

MINISTÈRE DE LA SANTÉ
RÉGION LORRAINE
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE
DE NANCY

**PRISE EN CHARGE MASSO-
KINÉSITHÉRAPIQUE D'UNE PATIENTE
PORTEUSE D'UNE PROTHÈSE TOTALE
INVERSÉE D'ÉPAULE GAUCHE**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Jonathan MONGIN**
étudiant en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'État
de Masseur-Kinésithérapeute
2007-2008

SOMMAIRE

RÉSUMÉ

1. INTRODUCTION.....	1
1.1. Arthrose.....	1
1.2. Anatomie de l'épaule.....	1
1.3. Options thérapeutiques et choix de prothèse inversée.....	2
1.4. Les indications.....	2
1.5. Les principes et les aspects biomécaniques et cinésiologiques de la prothèse inversée.....	2
1.6. Techniques chirurgicales.....	3
1.7. Conséquences masso-kinésithérapiques.....	4
1.8. Présentation générale du cas.....	4
1.8.1. Dossier médical.....	4
1.8.2. Histoire de la patiente.....	4
1.8.3. Anamnèse.....	5
1.9. Consignes chirurgicales.....	5
2. BILAN DE DÉBUT DE PRISE EN CHARGE.....	6
2.1. Inspection.....	6
2.2. Palpation.....	6
2.3. Bilan de la douleur.....	7
2.4. Bilan articulaire.....	7
2.5. Bilan musculaire.....	7
2.6. Bilan sensitif.....	8
2.7. Bilan fonctionnel.....	8
2.8. Bilan des autres articulations.....	8
2.9. Bilan psychologique.....	8

3. DIAGNOSTIC MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE.....	9
4. OBJECTIFS.....	9
4.1. Objectifs de la patiente.....	9
4.2. Objectifs masso-kinésithérapiques.....	9
4.3. Principes de rééducation.....	10
5. PROPOSITIONS MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUES.....	10
5.1. Lutte contre la douleur de l'épaule.....	10
5.2. Lutte contre les contractures musculaires.....	11
5.3. Gain articulaire.....	11
5.4. Renforcement articulaire.....	12
5.5. Correction posturale - Lutte contre l'élévation du moignon de l'épaule.....	13
5.6. Améliorer la stabilité.....	13
5.7. Lever les adhérences cicatricielles et améliorer la mobilité cutanée.....	13
6. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES.....	13
6.1. Posologie du traitement.....	13
6.2. Traitement de J+15 à J+30.....	13
6.2.1. Cryothérapie.....	14
6.2.2. Massage.....	14
6.2.3. Mobilisations passives.....	14
6.2.4. Mobilisations auto-passives.....	16
6.2.5. Correction posturale - Lutte contre l'élévation du moignon de l'épaule.....	16
6.2.6. Améliorer la stabilité.....	17
6.2.7. Mobilisation de la cicatrice.....	17
6.2.8. Renforcement musculaire.....	18
6.3. Traitement de J+30 à J+45.....	19

6.3.1. Cryothérapie.....	19
6.3.2. Massage.....	20
6.3.3. Électrothérapie antalgique.....	20
6.3.4. Mobilisations passives.....	20
6.3.5. Levées de tension des muscles contracturés.....	20
6.3.6. Tonification des fixateurs de la scapula.....	21
6.4. Traitement de J+45 à J+60.....	21
6.4.1. Travail actif aidé.....	21
6.4.2. Conseils d'hygiène de vie.....	22
7. BILAN DE SORTIE.....	22
7.1. Inspection – Palpation.....	22
7.2. Bilan de la douleur.....	23
7.3. Bilan articulaire.....	23
7.4. Bilan musculaire.....	23
7.5. Aires de July	23
7.6. Score de constant.....	24
8. DISCUSSION.....	24
9. CONCLUSION.....	24

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RÉSUMÉ

Souffrant de douleurs chroniques à l'épaule gauche depuis plus d'un an, Mme W., 73 ans a pris la décision de se faire opérer. Suite aux résultats des examens pré-opératoires ayant révélé une omarthrose excentrée sur rupture partielle de la coiffe des rotateurs, le chirurgien a décidé de mettre en place une prothèse totale d'épaule inversée le 03/09/2007.

La prise en charge masso-kinésithérapique au centre de rééducation d'Abreschviller a débuté à la fin de la deuxième semaine post-opératoire. Nous étudions ici la prise en charge de la troisième à la huitième semaine après l'intervention, c'est-à-dire pendant 6 semaines.

Le bilan de départ était encourageant, les suites opératoires simples, avec principalement un déficit des amplitudes articulaires de l'épaule, un déficit de force musculaire et des douleurs de fin de course. La prise en charge évoluait bien durant les 2 premières semaines puis a été perturbée par une complication suspectée d'être une déchirure musculaire localisée du deltoïde, réveillant des douleurs et une impotence fonctionnelle importante et retardant la rééducation. A la fin de la prise en charge, les douleurs sont diminuées, les amplitudes articulaires, bien que meilleures depuis le début de la prise en charge peuvent encore être améliorées.

Les résultats bien qu'encourageants au départ restent insuffisants et la prise en charge masso-kinésithérapique devra se poursuivre en visant le gain d'amplitudes articulaires et la reprise encore plus prudente du renforcement musculaire associé à un travail proprioceptif dans un but à visée fonctionnelle.

Mots clés :

- Omarthrose
- Coiffe des rotateurs
- Arthroplastie
- Épaule

1. INTRODUCTION (4)

L'omarthrose – ou arthrose de l'épaule – associée ou non à une lésion de la coiffe des rotateurs est une affection rare dont la prévalence est estimée à 0,1 à 0,4 % avant 65 ans toutes étiologies confondues et 7 % au-delà. Elle ne représente que 2 à 5 % des localisations arthrosiques. En effet, l'épaule est une articulation suspendue, peu congruente, très mobile dont la fonction est principalement tournée vers l'orientation du membre supérieur et en particulier de la main dans l'espace. Le plus souvent, l'arthrose est secondaire à une atteinte de la coiffe des rotateurs, à une instabilité ou à une arthropathie. Il existe diverses classifications basées sur le caractère centré ou non de la tête humérale ou encore sur l'état de la coiffe des rotateurs.

1.1. Arthrose (14)

L'arthrose est une maladie articulaire chronique caractérisée par une détérioration structurale du cartilage articulaire. Elle va du ramollissement du cartilage à la mise à nu de l'os sous-chondral. L'os présente également des réactions avec prolifération d'ostéophytes (néoformation osseuse), des ostéocondensations dans la zone de charge et il peut apparaître une ostéosclérose (géodes intra-osseuses) au-delà de ce front d'ostéocondensation.

