

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

- BERCK-SUR-MER -

L'ÉPAULE DU HANDBALLEUR OPÉRÉE D'UNE BUTÉE CORACOÏDIENNE: À LA RECHERCHE D'UN COMPROMIS ENTRE STABILITÉ ET MOBILITÉ.

*Handball player's shoulder with coracoid bone: research agreement between
stability and mobility.*

Étude d'un cas clinique effectuée au Centre Européen de Rééducation du Sportif de Capbreton, dans le service du Dr **Emmanuel VERHAEGHE**

Période de stage : du 27 juin au 29 juillet 2015

Encadrement MK : **Laurence RAGOUET**

Directeur de mémoire : **Christophe DUQUENNE**



Candice LELIEVRE

DE Session 2016

SOMMAIRE

RÉSUMÉ

I	BILAN	1
I.1	DOSSIER MÉDICAL	1
I.2	ANAMNÈSE	2
I.3	BILAN DE LA DOULEUR	3
I.4	BILAN CUTANÉ, TROPHIQUE ET VASCULAIRE	3
I.5	BILAN SENSITIF	3
I.6	BILAN MORPHOSTATIQUE	4
I.7	BILAN ARTICULAIRE	4
I.8	BILAN MUSCULAIRE	5
I.9	BILAN FONCTIONNEL	6
I.10	BILAN APPAREILLAGE	7
I.11	BILAN PSYCHOLOGIQUE	7
II	DIAGNOSTIC MASSO-KINESITHERAPIQUE ET OBJECTIFS.....	8
II.1	SYNTHÈSE DES BILANS MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUES	8
II.2	OBJECTIFS	8
II.3	PRINCIPES ET PRÉCAUTIONS	9
III	TRAITEMENT MASSO-KINESITHERAPIQUE.....	10
III.1	LUTTE CONTRE LA DOULEUR ET LES TROUBLES TROPHIQUES	10
III.2	GAIN D'AMPLITUDE ARTICULAIRE	11
III.3	CONTRÔLE SCAPULAIRE	15
III.4	RENFORCEMENT MUSCULAIRE	16
III.5	BALNÉOTHÉRAPIE	20
III.6	PRÉPARATION PHYSIQUE	23
IV	EDUCATION THERAPEUTIQUE	23
V	DISCUSSION	25
V.1	RÉSUMÉS	25
V.2	RÉFLEXION PERSONNELLE	28
	CONCLUSION	30
	BIBLIOGRAPHIE	
	ANNEXES	

RÉSUMÉ

Le handball nécessite un geste à haute vélocité : l'armer-lancer. Cette discipline sollicite le complexe de l'épaule sur l'ensemble de ses composantes de stabilité et de mobilité. Les pathologies du membre supérieur représentent environ 14% de tous les traumatismes retrouvés dans le handball féminin, selon la Fédération Française de Handball [1].

Ce mémoire est une étude d'un cas clinique effectuée lors d'un stage de 5 semaines au Centre Européen de Rééducation du Sportif (CERS) de Capbreton.

La patiente, Madame M., a 23 ans et pratique le handball au niveau National 2 dans le club d'Anglet Biarritz Olympique Handball. Suite à une instabilité de l'épaule gauche et un épisode traumatique de luxation antérieure lors d'un match, une butée osseuse coracoïdienne selon la technique de Patte est mise en place le 29 juin 2015 à la Polyclinique Aguiléra de Biarritz.

La patiente intègre l'internat du CERS en post opératoire immédiat, de J3 à J29.

Le bilan d'entrée de la jeune sportive présente une impotence fonctionnelle du membre supérieur gauche. La patiente se plaint de douleurs et présente un schéma postural de compensation. La force musculaire globale et les amplitudes articulaires de l'épaule opérée sont déficientes.

La prise en charge masso-kinésithérapique relève d'un accord entre les attentes de la patiente visant une reprise du terrain dans les plus brefs délais et le respect des consignes chirurgicales. Le traitement est, dès que possible, orienté vers le geste sportif : le geste armer-lancer.

A l'issue du séjour, Madame M. présente un bilan de sortie satisfaisant et encourageant pour la suite de sa convalescence.

L'étude de ce cas clinique ouvre la discussion autour d'une prise en charge de l'épaule du handballeur qui doit répondre à un compromis entre stabilité et mobilité, et la récupération d'un geste sportif traumatisant : l'armer-lancer.

Mots clés : butée coracoïdienne, épaule, handball, masso-kinésithérapie, rééducation.

Key words : coracoid bone block, shoulder, handball, physiotherapy, rehabilitation.

I BILAN

I.1 DOSSIER MÉDICAL

I.1.1 Présentation du patient

Madame M., sportive de haut niveau de 23 ans, pratique le handball au club d'Anglet Biarritz Olympique Handball (ABOHB) en National 2 à hauteur de 5 entraînements par semaine. Elle occupe le poste de demi centre. La patiente est droitnière mais elle n'est pas latéralisée dans la pratique du handball.

Son métier d'adjoint de sécurité dans la police secours la mobilise 35 heures aménagées par semaine. Elle habite seule en appartement à Anglet et se déplace à pied.

La demande d'hospitalisation en internat au Centre Européen de Rééducation du Sportif (CERS) de Capbreton a été formulée par la patiente elle même, n'étant pas autonome pour les activités de la vie quotidienne à domicile.

I.1.2 Antécédents médicaux et chirurgicaux

Depuis 1 an la patiente se plaint d'instabilité d'épaule à gauche comme à droite. Elle consulte régulièrement le kinésithérapeute de l'équipe d'ABOHB pour soulager ces articulations et les stabiliser grâce à un montage de bandes adhésives élastiques avant les matchs. Aucun signe clinique n'est constaté.

Madame M. présente également une hyperlaxité de l'articulation métacarpo-phalangienne des pouces droit et gauche, entraînant des entorses récidivantes au rythme d'une fois par an.

Antérieurement, la patiente a souffert d'une fissure de la clavicule gauche (2007) et d'une appendicectomie (2002).

I.1.3 Traitements médicaux et paramédicaux

Le port d'une attelle d'immobilisation coude au corps jour et nuit est conseillé par le chirurgien en post opératoire pendant 15 jours, puis un mois la nuit (*annexe 1*).

L'ordonnance médicale prescrit un myorelaxant Atépadène® palier 1 et 3, 1 prise 2 à 3 fois par jour.

I.1.4 Opération et compte rendu opératoire

Généralement, l'instabilité antérieure est plutôt traitée chirurgicalement par butée osseuse lorsque le profil du patient est jeune et sportif [2]. Pour Madame M., le chirurgien a choisit la

méthode de Patte, ou Latarjet-Patte (*annexe 2*). Lors de cette technique, le muscle sous scapulaire est incisé horizontalement. Le reliquat du ligament acromio-coracoïdien sur le greffon est suturé à la partie externe de la capsule antéro-inférieure, ce qui ne limite pas la rotation externe de l'articulation gléno-humérale [3]. La partie laissée intacte du sous scapulaire et le transfert du tendon conjoint du coraco-biceps en face de la tête humérale confèrent à l'articulation un effet « hamac » lors du mouvement d'armer du bras [2]. Enfin, la suture du reliquat du ligament acromio-coracoïdien à la partie externe de la capsule réalise un triple verrouillage.

Une étude a montré [4], sur 13 ans de recul en moyenne, que cette technique réduit le taux d'arthrose à long terme de 8,5% et présente le faible taux de 1,4% de récurrence de luxation antérieure. 98,5% des patients ayant subi cette opération sont satisfaits.

Le compte rendu opératoire de Madame M. n'indique aucune complication.

I.2 ANAMNÈSE

I.2.1 Histoire de la maladie

Le 9 mai 2015, environ 5 minutes avant la fin d'un match, l'épaule gauche se luxé en avant lors d'un contre. Ce mouvement apporte une force tangentielle inattendue à la résultante des actions du groupe musculaire scapulo-huméral et du groupe musculaire thoraco-huméral, passant par la surface articulaire [5].

Le membre supérieur gauche est alors en impotence fonctionnelle totale, l'épaule est en antépulsion et en position de fermeture, le coude est bloqué en flexion. La réduction se fait 30 minutes plus tard aux urgences et abolit immédiatement toute douleur (*annexe 3*).

Madame M. porte une attelle d'immobilisation coude au corps pendant 1 mois. Elle est prise en charge par le masseur-kinésithérapeute agréé de l'équipe de handball d'une part, et par l'équipe masso-kinésithérapique de l'Institut de la Main et du Membre Supérieur à Biarritz d'autre part (1 à 2 séances par jour au total).

La patiente consulte plusieurs chirurgiens pour une demande d'opération. Ces derniers préfèrent l'intervention chirurgicale après récurrence(s) de luxation. A cause du sport pratiqué et de son métier, la jeune sportive ne veut pas attendre de subir une deuxième luxation.

Madame M. est alors opérée à la clinique Aguiléra de Biarritz le 29 juin 2015, date jusqu'à laquelle se poursuivent les séances de masso-kinésithérapie.

L'entrée au CERS se fait le 1^{er} juillet 2015, le protocole de rééducation débutant dès le lendemain.

I.2.2 Projet du patient

La reprise du handball est la première préoccupation de la jeune sportive.

L'arrêt de travail est prévu jusqu'au mois d'octobre, période où elle espère obtenir la fonctionnalité nécessaire pour ses missions en tant qu'adjoint de sécurité.

En dehors de ses obligations, la patiente souhaite récupérer une mobilité suffisante pour tout simplement attacher son soutien gorge et les boutons de pantalon, nouer ses lacets, se coiffer, se laver le dos et couper sa viande.

I.3 BILAN DE LA DOULEUR

Le suivi de la douleur avec une échelle validée est recommandé par la Haute Autorité de Santé (HAS) [6]. A J3, la douleur est évaluée grâce l'échelle numérique (EN). Madame M. nous informe qu'avec « la sensation d'être shootée », il n'y a aucune douleur au repos, mais qu'après l'habillage, apparaît une douleur décrite « comme un pic » face antérieure du moignon de l'épaule, en regard de l'articulation scapulo-humérale. Elle est cotée à 6/10 sur l'EN.

Pendant les mobilisations passives, Madame M. décrit une « sensation de gêne et de tension » selon un trajet précis et ressent comme « quelque chose de bloqué ». Nous lui proposons de tracer ce trajet pour l'identifier (*annexe 4*).

I.4 BILAN CUTANÉ, TROPHIQUE ET VASCULAIRE

L'HAS recommande [6] d'évaluer la fonction de la peau, notamment de la cicatrice, dès l'ablation du pansement afin de s'assurer de l'absence de complications cicatricielles locales et d'œdème afin d'orienter les techniques de rééducation pour la restauration de la mobilité tissulaire. Cependant, aucune indication concernant les outils validés n'est précisée.

La face antéro-médiale du moignon de l'épaule présente une ecchymose : l'aspect violacé est superficiel. Le signe du Godet et le signe de Stemmer sont positifs sur la région deltoïdienne et postéro-latérale du moignon de l'épaule, indiquant un œdème mixte. En revanche, la mesure périmétrique bilatérale comparative n'est pas significative (*annexe 5*).

Le test de vitro pression est positif, traduisant une légère inflammation des tissus superficiels. La cicatrice est découverte du pansement à J13. Elle est propre et non douloureuse.

I.5 BILAN SENSITIF

Les complications neurologiques sont rares (< 2%) mais l'HAS recommande un bilan sensitif pour les déceler en particulier sur les territoires axillaire, ulnaire et musculo-cutané ou lors du

port d'orthèse thoraco-brachiale [6]. Le test pique touche en regard du moignon de l'épaule ne relève aucune altération de la sensibilité épicrotée. D'autre part, aucune altération de la somesthésie n'est relevé, ni communiqué par la patiente.

I.6 BILAN MORPHOSTATIQUE

L'examen morphostatique (*figure 1*) debout montre une attitude antalgique d'épaule.

