responsables d'une lenteur de récupération.

8.2.1. Dégénérescence graisseuse et fonte musculaire.

La dégénérescence graisseuse (DG) est l'infiltration d'un muscle, dont les fibres sont atrophiques, par la graisse. L'origine de cette dégénérescence est l'inaction musculaire. Plus la dégénérescence graisseuse est élevée, plus la rétraction tendineuse est importante et plus les sutures « simples » sont sous tension, ce qui favorise la rupture itérative (48).

Nous pouvons mesurer cette infiltration graisseuse par tomodensitométrie et les classer en 5 stades selon Bernageau et Goutallier : 0 : absence de graisse ; 1 : fines trainées graisseuses ; 2 : moins de graisse que de muscle ; 3 : autant de graisse que de muscle ; 4 : plus de graisse que de muscle (49). Cette classification est subjective, mais suffisante dans la plupart des situations cliniques.

Les échecs de réparation de la coiffe des rotateurs seraient dus aux changements dégénératifs intrinsèques de l'unité musculo-tendineuse. Cela correspond à l'infiltration graisseuse. En effet, Le tendon et le muscle se rétractent. Le muscle subit une apoptose des cellules musculaires ce qui entraîne une rétraction musculaire, une dégénérescence puis une atrophie (50). Les cellules myogéniques peuvent ensuite être transformées dans la voie adipogénique et devenir des cellules graisseuses (50). Plus la taille de la rupture est importante, plus le processus est rapide et sévère (51).

Il est démontré que l'infiltration graisseuse du muscle sous-scapulaire a une influence négative sur le score de Constant de patients opéré de la coiffe (52). Plus l'Indice de Dégénérescence Graisseuse (IDG) est faible plus la coiffe assure sa fonction de base (50). L'infiltration graisseuse est donc un facteur important prédictif d'évolution d'une rééducation d'épaule (53), les possibilités fonctionnelles des muscles étant directement proportionnelles à la valeur de leur DG (54).

L'IDG préopératoire permet selon Goutallier de prévoir le résultat fonctionnel à moyen terme, en corrélation avec le score de constant (8). A partir d'un IDG égal à deux selon la cotation de Goutallier, tous les traitement ont donné de mauvais résultats, et à partir de 2,25 la coiffe n'est plus fonctionnelle (55).

Les douleurs sont peu influencées par la valeur de l'IDG, par contre les mobilités et surtout la force dépendent de l'IDG, en association avec les lésions tendineuses et le traitement. Il est aussi observé que l'immobilisation aggrave l'IDG postopératoire (55).

La sarcopénie est une conséquence du vieillissement. Elle se décrit comme étant une diminution lente et progressive de la quantité et de la qualité de la masse musculaire. Cela entraîne une amyotrophie, la perte des fibres musculaires et la perte d'unités motrices, et donc une diminution de la force et un ralentissement du mouvement (56). La sarcopénie peut être définie par la mesure de l'indice de masse squelettique évaluée par l'absorptiométrie bi-photonique. Les mécanismes de la sarcopénie sont la sédentarité, le vieillissement mitochondrial, un état inflammatoire sous-jacent ou des facteurs neurogéniques.(57).

La sous-utilisation du bras gauche par notre patiente durant les 23 années après la première opération a accéléré le processus de fonte musculaire et d'infiltration graisseuse ce qui permet en partie d'expliquer aujourd'hui les difficultés à récupérer de la force musculaire.

8.2.2. Immobilisation.

Il est démontré que l'incidence de raideur de l'épaule est plus élevée suite à une immobilisation de l'épaule (29). L'immobilisation de l'épaule de ma patiente a été un peu plus longue que celle recommandée (12), huit semaines au lieu de six semaines. La rééducation n'a débuté qu'à la levée de l'immobilisation, ce fut donc une immobilisation stricte et non relative où la kinésithérapie débute avec des mobilisations passives et de légères contractions musculaires. Étant donné le caractère récidivant, le chirurgien a préféré allonger ce temps d'immobilisation par précaution.