Quand l'os sous-chondral est à nu, les douleurs sont permanentes et des poussées persistent chaque fois qu'une portion du cartilage restant est détruite.

1.2. Anatomie de l'épaule (10)

Le complexe articulaire de l'épaule comprend trois articulations et deux espaces de glissement qui sont : l'articulation gléno-humérale, l'articulation sterno-costoclaviculaire, l'articulation acromio-claviculaire, l'espace de glissement scapulo-serrato-thoracique et l'espace de glissement sous-acromial.

Ce complexe articulaire permet à l'épaule de posséder trois degrés de liberté : la flexion/extension, l'abduction/adduction et les rotations.

La stabilité de l'épaule est réalisée passivement par des éléments capsulo-ligamentaires mais surtout par un ensemble de muscles péri-articulaires : les muscles de la coiffe des rotateurs, qui représentent

de véritables ligaments actifs. Ceux-ci réalisent une force centripète de coaptation lors de l'élévation active alors que le deltoïde exerce une force centrifuge luxante.

1.3. Options thérapeutiques et choix de prothèse inversée (14) (20)

En première intention doit toujours être proposé un traitement symptomatique d'action immédiate : antalgiques et A.I.N.S. (anti-inflammatoires non stéroïdiens). Ces derniers sont souvent réservés aux poussées d'arthrose, tout comme les infiltrations de corticoïdes. Il existe aussi des traitements d'action retardée qui agissent sur la douleur et la gêne fonctionnelle. Ces traitements sont donnés par cures de six mois séparées par un intervalle de deux mois. Ils comportent principalement des constituants du cartilage et des produits bloquant la dégradation du cartilage. La chirurgie n'est envisagée qu'en cas d'échec de ce traitement de 1^{ère} intention.

En l'absence de coiffe des rotateurs efficace, la récupération d'une élévation active est destinée au deltoïde. Sa contraction entraîne une ascension de la tête humérale. Dans cette situation, pour rétablir la mobilité, une prothèse d'épaule doit avoir un centre de rotation fixe, c'est pourquoi la prothèse d'épaule inversée est choisie. C'est en l'absence de solution thérapeutique efficace lors des ruptures irréparables de la coiffe des rotateurs qu'un chirurgien dijonnais, le Pr. Paul Grammont a eu l'idée de développer une prothèse inversée d'épaule. Sa conception a débuté au milieu des années 1980 et elle a été développée par la suite à partir de l'idée d'inverser les surfaces articulaires. (29)

1.4. Les indications (Annexe I : tableau I) (30)

L'indication la plus fréquente de la prothèse inversée est l'arthrose excentrée gléno-humérale sur rupture de la coiffe des rotateurs. Il est cependant nécessaire que le muscle deltoïde ait conservé une bonne trophicité et que le capital osseux de la glène soit suffisant afin de permettre un bon vissage de la métaglène.

1.5. Les principes et les aspects biomécaniques et cinésiologiques de la prothèse inversée (3) (13)

Les prothèses d'épaule ont été conçues pour remplacer les structures osseuses de l'articulation gléno-humérale lésées par des pathologies dégénératives ou traumatiques.

La prothèse inversée est caractérisée par un implant huméral concave dans sa partie épiphysaire afin de répondre à l'implant glénoïdien de forme convexe. De type semi-contrainte, elle donne à l'articulation une stabilité importante mais une mobilité limitée. Elle ne nécessite pas l'intégrité de la coiffe.

Elle favorise l'action du deltoïde qui devient le seul muscle mobilisateur de l'articulation gléno-humérale et lui confère une action centripète auto-stabilisatrice.

La conception de cette prothèse est basée sur 2 objectifs :

- Médialiser et abaisser le centre de rotation de l'articulation gléno-humérale pour augmenter le bras de levier du deltoïde et ainsi augmenter sa force d'élévation. On compense ainsi la disparition de la coiffe des rotateurs jusqu'ici indispensable à la mobilité des prothèses anatomiques.
- Assurer une bonne stabilité de l'articulation surtout en début d'élévation du bras où les contraintes en compression sont les plus faibles. (stabilité assurée par la fixité du centre de rotation).

Par sa médialisation, le centre de rotation devient proche du col de l'omoplate et plus particulièrement des piliers de soutien de la glène. Toutes les forces passent par ces éléments, il n'y a donc que très peu de contraintes en arrachement de la partie glénoïdienne.

Sur ce type de prothèse, les luxations sont exceptionnelles mais il faut éviter tout mouvement forcé lors des mobilisations en extension et en adduction.

Elles permettent une élévation active de 110 à 120° en moyenne. (6)

1.6. Techniques chirurgicales (1)

Il existe différentes voies d'abord telles que :

- la voie antéro-externe, qui a l'inconvénient de désinsérer le deltoïde antérieur,
- la voie transacromiale qui a l'avantage de ne pas toucher au deltoïde mais présente un risque de pseudarthrose de l'acromion,
- la voie deltopectorale qui a l'avantage de ne pas fragiliser le deltoïde mais nécessite de sectionner le muscle subscapulaire et offre une exposition moins facile de la glène.

Dans le cas de notre patiente, qui présente une ancienne rupture de la coiffe des rotateurs, le chirurgien a choisi la voie deltopectorale sans aucune suture de la coiffe des rotateurs car elle est irréparable.

La suite de l'opération consiste à sectionner la tête humérale, implanter la métaglène et placer la tige humérale.

1.7. Conséquences masso-kinésithérapiques (12)

- La protection de l'espace sous-acromial par la contraction des muscles abaisseurs longs n'est plus de mise.
- L'abduction est accompagnée d'un glissement supérieur, la rotation latérale d'un glissement postérieur et l'adduction horizontale d'un glissement médial.
- Le deltoïde devient la cible unique de la relance musculaire.

1.8. Présentation générale du cas

1.8.1. Dossier Médical

Mme W. est adressée le 13 septembre 2007 au centre de réadaptation spécialisé St LUC à Abreschviller pour la prise en charge rééducative d'une prothèse inversée de l'épaule gauche.

Ses antécédents chirurgicaux sont :

- une opération du canal carpien et de doigts à ressaut du côté droit,
- une tumorectomie du sein droit en juillet 2006 et associée à une radiothérapie.

Ses antécédents médicaux sont une intolérance digestive aux A.I.N.S.

Elle présente également une scoliose mais qui n'a jamais été quantifiée.

Son traitement médical est composé de Di-antalvic à raison de 2 comprimés matin, midi et soir et est destiné à diminuer la douleur.

1.8.2. Histoire de la patiente (Annexe I : fig. 1 & 2)

Le 09 octobre 2006, il est décidé en accord avec Mme W. de réaliser des examens afin de déterminer l'origine des douleurs qu'elle présente à la mobilisation de son membre supérieur gauche. Il en résulte une impotence fonctionnelle assez importante.