Dans le plan frontal, nous observons :

- Une élévation du moignon de l'épaule gauche.
- Une sonnette latérale et une abduction de la scapula gauche.

Dans le plan sagittal, il est notable une antépulsion du moignon de l'épaule gauche. La distance mur-acromion quantifie une différence de +4cm à gauche.

Dans le plan horizontal, il y a une rotation médiale du bras gauche.

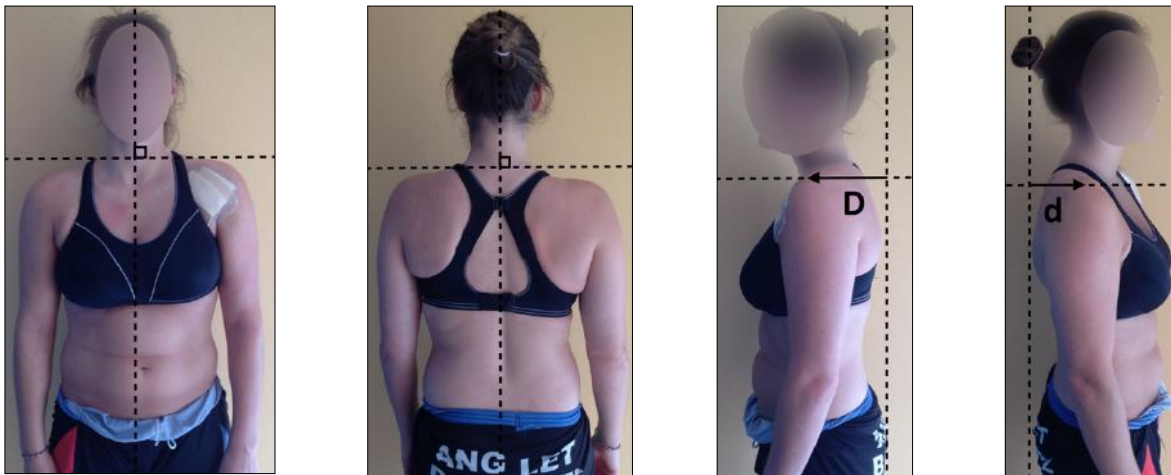


Figure 1 : Bilan morphostatique de face, de dos et de profil (D=30cm, d=26cm).

I.7 BILAN ARTICULAIRE

I.7.1 Articulation de l'épaule

Le suivi de la mobilité passive puis active par goniométrie est recommandé par l'HAS pour évaluer la fonction des articulations et des os [6]. Afin de rester infra-douloureux, il est possible d'évaluer les amplitudes articulaires de la scapulo-humérale à J3 seulement en passif. La fin d'amplitude de chaque mouvement est annoncée par la patiente selon son ressenti. Comparativement au côté droit, tous les mouvements sont limités dans la scapulo-humérale (*annexe 6*).

L'articulation sous deltoïdienne n'est pas testée isolément : c'est une articulation « fausse » associée à l'articulation gléno-humérale [7], formant l'unité fonctionnelle scapulo-humérale.

Concernant l'unité fonctionnelle scapulo-thoracique, la mobilité de la scapula sur le gril thoracique est limitée dans tous les mouvements par une fin de course élastique (translations, rotations, bascules). Les articulations sterno-costo-claviculaire et acromio-claviculaire présentent une légère hypo-mobilité comparativement au côté sain, ne relevant pas d'impact fonctionnel.

Le bilan articulaire actif de l'épaule est réalisable à J15 (*annexe 7*). Dans ce même temps, le bilan morphodynamique de la scapula peut être effectué. Le rythme scapulo-huméral montre une sonnette latérale/élévation/abduction précoce lors des mouvements d'élévation antérieure et latérale, majoritairement visible à J15 qu'à J30. Cependant, la mobilité articulaire du complexe de l'épaule n'est pas encore totalement atteinte, et elle évolue de jour en jour. De ce fait, il est difficile d'évaluer objectivement la dyskinésie, même jusqu'à J29, avec les outils Scapular dyskinesis test et Yes/No test décrit par Kliber [8].

I.7.2 Articulations sus et sous-jacentes

Le rachis cervical à J3 : le mouvement d'extension actif s'effectue majoritairement dans le rachis cervical haut. Le mouvement est douloureux en fin d'amplitude au niveau du muscle sterno-cléido-mastoïdien gauche, limitant de la même manière la rotation droite.

L'inclinaison droite est aussi limitée par une hypo-extensibilité du trapèze supérieur gauche (*annexe 8*).

Le coude : comparativement au côté sain, la flexion du coude gauche présente un même déficit d'amplitude en actif et en passif (*annexe 9*). La fin de course est élastique, l'origine de la limitation d'amplitude est donc une hypo-extensibilité des extenseurs du coude gauche, due à l'immobilisation post opératoire.

I.8 BILAN MUSCULAIRE

L'HAS préconise l'évaluation des fonctions relatives au tonus musculaire telle que l'hypotonie et les contractures (surtout au niveau de la région cervico-dorsale) pour le choix des techniques de rééducation, avec la reconnaissance qu'il n'existe pas d'outils validés pour les mesurer [6].

I.8.1 Observation et palpation

La palpation analytique de la région scapulaire concrétise, sous forme de cordes musculaires, l'hypertonie des muscles périscapulaires de l'épaule gauche, le trapèze supérieur et moyen

gauche. La surprogrammation de ces muscles accompagne l'attitude antalgique d'épaule de Madame M. [9].

La palpation douloureuse des muscles petit rond et rhomboïdes relève des contractures musculaires.

I.8.2 Evaluation de la force musculaire

D'après les consignes chirurgicales, le mouvement actif peut être réalisé si les rotateurs médiaux sont respectés et sans extension (*annexe 10*). L'HAS recommande un suivi de la contractilité et de la tonicité musculaire pour l'évaluation de la fonction des muscles dès la phase post opératoire immédiate. En revanche, l'utilisation d'échelle composite telle que Constant ou d'échelle d'évaluation manuelle de la force musculaire ne peuvent être utilisées qu'à partir de la fin du 3^{ème} mois pour l'évaluation de la force musculaire [6]. A cause de la présence de douleurs et du délai post-opératoire dans lequel nous sommes lors du bilan initial à J3, la force musculaire de Madame M. est testée seulement lors du bilan final à J29 (*annexe 11*).

En revanche, lorsque la mobilité active est autorisée, l'HAS recommande l'évaluation des mouvements globaux du membre supérieur [6]. A partir de J15, la patiente est capable de réaliser en actif les mouvements d'exploration globale [7] suivants :

- la voie antérieure contro-latérale évalue l'adduction horizontale. Les points atteints par l'extrémité de ses doigts sont la hanche opposée, l'épaule opposée, le menton et le front.
- la voie antérieure homo-latérale évalue la rotation externe. La patiente réalise le mouvement doigts-tragus gauche. La rotation externe du membre supérieur gauche n'est pas suffisante pour atteindre l'occiput.
- la voie postérieure évalue la rotation interne mais nécessite au préalable une extension d'épaule. Le mouvement main-fesse opposée est réussi.

La flexion et l'extension actives du coude sont réalisables contre pesanteur sans résistance. Par contre, un déséquilibre musculaire entre agonistes et antagonistes du bras engendre une rotation médiale d'épaule automatique lorsqu'elle effectue une flexion active du coude.

I.9 BILAN FONCTIONNEL

Lors des activités de la vie quotidienne après l'opération, Madame M. nécessite l'aide d'une tierce personne pour s'habiller, se coiffer et couper les aliments.

L'HAS recommande de suivre l'évolution des activités et de la qualité de vie spécifique à l'épaule à partir d'outils validés tels que le questionnaire de DASH (*annexe 12*). L'utilisation

du score de Constant est rarement possible pour le suivi d'une épaule en période post opératoire immédiate [6]. De plus, le questionnaire DASH est le seul questionnaire de l'épaule autoadministré en français [10].

I.10 BILAN APPAREILLAGE

Madame M. porte jour et nuit pendant 15 jours, puis 1 mois la nuit, une attelle d'immobilisation thoraco-brachiale plaçant l'épaule en rotation médiale et le coude au corps.

I.11 BILAN PSYCHOLOGIQUE

Un bilan psychologique est effectué à J3 selon l'outil recommandé par l'HAS [6]: l'Hospital Anxiety and Depression scale (échelle HAD) (*annexe I3*). Par la suite, un suivi psychologique hebdomadaire est mis en place.

Des troubles du sommeil sont signalés par Madame M. Le compte rendu psychologique indique un affect concernant le traumatisme. Les relations familiales de la patiente sont mises à mal, elle dégage des émotions de colère et de tristesse. D'après la psychologue attribuée, la jeune sportive possède les capacités suffisantes pour palier à cet affect passager. D'autre part, la patiente appréhende les séances de rééducation et ne m'accorde pas facilement sa confiance la première semaine de prise en charge.

II DIAGNOSTIC MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE ET OBJECTIFS

II.1 SYNTHÈSE DES BILANS MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUES

Le bilan initial de Madame M. permet de mettre en évidence des anomalies de structures :

- Un déficit musculaire global du membre supérieur gauche.
- Une rétraction articulaire dans le complexe de l'épaule opérée.
- Une limitation d'amplitude dans le rachis cervical.
- Des troubles trophiques au niveau du moignon de l'épaule gauche.
- Une douleur à la mobilisation du site concerné.
- Une attitude antalgique en enroulement d'épaule.
- Une surprogrammation des muscles péri-scapulaires.
- Un déconditionnement physique global.

Ces anomalies de structures entraînent des dysfonctions :

- Une immobilisation par attelle thoraco-brachiale jour et nuit le 1^{er} mois.
- Une non utilisation du membre supérieur gauche.
- Une dépendance d'une tierce personne pour les activités de la vie quotidienne.

Ces dysfonctions entraînent des perturbations situationnelles :

- Un arrêt de travail de 4 mois.
- L'internat au CERS entraînant l'éloignement familial.
- L'interruption de la pratique du handball.

II.2 OBJECTIFS

II.2.1 Objectifs à court terme

- Diminuer la douleur.
- Lutter contre les troubles trophiques.
- Lever les tensions musculaires post-opératoires.
- Corriger les attitudes vicieuses de la ceinture scapulaire.
- Limiter l'enraidissement articulaire.
- Minimiser la perte musculaire du membre supérieur gauche.

- Entretenir les articulations sus et sous jacentes.
- Harmoniser le rythme scapulo-huméral.

II.2.2 Objectifs à moyen terme

- Sevrer l'attelle.
- Récupérer la totalité de la mobilité d'épaule.
- Renforcer les muscles de la ceinture scapulaire.
- Reprendre les activités de la vie quotidienne en autonomie.
- Orienter le traitement vers le geste sportif.

II.2.3 Objectifs à long terme

- Athlétiser le membre supérieur gauche et la ceinture scapulaire.
- Reprise du handball et du travail physique.
- Ne pas appréhender le mouvement luxant.

II.3 PRINCIPES ET PRÉCAUTIONS

Lors de la prise en charge de Madame M., il est impératif de rester infra-douloureux lors des mobilisations. Il faut aussi rassurer la patiente pour permettre une détente optimale et établir une confiance patient-soignant.

La prise en charge au CERS débute à J3 correspondant à la phase 1 de consolidation, et se termine à J29 correspondant au début de la phase 2. Les consignes chirurgicales préconisées pour cette période post-opératoire sont respectées (*annexe 10*). Un suivi médical hebdomadaire est établi.

III TRAITEMENT MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE

III.1 LUTTE CONTRE LA DOULEUR ET LES TROUBLES TROPHIQUES

L'HAS préconise l'utilisation des techniques de massages en association avec les techniques de kinésithérapie actives ou passives pour son action antalgique et faciliter la levée des contractures musculaires [6].