8.2.3. Autres facteurs influençant le résultat.

Hormis la dégénérescence graisseuse qui m'est apparu comme le facteur principal de manque de force, les autres facteurs de résultats après réparation chirurgicales de rupture de la coiffe des rotateurs sont l'âge (53,58,59), la taille de la rupture (53,58,59), la localisation (55,60), et la force préopératoire (53). Le score de constant préopératoire est un outil qui permet également de prévoir les résultats (8).

8.3. Quels sont nos moyens d'action ?

La taille de la rupture, la localisation, l'âge sont des facteurs qui ne sont pas modifiables et il est impossible d'agir dessus. La dégénérescence graisseuse et la sarcopénie sont eux aussi inévitables mais la sédentarité accélère ce processus. Une hygiène de vie correcte et de l'activité physique régulière recommandée par l'OMS permet donc de diminuer la vitesse d'apparition de ces processus et d'optimiser ses chances d'avoir une bonne santé physique le plus longtemps possible.

8.4. Améliorations envisageables.

À la fin de notre prise en charge, le bilan s'avère mitigé. Notre patiente a évolué sur le plan fonctionnel positivement, une amélioration s'est fait ressentir sur son quotidien, les compensations sont moins présentes. Cependant, nous n'avons pas eu d'améliorations significatives des amplitudes articulaires actives. À presque cinq mois suivant l'opération, la force globale du bras et notamment de la coiffe et du deltoïde restent faibles et progressent très lentement. Mais sur ces sept semaines qui m'ont été accordées, nous avons fait ce qui nous semblait le plus approprié et adapté à ma patiente. Certes, le résultat à la fin de ma prise en charge n'est pas une amélioration complète mais sur le laps de temps que nous avons eu pour intervenir, nous avons pu améliorer certains paramètres et comprendre que pour une pathologie avec des recommandations bien définies, l'évolution de chaque patient est différente et nécessite des adaptations constantes, des délais et des besoins différents.

Avec le recul, nous avons constaté que certains aspects de la rééducation que nous avons proposés auraient pu être améliorés.

D'abord nous aurions dû prendre plus de temps pour tester spécifiquement chaque muscle (petit rond, supra épineux, infra épineux, sous-scapulaire). Nous avons fait une évaluation musculaire fonctionnel car nous pensions que c'était le plus pertinent pour le cas de ma patiente. Il aurait été intéressant de tester les muscles de la coiffe des rotateurs plus spécifiquement car nous aurions eu une meilleure idée de ceux qui ont le plus de déficience et donc les renforcer plus analytiquement. Nous nous sommes axés sur une rééducation fonctionnelle.

Le point que nous aurions dû davantage développer pour cette rééducation est le travail des rotateur latéraux (RL). En effet, ils sont très importants pour le centrage de la tête huméral. Je ne les ai travaillés spécifiquement qu'en position R1. Nous les avons néanmoins renforcés dans d'autres positions, de façon plus globale avec les autres muscles, par exemple avec les diagonales de Kabat. Il aurait été intéressant de travailler ces RL spécifiquement en position R2 ou R3 ce qui aurait modifié le travail musculaire et fait travailler les muscles différemment. Il aurait été plus intéressant de les renforcer dans le secteur de 60° à 90° de flexion-abduction lors de notre exercice global d'élévation car ce secteur était le plus difficile à freiner, et donc

renforcer les RL dans cette position aurait pu améliorer la position de la tête dans ce secteur difficile.

9. Conclusion.

Lors de la prise en charge de notre patient nous avons constaté que l'évolution de notre patiente était lente. Nous nous sommes donc demandés quels sont les facteurs influençant la lenteur de son évolution, notamment pour la récupération de la force musculaire. Il s'est avéré que la rupture de la coiffe des rotateurs était itérative, que les rééducations précédentes n'avaient pas été complètes, qu'il y avait une perturbation du schéma moteur, que l'immobilisation avait été plus longue de deux semaines et la rééducation a débuté tardivement, que des douleurs persistaient et qu'il y avait une importante faiblesse musculaire. La dégénérescence graisseuse nous est apparu comme un facteur important de cette déficience musculaire.