Suite à ces examens qui ont comporté une radiographie face/profil des deux épaules, il est diagnostiqué une arthrose importante de l'épaule gauche. Cependant, de part l'existence d'un cancer du sein droit traité par chirurgie et radiothérapie en juillet 2006, il est décidé d'attendre avant de procéder à une intervention chirurgicale.

En Avril 2007, une scintigraphie est réalisée et révèle une hyperréactivité précoce diffuse et tardive très intense de l'épaule gauche touchant l'articulation gléno-humérale. Un rendez-vous est donc pris auprès du Dr NERISSON à Strasbourg.

Le 03 septembre 2007, Mme W. bénéficie de la mise en place d'une prothèse totale inversée d'épaule gauche dans un contexte d'omarthrose sur rupture partielle de la coiffe des rotateurs de l'épaule gauche.

Elle bénéficie de 10 jours de rééducation à la clinique Ste Odile de Strasbourg avant d'être transférée le 13 septembre au centre de réadaptation spécialisé St LUC d'Abreschviller.

1.8.3. Anamnèse

Mme W. est âgée de 73 ans. Elle est droitère. Elle est retraitée depuis 13 ans et exerçait la profession de couturière.

Elle vit avec son mari qui n'a aucun problème de santé et qui est également à la retraite. Ils ont deux fils : l'un de 47 ans est domicilié à Nîmes et l'autre de 50 ans habite à 20 kilomètres de chez ses parents et peut l'aider le week-end. Mme W. réside dans une petite ville avec son mari dans une maison individuelle. Tous les commerces sont à proximité.

Ses loisirs sont le jardinage qu'elle a arrêté depuis quelques temps, les voyages et la lecture.

1.9. Consignes chirurgicales (Annexe VIII)

Stabilité parfaite dans tous les plans, pas de tension excessive.

Auto-rééducation immédiate en post opératoire. Transfert au CRF de Abreschviller.

Aucun muscle n'a été sectionné.

Pas de contre indication.

2. BILAN DE DÉBUT DE PRISE EN CHARGE

2.1. Inspection

Attitude générale :

L'inspection est réalisée torse nu en position assise. Mme W. se présente avec l'attitude des traumatisés du membre supérieurs, coude au corps et légèrement fléchi. Le moignon de l'épaule gauche est légèrement plus élevé que du côté sain, la scapula à gauche est plus latéralisée et décollée que du côté sain (la scoliose en étant en partie responsable). Elle présente une attitude cyphotique associée à un enroulement bilatéral des épaules.

Mme W. ne porte plus d'attelle depuis J+1.

Cutané – Trophique :

- Cicatrice : La cicatrice est recouverte par un pansement au niveau du sillon delto-pectoral et mesure approximativement 10 centimètres de hauteur.
- Hématome : à la face antéro-interne du bras gauche qui fait environ 15 centimètres de haut et s'étend de l'épicondyle médial à la moitié de l'humérus.
- Œdème : Il ne semble pas y avoir d'œdème, comparativement au côté sain.
- Amyotrophie : Nous constatons une amyotrophie du membre supérieur gauche dans sa globalité, confirmée par la centimétrie du bras (**Annexe II : tableau II**)

2.2. Palpation

- Contractures musculaires : La palpation relate des contractures du biceps brachial gauche, des trapèzes et sterno-cléido-mastoïdien gauche. Nous notons également une douleur au niveau du V deltoïdien.
- Au niveau cutané :
 - température : A la palpation, aucune différence de température n'est relevée par rapport au côté sain. (Nous utilisons la face dorsale de la main afin de réaliser cette comparaison).
 - mobilité : Nous notons la présence d'infiltrats cellulalgiques au niveau du moignon de l'épaule et du bras gauche après avoir réalisé à une manœuvre de palper-rouler.
- Œdème : Il n'y a pas de signe du godet ni à droite ni à gauche. En outre, les mesures centimétriques réalisées en bilatéral confirment l'absence d'œdème.

- Recherche d'éventuels signes de complications :
 - Phlébite : Le principal signe révélateur d'une phlébite du membre supérieur est la perte du ballant du bras. Lors de notre examen, nous constatons que le ballant du bras est comparable au côté sain, ce qui nous laisse présager d'un risque amoindri.
 - Syndrome algodystrophique (S.A.D.) : Nous prenons soin de vérifier les principaux signes témoignant d'un S.A.D. : augmentation de la température cutanée, douleur augmentant à la mobilisation, rougeur du bras, œdème.

2.3. Bilan de la douleur (26)

Il n'y a aucune douleur spontanée au repos ni insomniante, mais une douleur mécanique de type élancement en fin d'amplitude cotée à 3 sur l'Échelle Visuelle Analogique lors des mouvements actifs malgré la prise d'antalgiques.

2.4. Bilan articulaire (Annexe III : tableau IV)

Le bilan articulaire est réalisé à l'aide d'un goniomètre. Nous notons une restriction de mobilité dans tous les degrés de liberté en actif et en passif. Les articulations acromio-claviculaire et sterno-costoclaviculaire sont enraidies, cependant la scapula possède une mobilité normale dans toutes les directions.

Nous notons une restriction de mobilité en abduction, flexion, rotation médiale et rotation latérale.

2.5. Bilan musculaire (Annexe IV : tableau VI) (19)

Le bilan musculaire est inspiré de la cotation musculaire de Daniels et Worthingham. Ce qui nous intéresse est de savoir dans quelles conditions le mouvement est exécuté et s'il est réalisé dans toute l'amplitude articulaire. Il est comparé au côté sain. Nous notons une diminution de la force musculaire des abducteurs, fléchisseurs et rotateurs de l'épaule opérée comparativement à l'épaule saine. Les muscles distaux du membre supérieur sont subnormaux compte tenu du fait qu'il ne s'agit pas là du membre dominant.

La force de préhension est évaluée de manière subjective en demandant à la patiente de serrer nos mains.

2.6. Bilan sensitif

Nous ne retrouvons aucun phénomène d'anesthésie ou d'hypoesthésie sur tout le membre supérieur. Le nerf axillaire est également respecté. La sensibilité superficielle ne présente aucun déficit.

La sensibilité profonde est légèrement perturbée du fait du remplacement prothétique.

2.7. Bilan fonctionnel (5) (21)

Mme W. parvient à réaliser sa toilette et à s'habiller toute seule, elle reste indépendante dans ses activités de la vie quotidienne ne nécessitant pas une utilisation trop importante de son membre supérieur gauche. Pour ce qui est de la vie à domicile, il est impossible de savoir si elle peut être autonome pour l'instant. La fonction main-bouche est amorcée, les fonctions main-tête et main-nuque sont impossibles (**Annexe VII : tableau X**).