III.1.1 Massage décontracturant et antalgique

Pour favoriser la détente de la patiente et la mobilité des tissus, un massage du moignon de l'épaule est réalisé en début de séance. Nous insistons sur le trajet du trapèze et des muscles périscapulaires.

La position de Madame M. est choisie de façon à optimiser le relâchement global et réduire l'appréhension d'une part, obtenir un meilleur abord de la région péri-scapulaire d'autre part. En latérocubitus, la tête est dans le prolongement du rachis, le membre supérieur gauche repose sur un coussin placé dans l'étreinte du thorax.

Les manœuvres sont superficielles dans un premier temps : effleurage, pressions glissées, palper rouler de Wetterwald ; puis profondes : pétrissage, frictions, vibrations.

III.1.2 Levé de tensions musculaires

Nous utilisons la technique de contracter-relâcher sur le trapèze supérieur, l'élévateur de la scapula et les rhomboïdes. Le muscle concerné est placé en position d'étirement maximal. La patiente effectue une contraction de l'agoniste en isométrique contre résistance manuelle pendant 6 secondes. Après un relâchement de 6 secondes, un étirement du muscle sur une cinèse expiratoire de 6 secondes est effectué. L'opération est répétée 4 fois.

Pour le trapèze supérieur gauche particulièrement contracturé et douloureux, au point de limiter les mouvements du rachis cervical, nous profitons de la position adoptée lors du massage précédemment décrit pour retirer le coussin sous la tête. Cela engendre une inclinaison cervicale droite, plaçant alors le trapèze supérieur gauche dans sa position d'étirement.

III.1.3 Bandage adhésif thérapeutique, ou taping

L'usage du taping n'a pas apporté de preuves scientifiques dans la littérature. Cependant, ce procédé est d'usage fréquent au sein du CERS et apporte des retours bénéfiques selon les

dièses des patients. Geoffroy C. [11] préconise l'utilisation du taping notamment en cas de tensions tissulaires ou de douleurs ne nécessitant pas une immobilisation. A visée décontractant, nous appliquerons la bande adhésive sans aucune tension, dans le même principe qu'un montage drainant. Le muscle est placé en position d'étirement maximal. La bande est posée de l'insertion distale jusqu'à l'insertion proximale du muscle concerné. Le drainage est obtenu grâce aux ondulations de la bande pendant les mouvements de l'épaule ou du rachis cervical.

III.1.4 Physiothérapie

La cryothérapie est recommandée par l'HAS en complément du traitement antalgique médicamenteux pour réduire la douleur post opératoire [6]. Le chirurgien prescrit un glaçage triquotidien. Ainsi la patiente place une vessie de glace sur l'épaule gauche le matin, le midi et le soir pendant 20 minutes minimum. La patiente a aussi accès au jet d'air froid comprimé après les séances quand elle en ressent le besoin.

III.2 GAIN D'AMPLITUDE ARTICULAIRE

La mobilité du complexe de l'épaule concerne l'ensemble de ses composantes articulaires, dont l'action est complémentaire [12]. Les cinq articulations qui composent l'épaule : scapulo-humérale, sous-deltoïdienne, scapulo-thoracique, acromio-claviculaire, sterno-costoclaviculaire, fonctionnent simultanément suivant des proportions variables au cours des mouvements [7]. Cette note est à prendre en compte lors de la recherche du gain articulaire au sein du complexe de l'épaule, d'autant plus chez les patients présentant une attitude antalgique d'épaule comme Madame M., susceptibles de compenser mécaniquement le manque de mobilité d'une articulation.

L'objectif est d'obtenir la position de stabilité articulaire maximale (PSAM), en plaçant l'humérus dans le prolongement de l'épine de la scapula [13]. Dans cette position, le complexe scapulo-huméral a une congruence maximale des surfaces articulaires, la tête humérale est coaptée à la glène grâce à la tension ligamentaire, et l'ensemble des muscles de l'épaule ont une action coaptatrice équilibrée.

A chaque début et fin de séance, la patiente réalise l'exercice du pendulaire comme le recommande le chirurgien, pour décoapter l'articulation et optimiser la détente articulaire, soulager les éventuelles tensions, et échauffer le moignon de l'épaule avant la séance.

L'exercice est réalisé en position semi penchée vers l'avant, puis avec un léger poids dans la main gauche pour favoriser la décoaptation (*figure 2*).



Figure 2 : Exercice du pendulaire.

III.2.1 Mobilisations passives

Lors des mobilisations physiologiques, les articulations sous deltoïdienne, acromio-claviculaire et sterno-costoclaviculaire sont laissées libres de tout mouvement.

- Mobilisations physiologiques :

En position semi assise, le bras et l'avant bras sont soutenus pour être déchargés de leur poids. Pour que le mouvement ne s'effectue que dans la scapulo-humérale, une contre prise bloque le bord latéral de la scapula à partir de la position neutre pour empêcher une sonnette latérale ou une abduction précoce. Les mouvements physiologiques que nous cherchons d'abord à récupérer sont l'élévation antérieure, l'élévation latérale et la rotation latérale. Le mouvement est arrêté dès qu'une douleur apparaît.

Nous profitons de cette position pour mobiliser le coude.

- Mobilisations spécifiques :

Elles sont utilisées pour traiter les limitations d'amplitudes articulaires, qu'elles soient liées à une perte de glissement entre les surfaces articulaires ou à une perte de l'extensibilité capsulaire ou ligamentaire [14]. En décubitus, les mobilisations spécifiques en abduction dans la gléno-humérale sont accompagnées d'un abaissement du moignon de l'épaule grâce à une contre prise acromio-claviculaire, et d'un sac de sable placé sous la scapula pour la maintenir en position neutre. Le bras est amené en élévation latérale et position neutre de référence [7] (figure 3). En fin de course, la détente capsulaire s'effectue grâce à de légères surpressions, tout en restant infra-douloureux. Les mouvements physiologiques de glissement de la tête humérale sur la surface articulaire de la glène sont réalisés spécifiquement.



Figure 3 : Mobilisation passive en abduction dans la gléno-humérale.

- Mobilisations physiologiques de l'articulation scapulo-thoracique :

En latérocubitus, Madame M. est détendue et prend confiance. La scapula est mobilisée sur le gril thoracique en sonnette médiale/latérale, élévation/abaissement, abduction/adduction, bascule antérieure/postérieure, sagittalisation/frontalisation. Dès lors que la scapula atteint une mobilité correcte, nous reposons le bras gauche sur un coussin en position de flexion maximale (*figure 4*). En plaçant la scapula en sonnette médiale, nous effectuons une flexion en chaîne fermée.

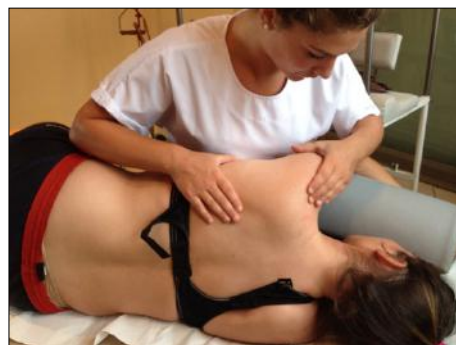


Figure 4 : Mobilisation passive de la scapula, flexion en chaîne fermée.

L'arthromoteur est un adjuvant des séances de kinésithérapie. Il est utilisé alternativement en élévation antérieure et en élévation latérale, dans le but d'un rodage articulaire et de maintien du gain articulaire.

III.2.2 Mobilisations en actif aidé

L'exercice suivant est proposé en début de traitement pour limiter l'effet de la pesanteur. En décubitus, les mains sont croisées entre elles au niveau de la ceinture pelvienne et les coudes sont en extension, le membre supérieur droit entraîne le gauche (*figure 5*). Pendant la

réalisation du mouvement, nous veillons aux compensations possibles au niveau de la lordose cervicale, l'élévation de la cage thoracique, la lordose lombaire.



Figure 5 : Exercice d'auto-mobilisation, élévation antérieure en actif aidé.

En progression, nous proposons un exercice en position debout afin d'ajouter à l'élévation antérieure (1) l'abduction horizontale (2) et l'adduction horizontale (3) en actif aidé. Face à un egg ball, la main droite guide le membre supérieur gauche posé sur le ballon (figure 6).



Figure 6 : Exercice en actif aidé, élévation antérieure (1), abduction horizontale (2) et adduction horizontale (3).

Puis, nous ajoutons l'effet de la pesanteur mais nous conservons une guidance dans le mouvement d'actif aidé : Madame M. en position debout réalise une rotation latérale R1, coudes au corps, avec deux bâtons suspendus verticalement servant de guide (figure 7).



Figure 7 : Exercice en actif aidé, rotation latérale en R1.

III.3 CONTRÔLE SCAPULAIRE

Dans 68% à 100% des cas d'une pathologie au sein de la gléno-humérale, une dyskinésie scapulaire contribue ou compense la pathologie [8]. Or, la mobilité de la scapula sur le grill thoracique est indispensable à l'acquisition d'un geste armer-lancer [15]. Dans le cas de Madame M., l'attitude antalgique d'épaule entraîne la scapula gauche en abduction et sonnette latérale.

Pour l'acquisition du contrôle scapulaire, le cas de Madame M. nécessite en premier lieu une prise de conscience des mouvements du moignon de l'épaule. Il est toujours demandé un auto-grandissement axial actif pendant la réalisation des mouvements scapulaires et du moignon de l'épaule.

Les exercices sont orientés vers l'autocorrection de l'attitude antalgique en enroulement.

III.3.1 Prise de conscience et mouvements actifs contrôlés

Un miroir est placé devant la patiente pour avoir un feedback visuel. Debout les bras le long du corps, Madame M. réalise une élévation bilatérale maximale du moignon de l'épaule suivie d'un abaissement. Puis, elle amène les deux moignons de l'épaule en antépulsion pour revenir en position neutre. Au delà de J21, elle réalise aussi une rétropulsion pour aboutir à un mouvement de circumduction.

L'aspect proprioceptif est nécessaire à la performance du contrôle scapulaire [15]. Pour cela, l'abaissement du moignon de l'épaule est aussi réalisé coude tendu, la main venant s'enfoncer dans le ballon Klein (*figure 8*). La position est maintenue quelques secondes et le retour à la position neutre est contrôlé. Les déséquilibres extrinsèques (type pressions sur le ballon) majorent l'approche proprioceptive afin de proposer une évolution de l'exercice.



Figure 8 : Exercice proprioceptif d'abaissement du moignon de l'épaule.

III.3.2 Auto-grandissement

L'attitude antalgique de Madame M. nécessite une ouverture de la cage thoracique et un auto-grandissement. Pour ce dernier, nous proposons un exercice en position debout où la patiente maintient entre ses deux mains un ballon de large diamètre placé en hauteur (ici, grâce à une barre fixée) (*figure 9*). Il est important de noter les compensations éventuelles afin de les corriger.

Il est nécessaire que l'amplitude de l'élévation antérieure soit suffisante pour la réalisation de cet exercice.



Figure 9 : Exercice d'auto-grandissement axial actif.

III.4 RENFORCEMENT MUSCULAIRE

Les professionnels réunis par la HAS constatent par leur expérience clinique que la proprioception améliore la fonction du membre supérieur opéré [6]. L'aspect proprioceptif est ajouté dès que possible au sein des exercices de renforcement.

Pour obtenir une stabilité d'épaule, Lagniaux F. préconise d'obtenir l'équilibre du ratio rotateurs médiaux/rotateurs latéraux (RM/RL), le renforcement des fixateurs d'omoplate et le renforcement des stabilisateurs de la scapulo-humérale [1].

Le choix des exercices de renforcement musculaire est guidé par le protocole de rééducation post-opératoire proposé par le chirurgien (*annexe 9*).

III.4.1 Renforcement des fixateurs de la scapula

En procubitus, la patiente décolle la face antérieure des deux moignons de l'épaule de la table pour réaliser une adduction des scapulas (*figure 10*).



Figure 10 : Exercice de renforcement des fixateurs de la scapula.