La progression fonctionnelle était présente, la patiente sentait que ses possibilités augmentaient au fur et à mesure de la rééducation. Le manque de force de la coiffe engendrait des instabilités de la tête humérale qui perturbait la cinématique des mouvements. Le deltoïde était encore trop faible pour suppléer le supra-épineux dans l'abduction.

Concernant l'avenir, la rééducation sera longue, il faudra faire preuve de patience, garder la motivation et être satisfait de chaque progrès, même minime.

BIBLIOGRAPHIE.

1. Marc T, Gaudin T, Teissier J. Rééducation après réparation de la coiffe des rotateurs: Facteurs influençant le résultat fonctionnel à 2 ans. Kinésithérapie Rev. mai 2009;9(89):36-44.

2. Favard L, Bacle G, Berhouet J. La chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs. Rev Rhum. nov 2007;74(10–11):954-60.

3. Dufour M. Rafraîchissement de mémoire sur l'anatomo-biomécanique de l'épaule. Kinésithérapie Rev. mars 2016;16(171):24-34.

4. Billuart F, Gagey O, Devun L, Skalli W, Mitton D. 17 - Analyse biomécanique et morphologique du muscle deltoïde. Kinésithérapie Rev. févr 2009;9(85–86):90-1.

5. KAPANDJI IA. Physiologie articulaire membre supérieur. Vol. 1. Maloine; 2000. 296 p.

6. Goupille P, Griffoul I, Mammou S, Mulleman D. Les ruptures partielles de la coiffe des rotateurs. Signification pathogénique et stratégie médico-chirurgicale actuelle. Rev Rhum Monogr. juin 2010;77(3):209-12.

7. Goutallier D, Postel J-M, Zilber S, Van-Driessche S. La chirurgie de l'épaule : de la réparation de la coiffe à la prothèse. Rev Rhum. nov 2003;70(10–11):791-802.

8. Goutallier D, Postel J-M, Chevalier X, Zilber S. La prévision des résultats fonctionnels des différents traitements chirurgicaux pour une rupture transfixiante de coiffe donnée « suturable » : une aide pour le choix du traitement. Rev Rhum. déc 2012;79(6):499-504.

9. Berhouet J, Collin P, Benkalfate T, Le Du C, Duparc F, Courage O, et al. Ruptures larges de la coiffe des rotateurs en dessous de 65 ans. Épidémiologie et caractéristiques. Rev Chir Orthopédique Traumatol. juin 2009;95(4, Supplement):16-22.

10. Godenèche A, Nové-Josserand L. Traitement des lésions du long biceps dans les ruptures complètes de la coiffe des rotateurs. Rev Rhum Monogr. juin 2010;77(3):230-2.

11. HAS. Actes kiné Coiffe des rotateurs - Argumentaire_V2 [Internet]. [cité 15 mars 2017]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-05/actes_kine_coiffe_des_rotateurs_-_argumentaire_v2.pdf_.pdf

12. HAS. Recommandations: Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou en soins de suite ou de réadaptation. Après chirurgie des ruptures de coiffe et arthroplasties d'épaule. [Internet]. [cité 13 févr 2017]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-03/reeducation_epaule_-_recommandations.pdf

13. Acapo S, Seyrès P, Savignat E. Définition et évaluation de la douleur. Kinésithérapie Rev [Internet]. [cité 20 mars 2017]; Disponible sur: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1779012317301948

14. Royer A, Cecconello R. Bilans articulaires cliniques et goniométriques. Généralités. EMC - Podol-Kinésithérapie. mai 2004;1(2):82-91.

15. André-Vert J, Cordesse G, Gouilly P. Fiche de bilan dans le cadre du suivi du patient après chirurgie des ruptures de coiffe ou arthroplastie d'épaule Mode d'emploi: Follow-up chart after rotator cuff repair or shoulder arthroplasty : instructions for use. Kinésithérapie Rev. déc 2011;11(120):24-7.