Il n'y a pas de balancement des bras lors de la marche.

Le Score de Constant lors du bilan de départ est de 27 sur 100 pour l'épaule opérée. Le score pondéré à l'âge pour l'épaule gauche d'une femme devrait être de 64. (**Annexe VI : tableau IX**).

L'épaule saine a un score de 73 % ce qui est conforme à la norme. Le score pondéré à l'âge pour l'épaule droite d'une femme est de 71. (**Annexe V : tableau VIII**).

2.8. Bilan des autres articulations

Au niveau du rachis cervical, Mme W. présente de l'arthrose cervicale avec des douleurs lors de la mobilisation dans les amplitudes extrêmes en inclinaison et rotation. Il n'existe pas de vraie limitation articulaire.

Le coude et le poignet n'ont aucune limitation articulaire.

2.9. Bilan psychologique

Mme W. est très motivée et dynamique. Il faudra cependant rester prudent et surveiller la patiente qui risque de vouloir trop en faire.

3. DIAGNOSTIC MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE

Déficiences :

- douleurs mécaniques de l'épaule gauche à la mobilisation active et passive dans les amplitudes extrêmes de l'élévation,
- diminution de toutes les amplitudes articulaires de l'épaule gauche,
- déficit global de force musculaire de l'épaule gauche et de tonus des fixateurs de la scapula comparativement au côté controlatéral,
- élévation du moignon de l'épaule lors de tout mouvement du membre supérieur opéré.

Incapacités :

- de réaliser des activités bi-manuelles,
- de soulever et déplacer un objet encombrant et lourd,
- de travailler avec un outil en force et précision,
- de conduite automobile.

Désavantages :

- de loisirs concernant le jardinage,
- familial et social de part l'hospitalisation loin de son mari et de ses proches.

4. OBJECTIFS

4.1. Objectifs de la patiente

Mme W. souhaite « ne plus avoir mal ainsi que récupérer les amplitudes et la force comme avant et réussir à lever le bras au-dessus de la tête».

4.2. Objectifs masso-kinésithérapiques

Objectifs principaux à court terme :

- lutter contre la douleur de l'épaule,
- lutter contre les contractures musculaires des muscles cervicaux,

- améliorer les amplitudes articulaires déficitaires des différentes articulations de l'épaule,
- améliorer la force musculaire de l'épaule et en particulier du deltoïde,
- travailler la stabilité de la néo-articulation gléno-humérale.

Objectifs secondaires :

- améliorer la mobilité cutanée au niveau de la cicatrice dès l'ablation du pansement,
- réaliser la reprogrammation neuromusculaire de la nouvelle articulation.

Objectifs à long terme :

- obtenir une mobilité suffisamment fonctionnelle dans les tâches quotidiennes simples,
- obtenir une épaule indolore,
- obtenir une endurance musculaire suffisante pour les activités de la vie quotidienne.

4.3. Principes de rééducation

- Respecter la cinésiologie propre à la prothèse,
- rester infra douloureux lors de la mobilisation,
- respecter la fatigabilité de la patiente,
- s'intégrer à une prise en charge pluridisciplinaire (Ergothérapie, médecin de rééducation, soins infirmiers).

5. PROPOSITIONS MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUES

5.1. Lutte contre la douleur de l'épaule

• Massage (11) (25)

Le massage a un effet antalgique de part une action locale sur les tissus cutanés et sous-cutanés (de la peau au muscle), une action à distance sur le système nerveux (gate control) et une action psychologique.

- Cryothérapie (29)

L'application locale de froid agit sur la douleur selon différents effets :

- sensitivomoteurs : L'effet antalgique de la cryothérapie résulte du phénomène du « Gate control » par stimulation des fibres rapides afférentes à la corne postérieure de la moelle transmettant le message thermique. Il résulte également de la diminution de la vitesse de conduction des fibres C et A δ qui transmettent la sensibilité algique.
- vaso-moteurs : Ils permettent de diminuer la réaction inflammatoire par vasoconstriction artérielle et capillaire profonde.

- Électrostimulation Antalgique (7)

Le principe est de stimuler les fibres A α et A β qui sont des fibres myélinisées à conduction rapide et dont les messages vont passer en priorité au niveau de la corne postérieure de la moelle, à la place des messages envoyés par les fibres A δ et C qui véhiculent le stimulus nociceptif. Elle utilise le principe du « Gate control ».

5.2. Lutte contre les contractures musculaires

- Massage (11) (25)

Il agit sur le muscle par effet mécanique en traitant les contractures localisées et par effet circulatoire (traitement des troubles ischémiques dus à la vasoconstriction des vaisseaux sanguins au niveau des points gâchettes). Nous recherchons l'étirement des fibres musculaires par des manœuvres profondes.

- Levées de tension : elles vont permettre un relâchement des muscles contracturés par une mise en tension passive non douloureuse, une contraction statique contre résistance tenue 6 secondes afin de recruter toutes les fibres musculaires, suivie d'un temps de repos égal au temps de travail.

5.3. Gain articulaire (2)

- Mobilisations passives et auto-mobilisations: (9) (16)

Les mobilisations passives intéressent l'articulation gléno-humérale mais aussi toutes les autres articulations du complexe articulaire de l'épaule qui sont l'articulation S.C.C. (sterno-costo-

claviculaire), l'A.C. (acromio-claviculaire) et l'articulation scapulo-thoracique. Nous choisissons de mobiliser l'articulation scapulo-thoracique afin d'éviter des rétractions dues à la sous utilisation du membre. Ces mobilisations ont lieu dans les différents secteurs de mobilité et ont pour but une préservation et un entretien précoce de la mobilité puis un gain par la suite.

Les auto-mobilisations se font de manière plus fonctionnelle et permettent à la patiente de réguler sa mobilisation en fonction de la douleur.

- **Kinébalnéothérapie (28)**

Elle vise à la récupération articulaire par :

- l'effet thermique (eau à 34°C) qui recule le seuil de perception de la douleur, favorise le relâchement musculaire et améliore la plasticité tissulaire.
- le principe d'Archimède qui permet une diminution des contraintes de pesanteur.
- l'hydrodynamique des fluides qui module l'intensité du mouvement en fonction de la surface de résistance et de la vitesse de déplacement. Elle participe aussi à la stimulation des récepteurs cutanés.

5.4. Renforcement musculaire (13) (6)

- Analytique : Il intéresse en priorité le deltoïde qui est dans ce cas le seul muscle mobilisateur de l'épaule. Ce renforcement musculaire a pour but d'optimiser la stabilité et la mobilité de l'épaule prothétique et est réalisé dans le plan de la scapula (fonctionnel). Ce muscle doit remplacer l'action des muscles de la coiffe des rotateurs. Tous les chefs sont à travailler. Le deltoïde antérieur a une action de rotation médiale afin de suppléer au muscle subscapulaire. Le faisceau postérieur supplée quant à lui l'infra-épineux et réalise la rotation latérale avec le petit rond.