La prise de conscience du mouvement peut être aidée si nécessaire par un feedback en plaçant une main entre les deux scapulas.

III.4.2 Réveil musculaire du biceps huméral

La longue portion du biceps a un rôle important dans la stabilisation de la scapulo-humérale. Elle augmente la rigidité de l'articulation en torsion et par conséquent la résistance aux forces excessives en rotation externe [16].

De plus, la mobilisation active du coude permet une lutte contre l'enraidissement de l'articulation d'une part, et palie l'amyotrophie du membre supérieur gauche entraînant un déséquilibre musculaire entre les muscles agonistes et antagonistes du bras. Pour cela la patiente enchaîne une alternance de flexion/supination et extension/pronation de coude supplée d'un poids, selon les capacités de la patiente.

III.4.3 Travail des rotateurs latéraux en isométrique

Le renforcement musculaire des rotateurs latéraux permet de rééquilibrer le ratio rotateurs médiaux / rotateurs latéraux (RM/RL) [1]. De plus, les rotateurs externes jouent un rôle essentiel dans la coaptation de la tête humérale lors du geste armer-lancer [15].

- En Rotation 1 (R1) :

En position debout, un tendeur inextensible est amarré côté controlatéral à hauteur de coude, parallèle au sol. L'épaule est en position neutre de référence, bras le long du corps (*figure 11*). La patiente tend la corde au maximum pendant 10 secondes, puis relâche 10 secondes. Elle effectue 3 séries de 10 contractions. La posture et les éventuelles compensations sont auto-correctées grâce au miroir placé à côté de la patiente.



Figure 11 : Exercice de renforcement isométrique des rotateurs latéraux en R1.

- En Rotation 2 (R2) :

Cette position approche l'objectif de la prise en charge : la position de bras armé. Nous travaillons ainsi lorsque la cicatrisation, la mobilité et la douleur de la patiente le permettent. Pour le cas de Madame M., cela correspond à la dernière semaine de prise en charge au CERS, postérieure à J21.

Debout dos au mur, Madame M. plaque un ballon de Klein avec la face dorsale de sa main, coude fléchi à 90°, le bras en position d'élévation latérale, rotation externe, le tout dans un secteur de flexion. Elle enfonce sa main dans le ballon suivant un axe antéro-postérieur, puis relâche sans le laisser tomber (*figure 12*). En fonction de la fatigabilité de la patiente face à cet exercice coûteux en énergie, elle effectue 3 séries de 10 contractions espacées de 10 à 15 secondes de repos.

L'évolution de cet exercice demande d'effectuer de légères poussées à fréquence rapide sans faire rebondir le ballon. De cette manière, l'aspect proprioceptif de l'exercice est augmenté.



Figure 12 : Exercice proprioceptif de renforcement des rotateurs latéraux en R2.

III.4.4 Renforcement du deltoïde

Le deltoïde est un muscle recouvrant la coiffe des rotateurs permettant l'abduction et l'abduction horizontale d'épaule [7].

La patiente est debout et inclinée par rapport à la verticale, de sorte que le bras gauche soit appuyé contre un ballon de Klein pour apporter une composante proprioceptive (*figure 13*). La consigne est de tendre le coude gauche et de rapprocher sa main vers le mur pour effectuer une élévation latérale isométrique. Pour proposer une évolution de l'exercice nous plaçons le ballon plus bas, au niveau du coude, pour augmenter le bras de levier.

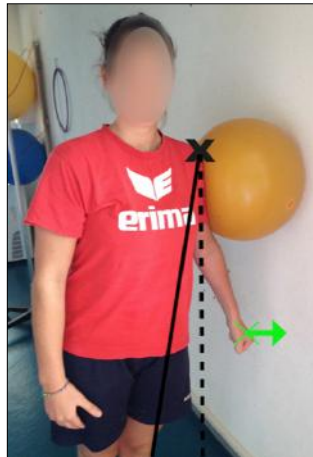


Figure 13 : Exercice de renforcement isométrique du deltoïde.

III.4.5 Stabilisation de l'épaule en proprioception et renforcement du dentelé antérieur

Thierry G. et Loubière M. évoquent que les dyskinésies scapulaires sont associées à des altérations du recrutement musculaire. Ainsi il est préférable de favoriser les exercices recrutant les muscles dont le comportement est inhibé tel que le dentelé antérieur [8].

La patiente est en décubitus, bras tendu à 90°, le coude verrouillé en extension et le poing serré. On place une main sous la scapula, l'autre englobe le poing (*figure 14*).

Madame M. doit maintenir la position initiale et lutter contre le déséquilibre extrinsèque provoqué en distal. Pour le renforcement du dentelé antérieur, la patiente amène le poing vers le plafond contre résistance manuelle entraînant une antépulsion de l'épaule, puis vient écraser la main du masseur-kinésithérapeute placée sous la scapula.

Pendant le mouvement d'antépulsion, il est important de contrôler que la patiente n'effectue pas d'élévation du moignon. Cet exercice est réalisé dans différents secteurs angulaires.

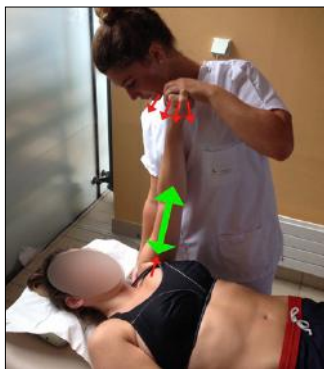


Figure 14 : Exercice proprioceptif de stabilisation et renforcement du dentelé antérieur.

Pour apprendre au patient à réagir avec le membre supérieur tendu, il est également intéressant de travailler en position de quadrupédie afin de stimuler fonctionnellement les mécano-récepteurs avec un travail en chaîne cinétique fermée [16].

III.4.6 Électrothérapie

L'HAS indique que les techniques d'électrothérapie n'ont pas été évaluées après chirurgie de l'épaule [6]. Au sein du CERS, l'électrothérapie est un adjuvant aux séances de kinésithérapie, ayant pour but de lutter contre l'amyotrophie. Les séances sont quotidiennes et durent 35 minutes.

Les électrodes sont placées de façon à stimuler le petit rond, le supra-épineux, l'infra-épineux, les rhomboïdes, l'élévateur de la scapula, ou le trapèze supérieur. L'échauffement et la récupération sont réglés à 10Hz, la stimulation à 30Hz.

III.5 BALNÉOTHÉRAPIE

Weissland T. déclare que « les exercices aquatiques précoces accélèrent le processus de récupération, compte tenu de l'aide apportée par l'eau chaude en terme de facilitation musculaire (relâchement, portance) et de régulation du mouvement (frein inertiel) » [17].

Les professionnels de la HAS observent que, dans le cadre de la chirurgie d'épaule, la balnéothérapie facilite le gain articulaire passif et actif, et apporte des bénéfices antalgiques [6].

La patiente dit se sentir « libérée » par l'absence de l'écharpe et par l'allègement du membre supérieur. Deux approches de la balnéothérapie sont abordées au cours de la prise en charge : d'une part l'actif aidé grâce à la portance de l'eau, d'autre part le renforcement musculaire contre la résistance de l'eau, proportionnelle à la vitesse du mouvement.

III.5.1 Avec la portance de l'eau

- Mobilisations passives :

Grâce à deux flotteurs placés sous les aisselles et les genoux, Madame M. flotte sur le dos. La détente est optimale. L'immersion totale de l'épaule est respectée. Le bras est mobilisé en abduction passive dans le complexe de l'épaule (*figure 15*). Le bord latéral de la scapula est facilement accessible pour y placer une contre prise et travailler uniquement dans la scapulo-humérale.



Figure 15 : Mobilisation passive en abduction.

En position assise, l'épaule totalement immergée, nous mobilisons en passif les mouvements physiologiques. La portance de l'eau allège le poids du bras et la patiente est détendue, le gain d'amplitude est remarquable d'une séance à l'autre.

- Mobilisations en actif aidé :

Les rotations : l'épaule est immergée dans l'eau. A l'aide d'un bâton entre les mains en supination, la patiente va réaliser alternativement une rotation médiale et latérale guidée par la main controlatérale (*figure 16*).



Figure 16 : Exercice de rotation médiale/latérale en actif aidé.

L'abduction/adduction horizontale : le bras est soutenu à hauteur de l'épaule par une planche flottante. Le coude est fléchi à 90° (*figure 17*). Madame M. fait glisser la planche sur l'eau alternativement en abduction horizontale et en adduction horizontale.



Figure 17 : Abduction/adduction horizontale en actif aidé.

- Auto-mobilisations en chaîne fermée :

Madame M. se tient à une barre fixe immergée autour du bassin. Pour réaliser une abduction et une flexion en chaîne fermée, elle éloigne le reste du corps et augmente ainsi l'angle thoraco-brachiale (*figure 18*). Son aisance dans l'eau lui permet même une immersion totale du corps.

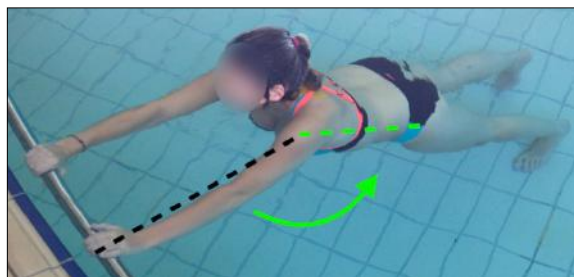


Figure 18 : Flexion en chaîne fermée.

III.5.2 Contre la résistance de l'eau

Plus la vitesse du mouvement dans l'eau est élevée, plus la résistance est importante. Ces exercices permettent une approche proprioceptive grâce au courant généré par le mouvement dans l'eau.

- Renforcement du biceps :

La patiente est adossée contre un mur de la piscine et immerge la totalité du moignon de l'épaule. Elle tient une plaquette dans la main et réalise une succession de mouvements de flexion/supination.

- Renforcement global du membre supérieur et des abaisseurs d'épaule :

Madame M. est debout, immergée jusqu'à la ceinture scapulaire, la main est placée sur une planche flottante placée sur le côté (*figure 19*). La consigne est de plonger la planche sous l'eau grâce à l'extension de coude et l'abaissement du moignon de l'épaule. Le retour de la planche à la surface de l'eau doit être contrôlé.



Figure 19 : Exercice de renforcement proprioceptif des abaisseurs d'épaule.

III.6 PRÉPARATION PHYSIQUE

L'évaluation et le suivi des fonctions cardio-vasculaires et respiratoires sont préconisés par l'HAS pour les patients ayant en vue une reprise d'activité professionnelle ou sportive exigeant des capacités cardio-vasculaires élevées [6].

3 fois par semaine, un programme de préparation physique est adapté pour Madame M. principalement axé sur les membres inférieurs dans un premier temps. Le renforcement des abdominaux débute une fois que le membre supérieur gauche le permet.

Il est composé de 4 phases :

- 15 minutes d'effort cardio-respiratoire pour l'échauffement (vélo et climber).
- 15 à 20 minutes de renforcement musculaire ciblé type presse, chaise sans dossier, airex, step et crunch.
- 15 minutes d'effort cardio-respiratoire pour la récupération.
- 15 minutes consacrées aux étirements du membre inférieur.

Chaque semaine une progression dans les exercices est proposée en fonction de l'évolution de la patiente.

IV ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE

Au début du séjour, le médecin donne une feuille récapitulative du projet thérapeutique pour accompagner le patient dans sa prise en charge (*annexe 14*).

Dès le premier jour, le staff médical s'assure que la patiente comprend l'intervention qu'elle a subie et les conséquences qui s'ensuivent. Pour le cas de Madame M., nous devons insister sur la non utilisation du membre supérieur gauche pour la toilette et l'habillage car elle a du mal à laisser les aides soignantes le faire pour elle. Il est conseillé de glacer l'épaule plusieurs fois par jour et surtout de ménager le membre opéré.