16. Nové-Josserand L, Liotard J-P, Godeneche A, Neyton L, Borel F, Rey B, et al. Retentissement professionnel de la chirurgie pour rupture de coiffe des rotateurs par accident de travail ou maladie professionnelle : une série de 262 cas. Rev Chir Orthopédique Traumatol. juin 2011;97(4):361-7.

17. Kennedy CA, Beaton DE. A user's survey of the clinical application and content validity of the DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) outcome measure. J Hand Ther. janv 2017;30(1):30-40.e2.

18. Mahabier KC, Den Hartog D, Theyskens N, Verhofstad MHJ, Van Lieshout EMM, Bos PK, et al. Reliability, validity, responsiveness, and minimal important change of the Disablities of the Arm, Shoulder and Hand and Constant-Murley scores in patients with a humeral shaft fracture. J Shoulder Elbow Surg. janv 2017;26(1):e1-12.

19. Kukkonen J, Kauko T, Vahlberg T, Joukainen A, Äärimaa V. Investigating minimal clinically important difference for Constant score in patients undergoing rotator cuff surgery. J Shoulder Elbow Surg. déc 2013;22(12):1650-5.

20. HAS. Score de Constant. 2001 [cité 15 mars 2017]; Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/coif.rot.rap.pdf

21. Rubin BD, Kibler WB. Fundamental principles of shoulder rehabilitation: Conservative to postoperative management. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg. nov 2002;18(9, Supplement 2):29-39.

22. Delbrouck C, Dauty M, Huguet D, Dubois C. Rééducation des ruptures de coiffe de l'épaule opérées : prise en charge en hospitalisation en internat ou en hospitalisation de jour (à propos de 76 observations). Ann Réadapt Médecine Phys. mai 2003;46(4):207-13.

23. Marc T, Rifkin D, Gaudin T, Teissier J, Bonnel F. Rééducation d'une épaule douloureuse, faire simple ou compliqué ? Faire compliqué. Rev Rhum Monogr. juin 2010;77(3):246-52.

24. Aswad R, George R. L'épaule : une histoire de souplesse. Kinésithérapie Rev. mars 2016;16(171):35-42.

25. Blaimont P, Taheri A. Biomécanique de l'épaule: De la théorie à la clinique. Springer Science & Business Media; 2006. 144 p.

26. Quesnot A, Chanussot J-C. Rééducation de l'appareil locomoteur: T2. Membre supérieur. Elsevier Masson; 2011. 410 p.

27. Walch G, Boileau P. Shoulder Arthroplasty. Springer Science & Business Media; 2012. 427 p.

28. Witt DW, Talbott NR. The effect of shoulder position on inferior glenohumeral mobilization. J Hand Ther [Internet]. [cité 21 mars 2017]; Disponible sur: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0894113017300388

29. Padey A. La rééducation après arthroplastie de l'épaule – informations à donner aux patients. Rev Rhum Monogr. juin 2010;77(3):253-63.

30. Gerlac D, Thollot K. Épaule pseudo-paralytique : que peut-on attendre de la rééducation aujourd'hui ? Kinésithérapie Rev. août 2009;9(92–93):33-8.

31. Delaire M. En rééducation, faites le saut… à l'élastique ! Un exemple avec l'exercice du « piston ». Kinésithérapie Rev. 1 juin 2007;7(66):15-6.

32. Beaudreuil J. Masso-kinésithérapie pour tendinopathie dégénérative de la coiffe des rotateurs de l'épaule. Rev Rhum Monogr. févr 2017;84(1):7-12.

33. Kibler WB, Sciascia A. The Shoulder at Risk: Scapular Dyskinesis and Altered Glenohumeral Rotation. Oper Tech Sports Med. sept 2016;24(3):162-9.