- Fonctionnel

Le travail fonctionnel intéresse tous les mouvements permis par le complexe articulaire de l'épaule.

5.5. Correction posturale - lutte contre l'élévation du moignon de l'épaule

Nous utilisons le maximum d'afférences sensibles afin de permettre à la patiente de prendre conscience de son mauvais schéma proprioceptif dans un premier temps. Nous travaillons à l'aide de stimulations visuelles, tactiles et auditives. Dans un deuxième temps, il s'agit d'aller dans le sens de la correction.

5.6. Améliorer la stabilité (27)

La rééducation proprioceptive est essentielle à la récupération d'un geste rapide et bien contrôlé. Elle fait appel à des exercices de stabilisations rythmiques. Le travail évolue ensuite en chaîne cinétique ouverte puis semi-fermée et fermée avec déstabilisations et yeux fermés en progression afin d'améliorer la vigilance musculaire de l'épaule.

5.7. Lever les adhérences cicatricielles et améliorer la mobilité cutanée (18) (22)

Les adhérences cicatricielles sont traitées par diverses manœuvres de massage permettant d'améliorer la mobilité cutanée, de lever les adhérences, d'assouplir la peau, de travailler son élasticité : des pressions longitudinales, des manœuvres convergentes (rapprochement des berges), des manœuvres divergentes (écartement des berges), des frictions ainsi que la manœuvre de wetterwald qui vise les plans cutané et sous-cutané avec des effets reflexes et mécaniques de lutte contre les infiltrats et les adhérences.

6. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES

6.1. Posologie du traitement

Sa prise en charge consiste en 2 séances de 1h de kinésithérapie et 2 séances d'une heure d'Ergothérapie par jour pendant 3 semaines en hospitalisation complète. Puis les 3 autres semaines se feront en hôpital de jour à raison d'un jour sur deux de rééducation.

6.2. Traitement de J+15 à J+30

6.2.1. Cryothérapie

Nous appliquons une poche de glace durant 20 minutes au niveau de la région de l'épaule prothétique et elle recouvre les faces antérieure, latérale et postérieure. La patiente supporte bien le froid, ce qui nous a permis de réaliser ce travail de manière biquotidienne à chaque fin de séance, jusqu'à cessation des douleurs après une semaine et demi de prise en charge.

6.2.2. Massage

Nous effectuons un massage à chaque début de séance, et qui a pour but de prendre contact avec la patiente, de préparer les tissus à la mobilisation et de lutter contre la douleur. Ce massage est réalisé sur une chaise de massage, et déborde largement la région de l'épaule, du rachis cervical au coude. Nous réalisons des manœuvres d'effleurage pour débiter, suivies de manœuvres de pressions glissées à visée circulatoire ainsi que des manœuvres de palper-rouler de Wetterwald sur les zones d'infiltrats cellulalgiques. Nous effectuons également une friction circulaire de faible amplitude sur le point douloureux au niveau du V deltoïdien en utilisant la pulpe de l'index, celui-ci étant stabilisé par les autres doigts. Cette manœuvre permet un mouvement rapide et profond. Au niveau cervical, nous cherchons à détendre le trapèze supérieur gauche par des manœuvres de pétrissage profond tri-digital avec les deux mains. Il en est de même pour le muscle sterno-cléido-mastoïdien.

6.2.3. Mobilisations passives (16)

La patiente est installée en décubitus dorsal, un coussin sous la tête et un demi-circulaire sous les genoux. Les membres supérieurs sont alignés le long du corps. Nous réalisons pour commencer des mobilisations analytiques des différentes articulations dans tous les degrés de liberté, et ce de manière biquotidienne pendant 20 à 30 minutes. Le protocole est le même pour chaque articulation : mobilisation lente afin de ne pas créer de contraction musculaire réflexe jusqu'à la position de tension maximale, puis un temps de maintien et un retour lent à la position de départ, suivi d'un repos égal au temps de maintien.

- L'articulation sterno-costo-claviculaire : nous nous plaçons du côté controlatéral au côté mobilisé. Nous plaçons les pulpes de l'index et du majeur sur l'interligne articulaire afin de contrôler la

mobilité, et le talon de l'autre main sur le 1/3 interne de la clavicule. Nous exerçons ensuite une poussée en direction de la table, le retour est passif. Nous mobilisons également en élévation / abaissement en réalisant une prise au 1/3 interne de la clavicule que nous attirons successivement dans les deux directions.

- L'articulation acromio-claviculaire : nous nous plaçons du côté homolatéral à la mobilisation, les doigts placés de la même manière que précédemment afin de contrôler la mobilité de l'articulation. L'autre main crochète le 1/3 externe de la clavicule par une prise pouce-index et réalise des mouvements de glissement par rapport à l'acromion.

- L'articulation scapulo-thoracique : la patiente est installée en latérocubitus, la scapula à mobiliser étant supra-latérale. Nos mains empoignent la scapula par l'angle inférieur et le bord supérieur. Notre avant bras caudal réalise une prise en berceau du bras de la patiente et accompagne les mouvements de la scapula. Notre thorax s'appuie sur le moignon de l'épaule afin de la stabiliser. Nous mobilisons la scapula en élévation, abaissement, sonnette médiale et latérale ainsi qu'en abduction/adduction. Nous recherchons également les mouvements de circumduction.

- L'articulation gléno-humérale : Nous nous plaçons du côté homolatéral à l'épaule mobilisée. La main proximale réalise une pince acromio-claviculaire afin d'empêcher la participation scapulo-thoracique qui a tendance à élever le moignon de l'épaule. Avec la main distale, nous réalisons une prise en berceau avec la main placée à l'extrémité supérieure de l'humérus. Lors de la mobilisation en abduction, la main caudale réalise le roulement et le glissement vers le haut, vers l'avant lors de la flexion et de la rotation médiale et vers l'arrière lors de la rotation latérale et de l'extension.

La mobilisation en abduction a lieu dans le plan de la scapula (scaption), qui est un plan plus fonctionnel.

Les mobilisations ont lieu dans tous les plans, en restant très précautionneux lors de l'adduction horizontale, car si elle est forcée, c'est le mouvement qui est le plus susceptible de luxer la prothèse.

Ces mobilisations analytiques sont suivies par une mobilisation globale.

La fin de la mobilisation par le thérapeute est toujours suivie d'un travail actif.

Lorsque la patiente a des amplitudes articulaires atteignant 90° de flexion et d'abduction, nous passons progressivement aux mobilisations des rotations en position de référence RE2 et RE3.