De plus, il est important que Madame M. mette en place un consensus entre elle même et sa pratique sportive. En effet, la patiente doit désormais veiller à l'équilibre articulaire et musculaire de son épaule. La position d'armer sera analysée de façon à ne pas mettre l'articulation en danger. La jeune sportive doit trouver un compromis entre la puissance et l'amplitude extrême de son geste, puis appliquer les réglages nécessaires pour adapter son tir au profit d'une articulation stable.

V DISCUSSION

V.1 RÉSUMÉS

Article 1 : Lagniaux F, Troy P. La prise en charge éducative de l'épaule instable du sportif. Kinésithér Scient 2010 ; 514:29-32.

Cet article évoque la difficulté d'obtenir l'équilibre entre la mobilité et la stabilité nécessaire au complexe de l'épaule, alors qu'elle est particulièrement exposée aux risques d'instabilité chez le sportif. En effet l'activité physique majore l'hyper sollicitation, la répétition de micro-traumatismes ou un traumatisme direct.

L'article décrit le geste du lancer-armer et présente 2 approches :

- Le travail des rotateurs médiaux en excentrique et des rotateurs latéraux en concentrique prépare la position d' « armé tardif ». Cette position critique de l'articulation expose la tête humérale en subluxation antérieure. Puis, le travail concentrique des rotateurs médiaux et excentrique des rotateurs latéraux contribue à la phase de freinage. Le recentrage de la tête humérale est assuré notamment par le travail excentrique des rotateurs latéraux pendant cette phase de décélération.
- La fixation de l'unité scapulo-thoracique sur le tronc pour une posture de base préparant à l'action, participe à la performance du geste.

Cependant, l'article mentionne que lors d'une instabilité antérieure, le ratio RM/RL est perturbé à cause de la diminution de la force des rotateurs médiaux. En plus d'un renforcement des fixateurs de la scapula et des stabilisateurs de la scapulo-humérale, l'article préconise un renforcement des rotateurs médiaux.

D'autre part, la position de stabilité articulaire maximale (PSAM) évoquée par A. Quesnot et JC. Chanussot doit être adoptée en priorité. Elle correspond à l'alignement de l'humérus à l'épine de la scapula et sollicite ainsi une coaptation articulaire optimale corrélée à une tension capsulo-ligamentaire maximale.

Enfin, le travail proprioceptif est réalisé dans un état de fatigue pour améliorer le contrôle.

Article 2 : Thierry G, Loubière M. Abord scapulaire de la pathologie gléno-humérale Kinésithér Scient 2014 ; 561:31-40.

Les dyskinésies sont présentes pour 68% à 100% des pathologies au sein de la gléno-humérale. Les dyskinésies scapulaires sont des altérations non spécifiques qui ne sont pas des pathologies en tant que telles, mais contribuent ou compensent la pathologie d'épaule.

L'articulation scapulo-thoracique est définie comme le centre des mouvements assurant l'intégrité du fonctionnement de l'épaule permettant la coordination entre le tronc et le membre supérieur.

Les exercices proprioceptifs proposés sont basés sur le principe scapular orientation exercise (SOE), avec pour objectif d'apprendre au patient à placer correctement la scapula pendant les mouvements réalisés dans la gléno-humérale, de façon consciente puis inconsciente.

Pour rétablir l'équilibre musculaire, le renforcement sera orienté sur muscles vaincus (le dentelé antérieur et le trapèze inférieur), et l'étirement du muscle vainqueur majoritaire (le trapèze supérieur).

Article 3 : Salles J. Effect of Strength Training on Shoulder Proprioception. Journal of Athletic Training 2014, 49:3.

Cet article [18] est une étude clinique contrôlée randomisée dont l'objectif est d'évaluer l'impact du renforcement musculaire intense des muscles stabilisateurs d'épaule sur la proprioception. Des études récentes ont montré que les athlètes auraient une meilleure proprioception comparativement à d'autres personnes du même âge, suggérant alors que l'entraînement physique a un effet bénéfique sur celle-ci.

L'échantillon participant à l'étude est composé de 90 hommes droitiers sans aucun antécédent pathologique ou symptomatique du complexe de l'épaule. Un programme de renforcement a été mis en place pendant 8 semaines, 3 fois par semaine, dans lequel 4 exercices différents sont répétés 2 fois chacun : développé couché, lat pulldown, shoulder press, rameur.

L'expérience évalue la proprioception en adoptant une position articulaire moyenne d'évaluation. De cette façon, les fuseaux neuromusculaires, sensibles à la variation de longueur du muscle, sont responsables de la performance proprioceptive : l'imprécision relative de la capsule articulaire par rapport aux grandes variations de longueurs musculaires explique que la proprioception soit régulée par les mécano-récepteurs dans cette position. A contrario, les récepteurs capsulo-ligamentaires jouent un rôle proprioceptif primordial dans des secteurs d'amplitude articulaire maximaux.

Au terme de cette étude, il a été démontré qu'un renforcement musculaire permet une augmentation de la sensibilité des fuseaux neuromusculaires, donc un meilleur contrôle de la position articulaire. De plus, le contrôle neuromusculaire, couplé à la coordination de l'activation musculaire, est nécessaire pour préparer l'activation des muscles pour préparer un geste. Cet aspect n'est donc pas négligeable lors de la performance du geste sportif.

L'article tire la conclusion que le renforcement musculaire améliore la sensibilité des fuseaux neuromusculaires et donc, par conséquent, la proprioception, permettant un meilleur contrôle musculaire de l'épaule.

Article 4 : Lagniaux F. Analyse isocinétique de la balance des rotateurs de l'épaule chez des handballeuses féminines de haut niveau. Journal de Traumatologie du Sport 2015 ; 32:15-21.

Cet article est une étude expérimentale réalisée sur 17 joueuses de handball entraînées 12 à 20 heures par semaine.

Cette étude vise à effectuer une analyse isocinétique des rotateurs médiaux et latéraux d'épaule d'une part, puis de comparer les résultats obtenus à la littérature portée à ce sujet ces 10 dernières années d'autre part.

Il n'existe pas de consensus sur la position du patient, ni sur la vitesse à utiliser en fonction du mode de contraction choisi. Alors, la position utilisée sur le Biodex® est la position de Jones modifiée, comme Edouard P. le préconise sur 16 études [19].

Le protocole est réalisé sur les 2 épaules de façon identique, permettant de comparer les ratios rotateurs médiaux (RM) / rotateurs latéraux (RL) par puissance, par moment de force, sur un mode concentrique et sur un mode excentrique, à vitesse lente et à vitesse rapide.

Deux conclusions émanent de ces résultats :

- Les résultats des analyses de ratios RM/RL par puissance et par le moment de force évoquent que le bras dominant chez les droitères présente une puissance musculaire plus équilibrée entre les rotateurs latéraux et médiaux que sur le bras gauche, et de la même façon une capacité musculaire plus équilibrée.
- En revanche, l'analyse de la qualité de la sangle musculaire antérieure grâce aux ratios RM excentrique /RL concentrique ainsi que l'analyse du travail maximal ne montre aucun résultat significatif en comparant bras dominant et non dominant.

La comparaison de ces résultats avec l'analyse de la littérature amène une conclusion en défaveur de l'isocinétisme comme outil d'évaluation. En effet, l'absence de consensus sur le protocole utilisé amenant des différences expérimentales importantes, la variance entre les avis des différents auteurs, amène F. Lagniaux à évoquer une réserve sur l'analyse isocinétique comme outil d'évaluation pour détecter l'apparition de pathologies d'épaule d'une part, et un suivi de prise en charge individualisé d'autre part. Cet article ne manque pas

de rappeler que l'isocinétisme présente un aspect analytique et donc peu fonctionnel, ce qui ne permettrait pas d'amélioration de la performance.

V.2 RÉFLEXION PERSONNELLE

Comment obtenir une performance du geste armer-lancer tout en établissant un compromis entre stabilité et mobilité ?

Alors que l'objectif en tant que masseur-kinésithérapeute est d'obtenir une fonctionnalité dans les activités de la vie quotidienne, la prise en charge d'un sportif de haut niveau traduit cela par la recherche de la performance du geste sportif. Le geste clé de Madame M. est l'armer-lancer, et la jeune sportive sait que cette position est particulièrement dangereuse pour le complexe de l'épaule, car elle a déjà payé les frais d'une instabilité. Mon objectif professionnel est alors d'établir une confiance entre la patiente et son épaule. Elle a besoin de ressentir qu'elle dispose des capacités suffisantes pour acquérir son geste sans appréhension. Tout au long de la prise en charge, chaque exercice doit être dosé de façon à trouver le compromis entre stabilité et mobilité, en gardant toujours à l'idée l'orientation vers le geste sportif.

Je souhaite montrer à Madame M. dans un premier temps que l'épaule opérée est stable, à hauteur des délais de cicatrisation dans lesquels nous travaillons. Une fois que la position de verrouillage en élévation latérale est atteinte, nous pouvons orienter les exercices de renforcement vers le geste sportif d'armer-lancer. J'ai confronté quelques avis dans la littérature sur le renforcement musculaire du handballeur. Je choisis d'approfondir ce sujet, car j'ai pu remarquer au sein de la structure du CERS une certaine satisfaction et implication des patients sportifs lors des exercices de renforcement musculaire.

Si tous les auteurs sont d'accord sur le compromis entre stabilité et mobilité, ils divergent sur un point pour y parvenir. F. Lagniaux préconise le renforcement des rotateurs médiaux jouant le rôle de sangle active (article 1). Ce même auteur publie 5 ans plus tard que le ratio RME/RLC « évaluant la qualité de la sangle antérieure, ne permet pas de faire une différence entre bras dominant et non dominant ». Si je reviens sur le ratio RM/RL physiologiquement égal à 1,5, identique chez les handballeuses de haut niveau qu'au sein de la population moyenne, les rotateurs médiaux sont donc 1,5 fois plus puissants que les rotateurs latéraux. Alors pour obtenir l'équilibre du ratio RM/RL, faut-il renforcer les muscles physiologiquement plus puissants ou les muscles physiologiquement plus faibles ? Faut-il renforcer la sangle active antérieure ou les muscles postérieurs coaptateurs de la tête

humérale ? Le renforcement musculaire lors de la prise en charge de Madame M. est ciblé préférentiellement sur le plan postérieur de la ceinture scapulaire. De plus, son attitude en enroulement d'épaule ne m'engage pas à penser qu'elle nécessite un renforcement des rotateurs médiaux. Cependant, l'analyse du geste lancer-arter relève d'un travail concentrique et excentrique des rotateurs médiaux et latéraux. La sollicitation des rotateurs médiaux n'est donc pas à laisser sur le banc de touche. Pour cela, je propose des exercices de proprioception recrutant tous les muscles nécessaires au contrôle de l'articulation, et à la vigilance d'instabilité. De plus, les exercices en proprioception dans différents secteurs angulaires (type SOE) contribuent à la mise en confiance de la patiente envers son épaule opérée. Les muscles fixateurs de la scapula sont aussi sollicités lors de ces exercices. En effet, « la fixation de l'unité scapulo-thoracique sur le tronc » qu'évoque l'article 1 nécessaire au geste lancer-arter m'appuie pour penser que le renforcement des muscles péri-scapulaires vaincus est essentiel à l'acquisition du geste sportif recherché.

D'autre part, au sein d'une structure plongée dans le milieu sportif telle que le CERS, je me suis demandé pourquoi Madame M. n'a pas bénéficié d'isocinétisme. Cet outil est de plus en plus utilisé pour l'évaluation des capacités musculaires, ou encore pour un suivi personnalisé. Je n'ai trouvé aucune contre indication particulière à la pratique de l'isocinétisme en phase 1 ou début de phase 2 post opératoire. L'équipe de rééducation du CERS attend un délai post opératoire de 3 mois minimum avant de commencer l'isocinétisme, afin d'assurer les délais de cicatrisation, même pour un travail en sous maximal. D'autre part, l'étude de F. Lagniaux signale le flou artistique que l'on peut trouver dans la littérature concernant l'utilisation de l'isocinétisme comme outil d'évaluation [20, 21, 22] et son efficacité dans la performance du geste sportif .