34. Kibler WB, McMullen J, Uhl T. Shoulder Rehabilitation Strategies, Guidelines, and Practice. Oper Tech Sports Med. mars 2012;20(1):103-12.

35. Louchet J-M. Les méthodes cognitives et de facilitations neuromusculaires dans les atteintes neurologiques : méthode de Bobath, Perfetti et Kabat. Kinésithérapie Rev. août 2012;12(128–129):56-60.

36. Stevenot T. Coiffe des rotateurs : rééducation en chaîne fermée. Kinésithérapie Rev. févr 2013;13(134):55-6.

37. Les principes de recentrage de l'épaule par l'Unité de chirurgie de l'épaule de la Clinique Capio Fontvert à Avignon Vaucluse 84 à proximité de Carpentras et Orange [Internet]. [cité 15 avr 2017]. Disponible sur: http://chirurgie-epaule-fontvert.fr/reeduc_recentrage.html

38. Ylinen J. Étirements musculaires en thérapie manuelle: théorie et pratique. Elsevier Masson; 2009. 300 p.

39. Berenbaum F, Auger J. Le grand livre de l'arthrose: Le guide indispensable pour soulager efficacement les douleurs liées à l'arthrose. Editions Eyrolles; 2016. 338 p.

40. Tixa S, Péninou G. Les tensions musculaires: Du diagnostic au traitement. Elsevier Masson; 2011. 306 p.

41. Roques C-F. Agents physiques antalgiques: Données cliniques actuelles. Ann Réadapt Médecine Phys. nov 2003;46(9):565-77.

42. Nephtali J-L. Définition des amplitudes fonctionnelles de l'épaule pour les activités quotidiennes. Kinésithérapie Rev. avr 2012;12(124):7.

43. Goutallier D, Postel J-M, Radier C, Bernageau J, Zilber S. Long-term functional and structural outcome in patients with intact repairs 1 year after open transosseous rotator cuff repair. J Shoulder Elbow Surg. juill 2009;18(4):521-8.

44. Van Linthoudt D, Deforge J, Malterre L, Huber H. Suture de la coiffe des rotateurs. Résultats à long terme. Rev Rhum. juill 2003;70(7):582-7.

45. DGOS. La douleur [Internet]. Ministère des Affaires sociales et de la Santé. 2004 [cité 12 avr 2017]. Disponible sur: http://social-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/douleur/article/la-douleur

46. Fontaine R, Fuchs S, Hardy R, Lacroix J, Laureys S, Lecart MP, et al. Prise en charge de la douleur chronique en équipe pluridisciplinaire. Rev Médicale Liège. 2004;59(2):81–88.

47. Szymanowicz A. Caractéristiques immunoanalytiques du cortisol. Immuno-Anal Biol Spéc. juin 2011;26(3):147-57.

48. Goutallier D. La dégénérescence graisseuse des muscles. [Internet]. [cité 25 févr 2017]. Disponible sur: http://sacot-dz.com/upload/File/sacot_19c/1-SALLE%20A/2-SAMEDI/4%20-%20D%20GOUTALLIER/4%20-%20D%20GOUTALLIER.pdf

49. Sans N. L'echographie est-elle fiable pour quantifier la degenerescence graisseuse des muscles supra et infra-epineux. J Radiol. 1 oct 2006;87(10):1284-5.

50. Zumstein M-A, Lädermann A, Raniga S, Schär M-O. The biology of rotator cuff healing. Orthop Traumatol Surg Res. févr 2017;103(1, Supplement):S1-10.

51. Melis B, Nemoz C, Walch G. L'infiltration graisseuse musculaire dans les ruptures de la coiffe des rotateurs : analyse descriptive à propos de 1688 dossiers. Rev Chir Orthopédique Traumatol. sept 2009;95(5):397-403.

52. Maqdes A, Abarca J, Moraiti C, Boughebri O, Dib C, Leclère F-M, et al. La dégénérescence graisseuse musculaire préopératoire est-elle un paramètre important du résultat des réparations des ruptures antéro-supérieures de coiffe ? Une étude prospective multicentrique. Rev Chir Orthopédique Traumatol. sept 2014;100(5):363.