6.2.4. Mobilisations auto-passives

– Flexion : la patiente est installée en décubitus dorsal. Elle tient un bâton avec ses 2 mains espacées d'une largeur d'épaule, les coudes tendus. Le but de l'exercice est de lever le bâton le plus haut possible selon ses capacités, le bras gauche étant aidé par le droit. La progression se fait par la suite en relevant progressivement la tête, puis en réalisant l'exercice en position assise.

Nous utilisons également le travail face à l'espalier : Mme W. saisit un des barreaux à hauteur du thorax et plie les genoux progressivement, ce qui réalise une flexion de bras. Malgré son âge et après plusieurs essais, elle réalise parfaitement l'accroupissement si elle ne s'abaisse pas trop.

– Abduction : l'exercice est réalisé par un système de poulies : la patiente a une poignée dans chaque main, ces poignées étant reliées entre elles par une élingue et 2 poulies. Nous plaçons les poulies afin que la patiente réalise le mouvement dans le plan de la scapula. L'abaissement du côté sain permet ainsi une aide à l'élévation du membre opéré.

Ces mobilisations auto-passives sont réalisées chaque jour par la patiente. Elle réalise plusieurs séries de 10 mouvements en fonction de sa fatigue du jour. Elles permettent également un travail actif aidé du membre supérieur gauche en élévation antérieure et abduction.

Il est nécessaire lors de ces exercices de surveiller la patiente car elle a tendance à vouloir aller trop vite lors de la réalisation de ces mouvements. Mme W. supporte bien ces exercices.

6.2.5. Correction posturale - lutte contre l'élévation du moignon de l'épaule

Ce travail est réalisé dès le premier jour. Il consiste à faire prendre conscience à la patiente de ce mauvais schéma moteur. La patiente réalise un travail actif d'élévation du membre supérieur face à un miroir. Elle est ainsi stimulée par des afférences visuelles de part la glace, par des afférences tactiles de notre part (nous maintenons notre main sur l'épaule de la patiente afin de lui faire prendre conscience de cette élévation), ainsi que par des afférences auditives car nous signalons à Mme W. le moment où son moignon de l'épaule commence à s'élever.

Elle réalise ensuite l'exercice seule et elle doit sentir par elle-même si le moignon de l'épaule se soulève ou non et corriger ce défaut.

Afin de la corriger, nous combinons à cette élévation un travail actif volontaire des muscles adducteurs de la scapula, ce qui a pour effet d'améliorer le schéma moteur de l'élévation.

Après plusieurs séances afin de mieux comprendre l'exercice, le rythme scapulo-huméral est bien maîtrisé malgré une épaule gauche toujours surélevée et une scapula plus latéralisée que du côté sain mais dont la scoliose est un facteur gênant.

6.2.6. Améliorer la stabilité

Afin d'améliorer la stabilité de l'articulation prothétique, nous effectuons un travail statique en contraction isométrique. Ce travail est débuté dès le milieu de la 1^{ère} semaine de prise en charge, la patiente dépasse les 90° d'abduction. Nous travaillons cette stabilité lorsque le membre supérieur est vertical. En progression l'exercice se fait avec les yeux d'abord ouverts puis fermés.

La patiente est installée en décubitus latéral. Elle monte le bras à 90° d'abduction, ce qui fait que le moment de la pesanteur est peu important. Nous pratiquons un exercice de stabilisation rythmique. Il s'agit ici d'induire une stimulation d'intensité croissante qui entraîne une contraction isométrique. L'intensité de la résistance et la vitesse sont les mêmes dans les différents plans.

Nous travaillons aussi en élévation antérieure.

La progression se fait ensuite en augmentant le moment de la pesanteur, puis en passant à des exercices en chaîne fermée : Mme W. pose sa main sur un ballon et doit le maintenir alors que nous déstabilisons ce ballon.

6.2.7. Mobilisation de la cicatrice

Nous nous attachons à ce travail dès l'ablation du pansement à J+18. Nous choisissons de traiter cette cicatrice uniquement de manière manuelle. Nous effectuons d'abord un large effleurage de la zone cicatricielle. Cet effleurage est suivi de manœuvres de palper-rouler. Nous saisissons la cicatrice à l'aide de la pulpe du pouce qui est en opposition avec les pulpes du majeur et de l'index. Nous réalisons un pli de peau puis nous roulons la peau en faisant progresser ce pli. Nous réalisons également un pétrissage de la cicatrice de proche en proche sur toute la longueur de celle-ci, ainsi que des étirements ortho-dermiques de René Morice : nous exerçons une pression symétrique sur les berges de la cicatrice et un étirement des deux mains en sens opposé. Ses directions sont longitudinales, transversales ou tangentielles. Toutes ces

techniques visent à mobiliser les différents plans cutané et sous-cutané afin de libérer les adhérences.

6.2.8. Renforcement musculaire (23) (16)

- Travail global : Nous effectuons un travail musculaire global dans les amplitudes libres à chaque fin de séance à partir de la 4^{ème} semaine post-opératoire. Le but ici, est de faire travailler Mme W. dans les amplitudes disponibles et récupérées au cours de la séance.

- Travail des fixateurs de la scapula : Afin de corriger le rythme scapulo-huméral, nous apprenons à Mme W. comment contracter les muscles fixateurs de la scapula (rhomboïdes, trapèze et grand dentelé).

- Travail des rotations : Les rotateurs ne sont pas côtés à 3, donc nous allons travailler dans la fonction de rotation, car tous les muscles rotateurs ne sont plus présents. Nous essayons de renforcer la fonction. Il s'agit de réaliser l'exercice sans pesanteur mais en ajoutant une résistance manuelle inférieure au poids du membre. La patiente est assise, le coude fléchi à 90° avec le thérapeute en face. Elle réalise un mouvement de rotation externe auquel nous résistons doucement. La patiente réalise des séries de 10 mouvements. Chaque contraction est suivie d'une période de repos égale au temps de travail. Nous réalisons le même travail pour la rotation médiale.

- Travail du deltoïde : Dès le début de la prise en charge, nous cherchons à le renforcer. Il remplace les muscles de la coiffe des rotateurs et doit donc être fort et endurant. Ce travail se fait dans la fonction d'élévation du membre supérieur, mais aussi par un travail spécifique de ses trois faisceaux. Son chef postérieur supplée le muscle infra-épineux dans la rotation latérale du bras.

➤ Travail statique(15)

Dans la même position, nous montons le membre supérieur en élévation maximale, puis nous demandons à la patiente de le maintenir pendant 6 secondes. La progression sera la même en l'aidant au départ puis en diminuant cette aide.