Le handball reste un sport responsable de nombreux traumatismes d'épaule et favorisant l'instabilité antéro-supérieure. A ce jour, la Commission Médicale Nationale de la Fédération Française de Handball réalise une étude sur les déséquilibres musculaires du joueur de handball à haut niveau afin de participer au développement de la prévention des pathologies d'épaule au sein des clubs et des sections sport-études.

CONCLUSION

Les obstacles que j'ai pu rencontrer lors de la prise en charge de Madame M. ont été l'appréhension de la patiente d'une part, puis la douleur lors des mobilisations d'autre part. Puis, sa passion et le manque du handball ont pris le dessus, apportant une motivation quotidienne sur le plateau de rééducation du CERS. Les séances de balnéothérapie ont déclenché une évolution fulgurante grâce à l'effet antalgique. A partir de ce moment, la jeune sportive a progressé sur tous les exercices proposés. L'évolution de Madame M. pendant les 4 semaines post opératoires atteint largement les objectifs masso-kinésithérapiques fixés lors du bilan d'entrée. En fin de traitement, la douleur est légère, les amplitudes articulaires et la force musculaire autorisent une indépendance dans les activités de la vie quotidienne. Même si l'impact du traumatisme et de l'intervention chirurgicale sur les activités de la vie quotidienne de Madame M. a diminué de 25% en 4 semaines (*annexe 12*), le quotidien de la jeune sportive est encore altéré et le sommeil perturbé.

La patiente est revenue au CERS pour un séjour de réathlétisation en phase 3, pendant 3 semaines. L'isocinétisme a été interrompu au bout du deuxième essai à cause des douleurs provoquées. A l'issue de ce séjour, elle a pu reprendre les entraînements au sein du club d'Anglet Biarritz Olympique Handball, ainsi que les matchs. Cependant, l'hyperlaxité constitutionnelle de Madame M. amène une prédisposition au risque de luxation antérieure de l'épaule. Comme le membre supérieur sain est aussi sollicité dans la pratique sportive du handball, des mesures préventives sont à établir à ce niveau également [23,24].

Pendant ce stage en immersion dans le domaine sportif, j'ai pu prendre conscience de l'impact d'une blessure chez le sportif de haut niveau autant d'un point de vue psychologique que social. Le retrait du blessé au sein de son équipe, l'arrêt brutal de la pratique sportive ainsi que la pression de certains clubs vis à vis des délais de reprise représente un affect particulier à gérer pour le jeune patient, à prendre aussi en compte en tant que masseur-kinésithérapeute. En revanche, un effet de cohésion au sein des jeunes patients en internat au CERS rappelle un esprit d'équipe sportive, susceptible d'apporter la motivation de certains patients.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Lagniaux F. Analyse isocinétique de la balance des rotateurs de l'épaule chez des handballeuses féminines de haut niveau. Journal de Traumatologie du Sport 2015 ; 32:15-21.**
2. Bleton R. Les instabilités antérieures de l'épaule consensus thérapeutique. Avantages, inconvénients et complications des différentes techniques chirurgicales. Kinésithér Scient 2005 ; 459:28-31.
3. Tornier, Inc. Latarjet Procedure. http://mytornierinternational.com/share_video consulté le 23/07/2015.
4. Bouju Y et al. Shoulder stabilization by modified Latarjet-Patte procedure : Results at a minimum 10 years' follow-up, and role in the prevention of osteoarthritis. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research 2014 ; 100:213-218.
5. Marc T, Gaudin T, Lacaze F, Teissier J. Rééducation des instabilités d'épaules. Kinésithér Scient 2005 ; 459:35-36.
6. HAS. Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou SSR après chirurgie des ruptures de coiffe et arthroplasties d'épaule. 2008.
7. Kapandji A.I. Physiologie articulaire. Tome 1. Maloine, 6^{ème} éd., 2005. 4-75.
8. **Thierry G. Loubière M. Abord scapulaire de la pathologie gléno-humérale. Kinésithér Scient 2014 ; 561:31-40.**
9. Kibler B. Wilkes T. Scapular dyskinesis and its relation to shoulder injury. J Am Acad Orthop Surg 2012 ; 364:72.
10. Vaillant J. Évaluer l'épaule dans les activités de la vie quotidienne : le questionnaire DASH. Kinésithér Scient 2008 ; 491:53-55.
11. Geoffroy C. Guide pratique des contentions. Éd. Goeffroy, 2013, 75.
12. Dufour M, Pillu M. Biomécanique fonctionnelle. Membre, tête, tronc. Paris, Elsevier Masson, 2008 ; 291.
13. Quesnot A, Chanussot JC. Rééducation proprioceptive des épaules douloureuses et instables : à partir de la position de stabilité articulaire maximale (PSAM). Kinésithér Scient 2005 ; 459:38-40.
14. Ghossoub P, Dufour X, Barette G, Montigny J.-P. Mobilisations spécifiques. Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation. Paris, Elsevier Masson, 2009 ; 26-071-A-10.
15. **Lagniaux F. Prise en charge éducative de l'épaule instable du sportif. Kinésithér Scient 2010 ; 514:29-32.**

16. Middleton P, Trouve P, Puig P, Savalli L. La rééducation dans l'hyperlaxité multidirectionnelle de l'épaule. Centre Européen de la Rééducation du Sportif, 2011.
17. Weissland T, Beurey L, Corbillon S, Zerouali J, Dirson L. Séances de balnéothérapie pour les pathologies du membre supérieur (1^{ère} partie). Kinésithér Scient 2011 ; 518 :59-62.
- 18. Salles J. Effect of Strenght Training on Shoulder Proprioception. Journal of Athletic Training 2014 ; 49:3.**
19. Edouard P et al. Reliability of isokinetic assessment of shoulder-rotator strenght : a systematic review of the effect of position. J Sport Rehabil 2011 ; 367:83.
20. Croisier J-L, Kaux J-F, Crielaard J-M, Forthomme B, Delvaux F. Isocinétisme : aspects spécifiques chez le sportif. Kinésithér Scient 2014 ; 550:35-39.
21. Forthomme B, Dvir Z, Crielaard JM, Croisier JL. Shoulder isokinetic assessment : a critical analysis. Isokinetics and Exercise Science 2005 ; 13:61-62.
22. Forthomme B, Willems S, Hurlet S, Berger JP, Houben G, Croisier JL. Shoulder isokinetic profile after Latarjet's technique. Isokinet Exerc Sci 2005 ; 13:71-6.
23. Chanussot J-C. Rythme scapulo-huméral et pathologies de l'épaule du sportif (1^{ère} partie). Kinésithér Scient 2005 ; 461:57-58.
24. Marc T. L'instabilité antérieure de l'épaule. Kinésithér Scient 2002 ; 424:61-62.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Ordonnance post-opératoire transmise par le chirurgien.



CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE - TRAUMATOLOGIE

Docteur Olivier LEGER

64 1039813
Ancien Interne des Hôpitaux
Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Bordeaux
Membre de la Société Française de Chirurgie de la Main
Membre de la Société Européenne de Chirurgie de l'Epaule et
du Coude
CHIRURGIE DE LA MAIN ET DU MEMBRE
SUPERIEUR
MICROCHIRURGIE

Mademoiselle M

Bayonne, le 11/06/2015

Je soussigné, Docteur Olivier LEGER,

certifie que **Mademoiselle M**

nécessite 20 séances de rééducation après butée épaule selon
protocole joint.

Echarpe jour et nuit durant 15 jours,
Puis un mois la nuit

Prise en charge spécifique :

☐ ALD

☐ AT

☐ MP

☐ DOMICILE

Dr V. FALAISE
HANCHE/GENOU

Docteur Olivier LEGER

Dr V. GRELET
MEMBRE SUP/MAIN

Dr O. LEGER
MEMBRE SUP/MAIN

Dr S. LEMOINE
PIED/CHEVILLE

Dr B. VINCIGUERRA
HANCHE/GENOU

Docteur Olivier LEGER
ARTHROPOLE
6, chemin de Marquette - 64100 BAYONNE
Conv. Honoraires libres
Adélil : 64 1039813

ARTHROPOLE

6 chemin de Marquette Bât Bigarrina 64100 BAYONNE TÉL : 05 59 59 15 59 FAX : 05 59 63 29 87

ANNEXE 2 : Compte rendu opératoire (1/3).



CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE - TRAUMATOLOGIE

Docteur Olivier LEGER

64100813
Ancien Interne des Hôpitaux
Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Bordeaux
Membre de la Société Française de Chirurgie de la Main
Membre de la Société Européenne de Chirurgie de l'Epaule et
du Coude
CHIRURGIE DE LA MAIN ET DU MEMBRE SUPERIEUR
MICROCHIRURGIE

Mademoiselle M

Bayonne, le 01/07/2015

INSTABILITE ANTERIEURE DE L'EPAULE GAUCHE INTERVENTION DE PATTE

Décision médicale réalisée après information et accord du patient

Le 29/06/2015 à la Polyclinique Aguiléra - Biarritz

Chirurgien : Docteur Olivier LEGER
Aide: Michèle
Anesthésiste: Dr Bendriss
Médecin Traitant : Dr Thierry DURANTEL
Résidence Hermès
19 av. Amédée Dufourg
64600 ANGLET

Dr V. FALAISE
HANCHE/GENOU

Dr V. GRELET
MEMBRE SUP/MAIN

Dr O. LEGER
MEMBRE SUP/MAIN

Dr S. LEMOINE
PIED/CHVILLE/MAIN

Dr B. VINCIGUERRA
HANCHE/GENOU

Sous anesthésie générale 45 minutes
Demi-assis
Abord delto-pectoral.
Section au bord interne de la coracoïde du petit pectoral.
Section en son milieu du ligament acromio-coracoïdien, respectant 1 cm
externe au niveau de la coracoïde.
Dissection du tendon conjoint. Section de la coracoïde. Dissection sur 3 cm.
Avivement de la face profonde.
On réalise deux trous à la mèche 3.2.
Le greffon est récliné sous la valve interne de l'écarteur de Merle.
On repère le pédicule circonflexe, le bord supérieur du sous-scapulaire et
on incise horizontalement à la jonction deux tiers supérieur / tiers inférieur
du sous-scapulaire.
Arthrotomie en regard de la glène.
On retrouve les lésions typiques au pôle antéro-inférieur de la glène.
Nettoyage articulaire et résection du bourrelet lésé.
Avivement du bord antéro-inférieur de la glène au niveau de laquelle on
dispose la coracoïde.
Deux vis malléolaires 30 mm permettent la synthèse de la coracoïde.
Suture du reliquat du ligament acromio-coracoïdien à la partie externe de la
capsule, ne limitant pas la rotation externe. Puis, fermeture du sous-
scapulaire.

ARTHROPOLE

6 chemin de Marouette Bât Bigarrea 64100 BAYONNE TÉL : 05 59 59 15 59 FAX : 05 59 63 29 87

Page: 2/3

Tel: 0558488799

0559632987

From: ARTHROPOLE 14:48 01-JUL-2015

ANNEXE 2 : Compte rendu opératoire (2/3).



CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE - TRAUMATOLOGIE

Docteur Olivier LEGER

641000413
Ancien Interne des Hôpitaux
Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Bordeaux
Membre de la Société Française de Chirurgie de la Main
Membre de la Société Européenne de Chirurgie de l'Epaule et
du Coude
CHIRURGIE DE LA MAIN ET DU MEMBRE SUPERIEUR
MICROCHIRURGIE

Mademoiselle M

Bayonne, le 01/07/2015

Lavage abondant et fermeture plan par plan sur un redon aspiratif dont un
surjet intradermique avec stéristraps.
Pas d'incident per-opératoire

SO:

Echarpe 15 jours puis 30 jours la nuit
Rééducation d'emblée selon protocole joint
Antalgiques
Glaçage triquotidien.