53. Raman J, Walton D, MacDermid JC, Athwal GS. Predictors of outcomes after rotator cuff repair—A meta-analysis. J Hand Ther [Internet]. [cité 28 févr 2017]; Disponible sur: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0894113016301892

54. Goutallier D, Postel JM, Bernageau J, Lavau L, Voisin MC. Fatty muscle degeneration in cuff ruptures. Pre- and postoperative evaluation by CT scan. Clin Orthop. juill 1994;(304):78-83.

55. Goutallier D, Postel J-M, Chevalier X, Beaudreuil J, Zilber S. Prévision des résultats fonctionnels à moyen terme des sutures et des traitements chirurgicaux non réparateurs des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs. Rev Chir Orthopédique Traumatol. nov 2010;96(7):792-9.

56. Portero P, Couillandre A. Sarcopénie de la personne âgé et réentraînement musculaire: Sarcopenia in the elderly and muscle training. Kinésithérapie Rev. janv 2011;11(109–110):61.

57. Cherin P. Effet du vieillissement sur les muscles : la sarcopénie. Médecine Longévité. sept 2009;1(1):26-30.

58. McCormick F, Wilcox III RB, Alqueza A. Postoperative Rotator Cuff Repair Rehabilitation and Complication Management. Oper Tech Orthop. mars 2015;25(1):76-82.

59. Nové-Josserand L, Nunes-Ogassawara RL. Récidive de rupture après réparation de la coiffe des rotateurs. In: Kempf J-F, Molé D, éditeurs. Ruptures De la Coiffe des Rotateurs [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2011 [cité 8 mars 2017]. p. 265-74. Disponible sur: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294713187000204

60. Collin P, Gain S, Huu FN, Lädermann A. La rééducation est-elle efficace dans les ruptures massives de la coiffe des rotateurs ? Rev Chir Orthopédique Traumatol. juin 2015;101(4, Supplement):S16-8.

ANNEXES

ANNEXE 1

	Gauche bilan initial		**Gauche bilan final**		**Droite saine**	
Complexe de l'épaule	Actif	Passif	Actif	Passif	Actif	Passif
Flexion	35°	150°	65°	160°	165°	170°
Extension	35°	40°	40°	40°	45°	45°
Abduction	45°	110°	65°	120°	160°	165°
Adduction	Bras le long du corps		Bras le long du corps		Bras le long du corps	
Rotation latérale en R1	20°	40°	40°	45°	50°	55°
Rotation médiale Distance pouce - C7	36 cm		25 cm		20 cm	
Articulation gléno-humérale						
Flexion	35°	70°	55°	80°	80°	85°
Extension	30°	35°	35°	40°	35°	40°
Abduction	40°	80°	50°	100°	80°	85°
Adduction	Bras le long du corps					
Articulation acromio-claviculaire	Limitée		Physiologique		Physiologique	
Articulation sterno-costo-claviculaire	Physiologiqe		Physiologiqque		Physiologique	
Articulation scapulo-thoracique	Limitée		Gain de mobilité		Pysiologique	
Articulations sus et sous jacentes						
Coude	Aucune limitation		Aucune limitation		Aucune limitation	
Poignet	Aucune limitation		Aucune limitation		Aucune limitation	
Main	Aucune limitation		Aucune limitation		Aucune limitation	

Tableau récapitulatif des amplitudes articulaires actives et passives des épaules.

ANNEXE 2

	Gauche bilan initial	**Gauche bilan final**	**Droit**
Epaule			
Fléchisseur	2+	2+	5
Extenseur	3	5	5
Abducteur	1+	2+	5
Adducteur	4	5	5
Rotateur interne	3	5	5
Rotateur externe	2+	4	5
Dentelé antérieur	3	4	5
Coude			
Fléchisseur	4	5	5
Extenseur	5	5	5
Pronateur	5	5	5
Supinateur	5	5	5
Poignet	Aucun déficit	Aucun déficit	Aucun déficit
Main	Aucun déficit	Aucun déficit	Aucun déficit

Tableau récapitulatif du bilan de la force musculaire.