➤ Travail concentrique

Ce travail est réalisé tout d'abord en décubitus latéral en actif aidé. Le mouvement est plus difficile au début car le moment de la pesanteur est maximal puis diminue par la suite. Nous le réalisons de la même manière en position assise.

À J+30, nous décidons de mettre en place un protocole de renforcement musculaire selon la Résistance Directe Progressive de Dotte : nous évaluons la Résistance Maximale (RM) du deltoïde à 90° d'abduction à l'aide d'un dynamomètre : celle-ci est de 1,5 kg.

Nous débutons ainsi la première série d'échauffement qui doit être de 10 mouvements avec 2/5 de la RM soit 600g. Pour des raisons pratiques, nous débutons avec 500g.

À la fin de cette série, la patiente nous signale une douleur vive au niveau de l'épaule opérée apparue de manière croissante lors des mouvements. Après examen, la douleur est maximale au sommet du deltoïde. Elle est provoquée par le mouvement actif alors que le travail passif reste indolore. Nous décidons de suspendre ce programme et la séance.

6.3. Traitement de J+30 à J+45

Suite à cette douleur localisée, le médecin pose un premier diagnostic de déchirure musculaire. Une radio est réalisée : l'image est inchangée. Un rendez-vous est pris auprès du chirurgien qui pense également qu'il s'agit d'une rupture très partielle du deltoïde. **(Annexe X)**
Nous adaptons notre traitement dans un but antalgique, décontracturant et de conserver les amplitudes articulaires. La mobilisation active est suspendue.

A J+5 semaines, la patiente passe en hospitalisation de jour à raison d'1 jour sur 2 au centre de rééducation.

6.3.1. Cryothérapie

Au début de chaque séance, nous glaçons la région du moignon de l'épaule durant 20 minutes afin de diminuer les douleurs.

6.3.2. Massage

Durant cette période, suite à la suspicion de déchirure musculaire, nous massons toute la région périphérique de l'épaule, car de nouvelles contractures se sont installées. Nous réalisons toutes ces manœuvres en début de séance. Il s'agit de massage décontracturant du trapèze supérieur, du sterno-cléido-mastoïdien, des rhomboïdes et des scalènes gauches. Nous effectuons également des manœuvres circulaires et profondes selon le protocole de Troisier comme décrit précédemment afin de lutter contre ces contractures.

6.3.3. Électrostimulation antalgique

Nous décidons de mettre en place un appareil d'électrostimulation antalgique à raison de 20 minutes par séance. Un appareil est confié à domicile à la patiente, nous lui expliquons comment l'utiliser. Des électrodes de petite taille sont placées, une en regard du plexus brachial à la face antéro-latérale du cou et l'autre en regard de la face postérieure du col anatomique de l'humérus où passe la branche collatérale du nerf axillaire qui innerve l'articulation gléno-humérale. Nous paramétrons l'appareil avec un courant bidirectionnel à moyenne nulle. La fréquence choisie est de 80 Hz, avec une largeur d'impulsion de 200 µs pour le membre supérieur. L'intensité est augmentée petit à petit jusqu'à ce que la patiente ressente des fourmillements au niveau de la région stimulée sans contraction musculaire.

Mme W. ne note pas de diminution quantitative de la douleur. Le protocole est arrêté après une semaine.

6.3.4. Mobilisations passives

Nous poursuivons la mobilisation passive de toutes les articulations dans tous les degrés de liberté afin de conserver les amplitudes articulaires déjà récupérées en prenant soin de rester infra-douloureux.

6.3.5. Levées de tension des muscles contracturés

La douleur a provoqué une recrudescence des contractures au niveau des scalènes et S.C.O.M. gauches ainsi qu'au niveau du trapèze supérieur.

Scalènes : La patiente est en décubitus dorsal, nous effectuons une prise globale de la tête de la patiente, une contre-prise sur les 2 premières côtes en élevant le moignon de l'épaule afin de dégager la clavicule. Nous plaçons lentement le muscle en course externe maximale non douloureuse par une inclinaison controlatérale et une rotation homolatérale de la tête. Nous demandons à la patiente d'inspirer profondément pendant que nous maintenons les côtes, puis nous laissons un temps de repos et nous amenons le muscle jusqu'à sa nouvelle course externe maximale non douloureuse. Nous réalisons cette manœuvre 3 fois de suite.

Nous réalisons également ces manœuvres selon le même principe pour le trapèze supérieur et le S.C.O.M.

6.3.6. Tonification des fixateurs de la scapula

Nous poursuivons la tonification des muscles fixateurs de la scapula, qui est réalisée de manière bilatérale en demandant à Mme W. de serrer les scapulas.

6.4. Traitement de J+45 à J+60 (Annexe IX)

Le 17/10/2007 est réalisée une échographie de l'épaule gauche (2 semaines après la recrudescence des douleurs). Les résultats nous donnent une discrète lame d'épanchement au niveau de la bourse sous acromio-deltoïdienne. Il n'y a pas d'anomalie décelable en échographie au niveau du muscle deltoïde.

Nous poursuivons le traitement appliqué lors de la phase précédente auquel nous ajoutons une reprise d'un travail actif aidé léger.

6.4.1. Travail actif aidé

Il s'agit ici de faire prendre conscience à la patiente qu'elle peut recommencer à bouger l'épaule. Nous prenons soin de rester infra-douloureux.

La patiente est assise, nous saisissons son membre supérieur gauche en berceau et réalisons une abduction dans le plan de la scapula de manière passive. Lors du mouvement en course externe, nous demandons une participation active de la patiente. Nous augmentons

progressivement la course articulaire avec participation et réalisons aussi ce travail en flexion/extension et en rotation.

6.4.2. Conseils d'hygiène de vie

La patiente rentre chez elle à J+60 jours de son opération. La prise en charge va se poursuivre en libéral.

Nous insistons donc sur les conseils d'hygiène de vie nécessaires afin de récupérer une épaule indolente :

- appliquer du froid sur son épaule s'il y a recrudescence des douleurs,
- éviter le port de charges lourdes,
- éviter l'appui fort sur le membre supérieur opéré,
- ne pas faire d'adduction forcée,
- ne pas solliciter l'épaule.

Nous expliquons également à la patiente de continuer les exercices auto-passifs de mobilisation comme réalisés lors de notre traitement, ainsi que des exercices pendulaires en prenant soin de bien rester sous le seuil de la douleur.

7. Bilan de sortie

Il est réalisé le 26 octobre 2007, dernier jour de prise en charge avant la sortie de la patiente et le relais en kinésithérapie libérale.

7.1. Inspection – Palpation

Nous notons une petite rougeur persistante au niveau sous acromial du côté prothétique. Il persiste des contractures des scalènes du même côté. Il n'y a plus d'infiltrats cellulalgiques, et aucun signe du godet. Il persiste une légère élévation du moignon de l'épaule, qui est cependant moins importante qu'au départ. La centimétrie reste inchangée. (**Annexe II : tableau III**). La cicatrice est non inflammatoire, parfaitement mobile et ne présente plus d'adhérences.