Dr V. FALAISE
HANCHE/GENOU

Dr V. GRELET
MEMBRE SUP/MAIN

Dr O. LEGER
MEMBRE SUP/MAIN

Dr S. LEMOINE
PIED/CHVILLE/MAIN

Dr B. VINCIGUERRA
HANCHE/GENOU

ARTHROPOLE

6 chemin de Marouette Bât Bigarrena 64100 BAYONNE TEL : 05 59 59 15 59 FAX : 05 59 63 29 87

Page: 3/3

To: 0559488799

0559632987

From: ARTHROPOLE

ANNEXE 2 : Compte rendu opératoire (3/3).

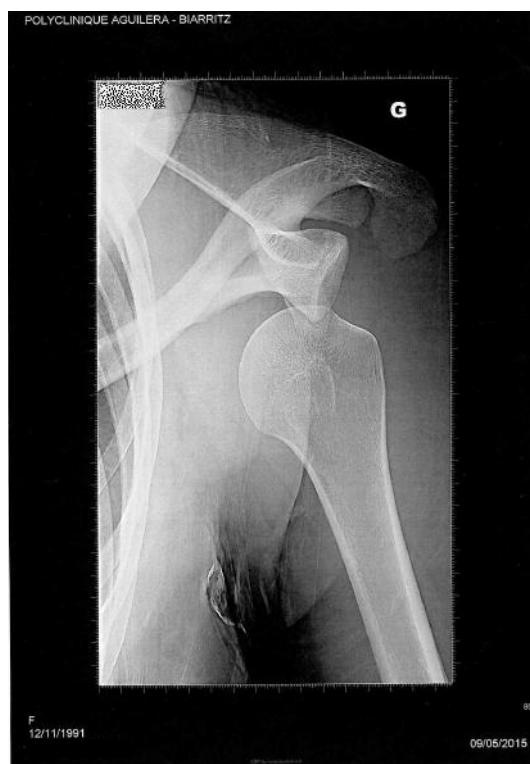
Radiographie de l'épaule gauche post-opératoire, vue de face :



Indication des deux vis malléolaires par la flèche verte.

ANNEXE 3 : Radiographies post-traumatisme et post-réduction.

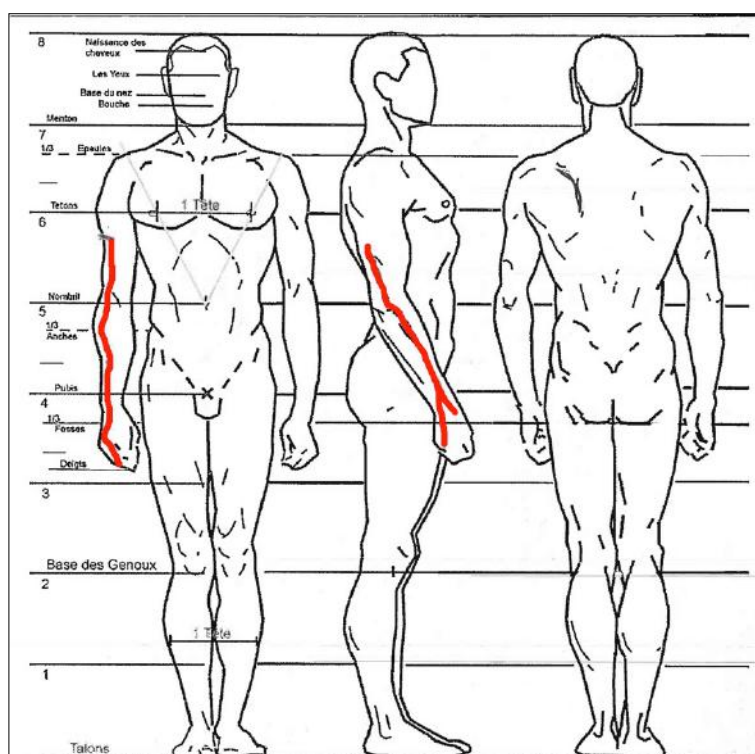
- Radiographie de l'épaule gauche post-traumatisme, visualisation de la luxation antérieure de la tête humérale :



- Radiographie de l'épaule gauche post-réduction :



ANNEXE 4 : Bilan douloureux.



Le trait rouge est tracé à J3 par Madame M. et indique le trajet de la gêne qu'elle ressent lors des mobilisations passives.

ANNEXE 5 : Bilan périmétrique.

Tableau comparatif de la périmétrie (mesurée en cm) :

	Membre supérieur opéré		Membre supérieur droit	
	J3	J29	J3	J29
Acromion	36	39,5	41	41,5
+5	36	36,5	37	37
+10	33	32	34	34,5
+15	32	31	31	33
+20	29	29	30	32

ANNEXE 6 : Bilan articulaire passif de l'épaule.

- Tableau comparatif de la goniométrie (valeurs en degrés) dans l'articulation gléno-humérale :

		Membre supérieur opéré		Membre supérieur droit
		J3	J29	
Flexion		80	110	120
Extension		Non testé	20	40
Abduction		50	90	110
Rota- tion latérale	R1	0	35	70
	R2	Non testé	80	100
	R3	Non testé	45	30
Rotation médiale		Hanche opposée	T12	T8

R1 : Coude au corps, fléchit à 90°.

R2 : Bras en abduction à 90°, coude fléchit à 90°.

R3 : Bras en flexion à 90°, coude fléchit à 90°.

- Tableau comparatif de la goniométrie (valeurs en degrés) dans le complexe de l'épaule :

		Membre supérieur opéré		Membre supérieur droit
		J3	J29	
Élévation ant.		90	150	Main au zénith
Extension		Non testé	25	50
Élévation lat.		80	145	Main au zénith
Rota- tion latérale	R1	0	50	90
	R2	Non testé	90	120
	R3	Non testé	40	45
Rotation médiale		Hanche opposée	T12	T8

Élévation ant. (=Élévation antérieure) : élévation globale du membre supérieur en flexion.

Élévation lat. (=Élévation latérale) : élévation globale du membre supérieur en abduction.

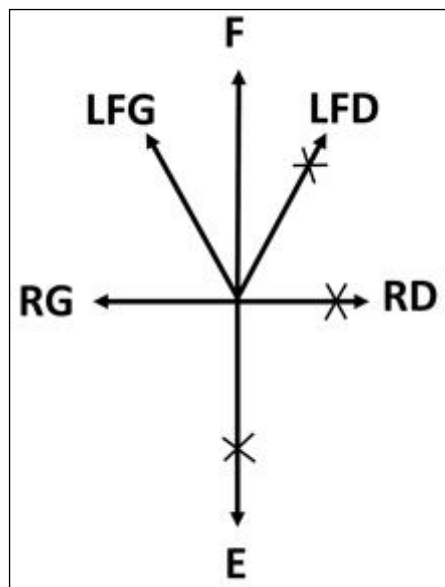
ANNEXE 7 : Bilan articulaire actif de l'épaule.

Tableau comparatif de la goniométrie (valeurs en degrés) dans le complexe de l'épaule :

		Membre supérieur opéré		Membre supérieur droit
		J15	J29	
Élévation ant.		110	140	Main au zénith
Extension		Non testé	20	50
Élévation lat.		100	130	Main au zénith
Rota- tion latérale	R1	0	35	90
	R2	Non testé	90	110
	R3	Non testé	30	40
	Rotation médiale	L5	T12	T8

ANNEXE 8 : Bilan articulaire du rachis cervical.

- Étoile de Maigne représentative du bilan réalisé en actif à J3 :



Légende :

×: Douleur en fin de mouvement

○ : Passage douloureux

– : Douleur en fin de mouvement

- Tableau comparatif des amplitudes (valeurs en degrés) mesurées en passif, à J3 et J29 :

	J3		J29	
	Droite	Gauche	Droite	Gauche
Flexion	Menton-Sternum		Menton-Sternum	
Extension	$d_{(\text{occiput-T12})}=24\text{cm}$		$d_{(\text{occiput-T12})}=24\text{cm}$	
Inclinaison	4 travers de doigts	3 travers de doigts	3 travers de doigts	3 travers de doigts
Rotation	$D_{(\text{menton-acromion})}=14\text{cm}$	$D_{(\text{menton-acromion})}=14\text{cm}$	$D_{(\text{menton-acromion})}=14\text{cm}$	$D_{(\text{menton-acromion})}=14\text{cm}$

ANNEXE 9 : Bilan articulaire du coude.

Tableau comparatif de l'amplitude articulaire (valeurs en degrés) du coude à J3 :

	Coude gauche		Coude droit	
	Actif	Passif	Actif	Passif
Flexion	55	55	75	75
Extension	0	0	0	0
Pronation	90	90	90	90
Supination	90	90	90	90

A J29, les amplitudes articulaires du coude gauche sont exactement identiques à celles du coude droit.

ANNEXE 10 : Protocole de rééducation post-opératoire transmis par le chirurgien (1/2).

		
CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE - TRAUMATOLOGIE		
Dr V. FALAISE 64 1 00 51 94	Dr V. GRELET 64 1 045 99 2	Dr. O. LEGER 64 1 039 19 3
Dr S. LEMOINE 64 1 702 113 Selari "Cabinet du Dr Lemoine"	Dr B. VINGIGUERRA 64 1 039 81 3	

PROTOCOLE DE REEDUCATION PATTE

(après triple verrouillage antéro-inférieur (butée pré-glénoïdienne + suture capsulaire) pour instabilité antérieure d'épaule.

Les séances sont quotidiennes.

J3 à J 21, la contention est gardée en permanence entre les séances.

Buts : éviter les attitudes antalgiques, l'enraidissement de l'épaule, limiter la perte de force musculaire.

Moyens :

- massages décontractants
- correction posturale cervico-scapulaire, redressement du cou et du tronc par un auto-agrandissement axial.
- Contrôle actif de la scapula, sans rétropulsion, par travail des fixateurs de la scapula, indispensable à la récupération de la mobilité active des phases suivantes.
- Travail de la mobilité débutant à la main, puis intéressant le coude, en passif puis en actif, épaule en rotation médiale. La mobilisation de l'épaule débute par un travail global de la ceinture scapulaire, puis plus analytique de la scapho-huméral en passif, puis en actif aidé, le patient accompagnant le kinésithérapeute dans un cône d'une vingtaine de degrés sans extension, l'avant bras et le bras soutenu, la scapula fixée et contrôlée.

Dès que le sujet est arrivé, sans douleur, à la position bras le long du corps coude en extension, les mouvements pendulaires, tronc légèrement penché en avant, sont réalisés.

Le travail musculaire est débuté, coude au corps, par des contractions douces isométriques des différents groupes musculaires, à l'exception des rotateurs médiaux. La mobilité en actif peut être démarrée, en respectant les rotateurs médiaux. Vitesse, amplitude et répétition des exercices sont augmentées en fonction de la tolérance et des progrès constatés.

NB : la rotation externe de 0° à 20° en RE1, tout comme l'élévation dans le plan de la scapula de 0° à 150°, peut être détaillée dès cette phase.

- Dès l'ablation des fils, la balnéothérapie peut préparer la séance à sec. Une consultation de contrôle est alors effectuée.

J 21 à J 45

La contention est enlevée, transition par écharpe simple quelques jours. Les premières nuits, le malade fixe la manche de pyjama au pantalon avec une épingle à nourrice pour éviter une REforcée intempestive. Le patient va progressivement réutiliser son bras dans les actes de la vie quotidienne.

La récupération de la mobilité est poursuivie, en actif aidé, puis en actif par un travail articulaire global et analytique, éventuellement facilitée au début par un travail auto-passif et auto-actif aidé par la main contro-latérale ou un bâton. Les mouvements sont progressivement associés entre eux. Ainsi l'élévation est recherchée dans le plan scapula, en évitant l'extension au début, puis dans le plan du corps.