ANNEXE 4

QUESTIONNAIRE DASH- MEMBRE SUPERIEUR.

Développé par :

American Academy of Orthopedic Surgeons

Institute for Work and Health, Toronto

American Association for Hand Surgery

American Society for Surgery of The Hand

American Orthopaedic Society for Sports Medicine

American Shoulder and Elbow Surgeons

Arthroscopy Association of North America

American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons.

La date d'aujourd'hui : / /

Merci de compléter ce questionnaire !

Ce questionnaire va nous aider pour apprécier votre état de santé général et vos problèmes musculo-articulaires en particulier.

C'est à vous de remplir ce questionnaire. Ce n'est pas obligatoire, et les réponses resteront strictement confidentielles dans votre dossier médical.

Veuillez répondre à toutes les questions. Certaines se ressemblent, mais toutes sont différentes.

Il n'y a pas de réponses justes ou fausses. Si vous hésitez, donnez la réponse qui vous semble la plus adaptée. Vous pouvez faire des commentaires dans la marge. Nous lirons tous vos commentaires, aussi n'hésitez pas à en faire autant que vous le souhaitez.

Instructions

Ce questionnaire s'intéresse à ce que vous ressentez et à vos possibilités d'accomplir certaines activités. Veuillez répondre à **toutes** les questions en considérant vos possibilités **au cours des 7 derniers jours**. Si vous n'avez pas eu l'occasion de pratiquer certaines de ces activités au cours des 7 derniers jours, veuillez entourer la réponse qui vous semble la plus exacte si vous aviez dû faire cette tâche. Le côté n'a pas d'importance. Veuillez répondre en fonction du résultat final , sans tenir compte de la façon dont vous y arrivez.

Veuillez évaluer votre capacité à réaliser les activités suivantes **au cours des 7 derniers jours**.
(Entourez une seule réponse par ligne.)

		Aucune difficulté	**Difficulté légère**	**Difficulté moyenne**	**Difficulté importante**	**Impossible**
37.	Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	**4**	5
38.	Ecrire	1	2	3	**4**	5
39.	Tourner une clé dans une serrure	1	2	3	**4**	5
40.	Préparer un repas	1	2	3	**4**	5
41.	Ouvrir un portail ou une lourde porte en la poussant	1	2	3	**4**	5
42.	Placer un objet sur une étagère au-dessus de votre tête	1	2	3	**4**	5
43.	Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	**4**	5
44.	Jardiner, s'occuper des plantes (fleurs et arbustes)	1	2	3	**4**	5
45.	Faire un lit	1	2	3	**4**	5
46.	Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	**4**	5
47.	Porter un objet lourd (supérieur à 5 Kg)	1	2	3	**4**	5
48.	Changer une ampoule en hauteur	1	2	3	**4**	5
49.	se laver ou se sécher les cheveux	1	2	3	**4**	5
50.	Se laver le dos	1	2	3	**4**	5
51.	Enfiler un pull-over	1	2	3	**4**	5
52.	Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	**4**	5
53.	Activités de loisir sans gros effort (jouer aux cartes, tricoter, etc.)	1	2	3	**4**	5
54.	Activités de loisir nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main. (bricolage, tennis, golf, etc..)	1	2	3	**4**	5
55.	Activités de loisir nécessitant toute la liberté de mouvement (badminton, lancer de balle, pèche, Frisbee, etc.)	1	2	3	4	5
56.	Déplacements (transports)	1	2	3	4	5
57.	Vie sexuelle	1	2	3	4	5

58. **Pendant les 7 derniers jours**, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main a-t-elle gêné vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout 2 légèrement 3 moyennement 4 beaucoup 5 extrêmement

59. **A**vez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles du fait (en raison, par) de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout limité 2 Légèrement limité 3 moyennement limité 4 Très limité 5 Incapable

Veuillez évaluer la sévérité des symptômes suivants **durant <u>les 7 derniers jours.</u>**
(entourez une réponse sur chacune des lignes)

	Aucune	**légère**	**moyenne**	**importante**	**extrême**
60. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
61. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main en pratiquant une activité particulière Précisez cette activité : ……..	1	2	3	4	5
62. Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
63. Faiblesse du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5
64. Raideur du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5

65. Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)

1 pas du tout 2 un peu 3 moyennement 4 très perturbé 5 Insomnie complète

66. "Je me sens moins capable, moins confiant ou moins utile à cause du problème de mon épaule, de mon bras, ou de ma main"

1 Pas d'accord du tout 2 Pas d'accord 3 ni d'accord ni pas d'accord 4 d'accord 5 tout à fait d'accord

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main **lorsque vous jouez d'un instrument ou que vous pratiquez un sport ou les deux**. Si vous pratiquez plusieurs sports ou plusieurs instruments (ou les deux), vous êtes priés de répondre en fonction de l'activité qui est la plus importante pour vous.

Indiquez le sport ou l'instrument qui est le plus important pour vous : _____

Entourez 1 seule réponse par ligne, considérant vos possibilités durant les 7 derniers jours.

Avez-vous eu des difficultés :

	Aucune difficulté	**Difficulté légère**	**Difficulté moyenne**	**Difficulté importante**	**Impossible**
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument **avec votre technique habituelle**	1	2	3	4	5
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument **à cause des douleurs** de votre épaule, de votre bras ou de votre main	1	2	3	4	5
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument **aussi bien que vous le souhaitez**	1	2	3	4	5
Pour passer le temps habituel à pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument	1	2	3	4	5

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main **au cours de votre travail.**

Entourez la réponse qui, sur chacune des lignes, décrit le plus précisément vos possibilités durant les 7 derniers jours.

Si vous n'avez pas pu travailler pendant cette période, , considérez comme "impossible" les quatre propositions suivantes.

Avez-vous eu des difficultés :

	Aucune difficulté	**Difficulté légère**	**Difficulté moyenne**	**Difficulté importante**	**Impossible**
Pour travailler en utilisant votre technique habituelle	1	2	3	4	5
Pour travailler comme d'habitude à cause de la douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main	1	2	3	4	5
Pour travailler aussi bien que vous le souhaitez	1	2	3	4	5
Pour passer le temps habituellement consacré à votre travail	1	2	3	4	5

ANNEXE 5

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

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 : Prénom : Date de naissance :	Date : Médecin traitant : Médecin prescripteur :

			Début	Milieu	Fin
	Date				
Douleur (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 0 _____ 15 Absence de douleur — douleur sévère				
	Total	**A + B / 2 (/15)**			
Niveau d'activités quotidiennes (total sur 10 points)	Activités professionnelles/ occupationnelles	travail impossible ou non repris 0 point gêne importante 1 point gêne moyenne 2 points gêne modérée 3 points aucune gêne 4 points			
	Activités de loisirs	impossible 0 point ; gêne m odérée 3 points gêne importante 1 point ; aucune gêne 4 points gêne moyenne 2 points			
	Gêne dans le sommeil exemple : aux changements de position	douleurs insomniantes 0 point gêne modérée 1 point aucune gêne 2 points			
Niveau de travail avec la main (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 xiphoïde 4 points ; tête 8 points au dessus de la tê te 10 points			
Mobilité (total sur 40 points)	Antépulsion (total / 10)	0°-30° 0 point ; 31°-60° 2 points ; 61°-90° 4 points ; 91°-120° 6 points ; 121°-150° 8 points ; >150° 10 points			
	Abduction (total / 10)	0°-30° 0 point ; 31°-60° 2 points ; 61°-90° 4 points ; 91°-120° 6 points ; 121°-150° 8 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			
Force musculaire (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			
Total (total sur 100 points)	Valeur absolue (en points/100)				
	Valeur pondérée (%)				

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

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