Le travail musculaire est poursuivi, en statique et en dynamique dans des secteurs limités contre résistance manuelle douce, introduisant le renforcement musculaire. Les contractions statiques alternées et stabilisations rythmiques manuelles sont progressivement réalisées. Ceci permet d'introduire un travail proprioceptif global simple en chaîne semi ouverte dans les secteurs de mobilité

ANNEXE 10 : Protocole de rééducation post-opératoire transmis par le chirurgien (2/2).

		
CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE - TRAUMATOLOGIE		
Dr V. FALAISE 64 1 00 51 94	Dr V. GRELET 64 1 045 99 2	Dr. O. LEGER 64 1 039 19 3
Dr S. LEMOINE 64 1 702 113 Selarl "Cabinet du Dr Lemoine"		Dr B. VINCIGUERRA 64 1 039 81 3

Au-delà, la consolidation du greffon et la cicatrisation du sous scapulaire sont bien avancées.

Les buts, sont la récupération de la totalité de la mobilité, l'athlétisation, le travail proprioceptif poussé, en chaîne fermée et semi ouverte, et le réentraînement à l'effort, tout ceci étant indispensable à la reprise du sport ou du travail physique.

Les moyens : la rotation latérale est travaillée et doit redevenir symétrique, le geste de l'armer est également mis en jeu. Postures manuelles et instrumentales douces et progressives en positions extrêmes sont utilisées.

Le renforcement musculaire contre résistance croissante se fait en statique intermittent puis en dynamique dans les différents secteurs de mobilité. L'utilisation des diagonales de Kabat est également possible.

La rééducation proprioceptive se fait par des poussées sur le membre supérieur de proximal en distal en position intermédiaire de l'armer puis dans différentes positions d'élévation, en appui des mains au mur et sur le sol, et par des jeux de ballon et de lancer.

Enfin le travail de l'endurance, de la puissance, de la vitesse, de la coordination et de la précision se feront vers le geste sportif de plus en plus spécifique, permettant la reprise du sport vers le 3ème ou 4ème mois.

DOCTEUR Olivier LEGER

ANNEXE 11 : Évaluation de la force musculaire.

Tableau comparatif de la force musculaire (valeurs en Newton) évaluée à J29 à l'aide d'un dynamomètre :

	Gauche	Droit
Biceps huméral	130	160
Triceps huméral	110	140
Deltoïde	40	85
Rotation latérale (R1)	25	65
Rotation médiale	35	130

ANNEXE 12 : Questionnaire de DASH.

► Capacité à réaliser les activités suivantes

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
1. Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	(2)	3	(4)	5
2. Écrire	(1)	2	(3)	4	5
3. Tourner une clé dans une serrure	(1)	(2)	3	4	5
4. Préparer un repas	1	(2)	3	(4)	5
5. Ouvrir un portail ou une lourde porte en la poussant	1	2	(3)	4	5
6. Placer un objet sur une étagère au-dessus de votre tête	1	2	(3)	4	5
7. Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	(4)	5
8. Jardiner, s'occuper des plantes (fleurs et arbustes)	1	2	3	(4)	5
9. Faire un lit	1	2	(3)	(4)	5
10. Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	(2)	3	(4)	5
11. Porter un objet lourd (supérieur à 5 Kg)	1	2	3	(4)	5
12. Changer une ampoule en hauteur	1	2	3	(4)	5
13. Se laver ou se sécher les cheveux	1	(2)	3	4	5
14. Se laver le dos	1	(2)	3	4	(5)
15. Enfiler un pull-over	1	(2)	3	4	(5)
16. Couper la nourriture avec un couteau	(1)	2	3	4	(5)
17. Activités de loisir sans gros effort (jouer aux cartes, tricoter, etc.)	(1)	2	3	(4)	5
18. Activités de loisirs 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)
19. Activités de loisirs nécessitant toute liberté de mouvement (badminton, lancer de balle, pêche, Frisbee, etc.)	1	2	3	4	(5)
20. Déplacements (transports)	1	(2)	3	4	5
21. Vie sexuelle	1	2	(3)	(4)	5

22. 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

23. Avez-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

► Sévérité des symptômes

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

		Aucune	légère	moyenne	importante	extrême
24.	Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
25.	Douleur de l'épaule, du bras ou de la main en pratiquant une activité particulière Précisez cette activité :	1	2	3	4	5
26.	Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
27.	Faiblesse du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5
28.	Raideur du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5

29. 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

30. « 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 du tout d'accord 2 Pas d'accord 3 Ni d'accord ni pas d'accord **4** d'accord 5 Tout à fait d'accord

► Méthode de calcul

Le score global se présente sous la forme d'un score sur 100 par la méthode de calcul suivante :

$$\frac{(\text{somme des n réponses}) - 1}{n} \times 25$$

Le score n'est valide que dans la mesure où 90% des questions ont été renseignées par le patient (soit 3 valeurs manquantes au plus).

Pour plus de précisions sur la méthode de calcul, vous pouvez consulter le lien suivant :

<http://www.dash.iwh.on.ca/assets/images/pdfs/score.pdf>

Total à J3 : 94,2 / 100

Total à J29 : 69,2 / 100

Interprétation :

L'intervention chirurgicale de Madame M. présente un impact sur les activités de la vie quotidienne de 94% à J3, contre 69% à J29.

ANNEXE 13 : Questionnaire HAD.

Outil associé à la recommandation de bonne pratique « Arrêt de la consommation de tabac : du dépistage individuel au maintien de l'abstinence »

Échelle HAD : *Hospital Anxiety and Depression scale*

L'échelle HAD est un instrument qui permet de dépister les troubles anxieux et dépressifs. Elle comporte 14 items cotés de 0 à 3. Sept questions se rapportent à l'anxiété (total A) et sept autres à la dimension dépressive (total D), permettant ainsi l'obtention de deux scores (note maximale de chaque score = 21).

1. Je me sens tendu(e) ou énervé(e)

- La plupart du temps 3
- Souvent 2
- De temps en temps 1
- Jamais 0

2. Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois

- Oui, tout autant 0
- Pas autant 1
- Un peu seulement 2
- Presque plus 3

3. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver

- Oui, très nettement 3
- Oui, mais ce n'est pas trop grave 2
- Un peu, mais cela ne m'inquiète pas 1
- Pas du tout 0

4. Je ris facilement et vois le bon côté des choses

- Autant que par le passé 0
- Plus autant qu'avant 1
- Vraiment moins qu'avant 2
- Plus du tout 3

5. Je me fais du souci

- Très souvent 3
- Assez souvent 2
- Occasionnellement 1
- Très occasionnellement 0

6. Je suis de bonne humeur

- Jamais 3
- Rarement 2
- Assez souvent 1
- La plupart du temps 0

7. Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e)

- Oui, quoi qu'il arrive 0
- Oui, en général 1
- Rarement 2
- Jamais 3

8. J'ai l'impression de fonctionner au ralenti

- Presque toujours 3
- Très souvent 2
- Parfois 1
- Jamais 0

9. J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué

- Jamais 0
- Parfois 1
- Assez souvent 2
- Très souvent 3

10. Je ne m'intéresse plus à mon apparence

- Plus du tout 3
- Je n'y accorde pas autant d'attention que je devrais 2
- Il se peut que je n'y fasse plus autant attention 1
- J'y prête autant d'attention que par le passé 0

11. J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place

- Oui, c'est tout à fait le cas 3
- Un peu 2
- Pas tellement 1
- Pas du tout 0

12. Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses

- Autant qu'avant 0
- Un peu moins qu'avant 1
- Bien moins qu'avant 2
- Presque jamais 3

13. J'éprouve des sensations soudaines de panique

- Vraiment très souvent 3
- Assez souvent 2
- Pas très souvent 1
- Jamais 0

14. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de radio ou de télévision

- Souvent 0
- Parfois 1
- Rarement 2
- Très rarement 3

Scores

Additionnez les points des réponses : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 : Total A =

Additionnez les points des réponses : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 : Total D =

Résultats à J3

Total A = 5

Total D = 8

Résultats à J29

Total A = 1

Total D = 6

Interprétation

Pour dépister des symptomatologies anxieuses et dépressives, l'interprétation suivante peut être proposée pour chacun des scores (A et D) :

- 7 ou moins : absence de symptomatologie
- 8 à 10 : symptomatologie douteuse – 11 et plus : symptomatologie certaine.

Selon les résultats, il sera peut-être nécessaire de demander un avis spécialisé.

Références

- Zigmond A.S., Snaith R.P. *The Hospital Anxiety and Depression Scale*. *Acta Psychiatr. Scand.*, 1983, 67, 361-370. Traduction française : J.F. Lépine.
- « L'évaluation clinique standardisée en psychiatrie » sous la direction de J.D. Guelfi, éditions Pierre Fabre. Présentée également dans : *Pratiques médicales et thérapeutiques*, avril 2000, 2, 31.

Interprétation :

Madame M. présente une symptomatologie dépressive douteuse à J3, absente à J29.

ANNEXE 14 : Projet thérapeutique transmis à l'entrée par le médecin du CERS.

Mlle ■■■■ M ■■■■

Date d'entrée au CERS : 01/07/2015

Date de sortie : 29/07/15

PROJET THERAPEUTIQUE

Ce que nous allons ensemble chercher à obtenir et comment vous aider à y parvenir

Améliorer la mobilité passive de votre épaule :

Par les séances de rééducation en kinésithérapie, ergothérapie, le travail en piscine. Le progrès sera progressif, privilégiant les amplitudes de flexion, abduction.

Si vous vous inquiétez de ne pas progresser aussi vite que vous le pensiez, vous pouvez nous en parler. Fiez vous surtout à notre avis, nous avons l'habitude...

Améliorer le fonctionnement de votre épaule : *Muscles difficiles à contracter, difficulté de lever le bras,* la rééducation va petit à petit vous permettre de reprendre le contrôle de votre épaule pour les mouvements usuels sans résistance. Il s'agit à ce stade d'améliorer la qualité du mouvement dans des amplitudes croissantes et sans résistance ajoutée, ou seulement très légère. *Par les séances de rééducation en kinésithérapie, ergothérapie, le travail en piscine, vous parviendrez progressivement à récupérer la mobilité active assistée puis active libre.*

Vous remettre en forme, d'un point de vue général :

Une opération, c'est fatigant et stressant. Vous avez aussi besoin de vous reposer. C'est normal et impératif. Assez rapidement, les préparateurs physiques pourront commencer à s'occuper de votre condition physique sans solliciter votre membre opéré (c'est bien trop tôt encore)... Travail du tronc, des membres inférieurs...

Pour faire le point sur un problème alimentaire (perte de poids...) vous pouvez demander à rencontrer la diététicienne. Parlez-en à l'infirmière ou au médecin.

Cafard, anxiété, insomnie, peur de ne pas y arriver, de ne pas être à la hauteur, la psychologue peut intervenir pour vous aider à franchir un cap difficile ou vous accompagner.

Et la piscine ? Elle ne vous sera prescrite que lorsque la plaie opératoire sera parfaitement cicatrisée. L'infirmière et le médecin sont là pour vous le confirmer.

Et la douleur ? A tout moment nous allons chercher à la prévenir l'évaluer et la soulager. Les médicaments peuvent encore vous aider ponctuellement (prescrit à la demande) ou plus régulièrement si besoin.

Ce que vous pouvez et devez faire pour nous aider à y parvenir :

Glacez votre épaule par périodes de 20 à 30 minutes 3 ou 4 fois par jour.

Pensez à vous décontracter les muscles de l'épaule entre les séances de rééducation (travail pendulaire)

Ménagez votre épaule : pas la peine d'en rajouter, la rééducation dont vous bénéficiez suffit à la faire progresser. En faire plus, trop, trop vite, peut la faire régresser !

Reposez vous le soir, reposez vous le weekend ! Vos progrès n'en seront que meilleurs la semaine suivante !

Signature médecin

Signature patient