7.2. Bilan de la douleur

Malgré la cessation des douleurs dès la fin de la deuxième semaine de prise en charge et suite au problème survenu à J+ 1 mois, des douleurs restent présentes à la mobilisation active dès la fin de la course moyenne et en course interne lors de l'élévation. Elles sont cotées à 5/10 sur l'E.V.A. Lors de la mobilisation passive, il subsiste parfois quelques douleurs en fin de course qui sont cotées à 3/10.

7.3. Bilan articulaire (Annexe III : tableau V)

La mobilité des articulations S.C.C. , A.C. et scapulo-thoraciques est comparable des 2 côtés. Du côté prothétique, les amplitudes ont progressé de 45° en flexion passive (115° contre 70°) et de 40° d'abduction passive (110° contre 70°). La rotation externe a quant à elle progressé de 5° alors que la rotation interne est restée identique au bilan de départ.

La rythme scapulo-huméral est amélioré. La scapula part en sonnette externe à partir de 35° d'abduction.

Les fins de courses articulaires actives sont douloureuses, ce qui limite les amplitudes articulaires actives.

7.4. Bilan musculaire (Annexe IV : tableau VI)

La force des muscles rotateurs a progressé comparativement au bilan de départ, mais reste cependant insuffisante.

Suite à notre complication, le travail de la force musculaire n'a pas pu être suffisamment réalisé et il subsiste donc un déficit global et assez important de l'épaule gauche.

7.5. Aires de July (Annexe VII : tableau IX) (21)

Nous notons une amélioration dans la réalisation des aires fonctionnelles du membre supérieur pour ce qui concerne le niveau supérieur avec cependant douleur et compensation. La patiente présente également des douleurs modérées à la réalisation du mouvement main-bouche.

7.6. Score de Constant (Annexe VI) (5)

Le score de constant est de 31 sur 100. Il est donc meilleur au score initial avec une mobilité augmentée notamment en élévation et peu de progrès en rotations, mais également une douleur légèrement augmentée.

8. DISCUSSION

Les amplitudes articulaires en flexion et abduction globales ont été nettement améliorées, mais auraient pu l'être davantage. La récupération des amplitudes articulaires en rotation est limitée mais permet la majorité des gestes de la vie quotidienne. Du point de vue de la force musculaire, les résultats ne sont pas satisfaisants car les douleurs ont limité la mobilisation active.

Passivement, Mme W. a gagné 40° d'abduction, 45° de flexion et 5° de rotation externe. Cependant, l'élévation active est limitée à 90° de flexion et 70° d'abduction. Notre traitement a eu une efficacité sur le gain de mobilité mais la complication qui est survenue nous a obligés à ralentir la rééducation.

La principale difficulté rencontrée a été la survenue d'une douleur importante à J+4 semaines, suite à un exercice de renforcement musculaire, ce qui a fortement ralenti les progrès en rééducation. La recrudescence de la douleur nous a contraint à suspendre tout travail actif de l'épaule prothétique et a engendré un phénomène de contractures réflexes qui nous a donc obligé à intensifier la lutte contre la douleur. De plus, le passage de Mme W. en hospitalisation de jour 1 jour sur 2 a compliqué cette prise en charge, les contractures ayant le temps de se remettre en place rapidement, ainsi que le fait que la patiente doive gérer toutes ses activités de la vie quotidienne avec son dynamisme.

9. CONCLUSION (3) (8) (17) (24)

Le traitement de l'omarthrose excentrée a largement bénéficié du développement des prothèses inversées. Elle permet une récupération rapide de la mobilité.

Dans cette phase de la rééducation, l'indolence aurait du être conservée. Nous aurions pu nous concentrer sur un travail musculaire plus fonctionnel, mais le dynamisme de la patiente et son caractère très actif, ainsi que la récupération précoce des amplitudes articulaires nous ont permis d'espérer une récupération supérieure à la moyenne.

Cependant, malgré le faible poids utilisé lors du renforcement du deltoïde et l'évolution favorable au début de traitement, il aurait été probablement bénéfique de diminuer le bras de levier du membre supérieur en demandant par exemple une flexion de coude lors de l'abduction. Nous aurions peut-être pu éviter la réapparition de douleurs.

Nous avons également essayé la balnéothérapie pendant une semaine à raison de 30 minutes par jour, mais des problèmes de chauffage de l'eau nous ont contraints à ne pas pouvoir poursuivre.

Pour Griffon et coll. (17), à la sortie du centre de rééducation à 45 jours en moyenne, l'élévation antérieure est de 99°, l'élévation latérale de 98° et la rotation latérale de 15°. 79% des patients réalisent le mouvement main-front, 50% le mouvement main-nuque, 58% main-vertex et 45% pouce-sacrum.

Pour Mme W., nous notons des amplitudes articulaires de 110° de flexion, 115° d'abduction et 20° de rotation latérale. Les mouvements main-front, main-nuque et main-sacrum sont réalisés. Elle ne parvient pas à faire le mouvement main-vertex car l'élévation active est trop douloureuse.

En conséquence, Mme W. doit poursuivre sa rééducation. Les objectifs restent identiques : l'indolence doit être retrouvée du côté prothétique, la récupération des amplitudes articulaires passives doit être poursuivie car en général, le résultat fonctionnel d'une prothèse d'épaule est obtenu au cours de la première année, et il est également nécessaire d'augmenter la force musculaire du deltoïde afin d'amplifier les amplitudes actives et de poursuivre le travail proprioceptif. Toute cette rééducation devra être adaptée à la récupération de l'indolence de l'épaule.

BIBLIOGRAPHIE

1. BRETON G., GUILLEMAIN J.-L., BALLY-SEVESTRE D. – Actualités sur la rééducation dans les prothèses d'épaule - *Encyclopédie médico-chirurgicale 26-210-A-12*, 2004, 11 p.
2. CAILLENS J.-P., GRÉGOIRE M.-C., SIMON L. – La place des techniques de rééducation en pathologie de l'épaule - *Technologie de l'épaule* - Paris : Masson, 1978, p. 142 – 147.
3. CAPON D., NEROT C., EKELUND A., DE WILDE L., SEEBAUER L. – La prothèse d'épaule inversée delta à plus de 5 ans de recul – *Ann. Orthop. ouest*, 2002, 36, p. 41 – 46.
4. CODINE P. – Arthrose de l'épaule, prothèse et médecine de rééducation – Paris : Masson, 2006 – 153 p. – Collection de pathologie locomotrice et de médecine orthopédique.
5. CONSTANT CR., MURLEY AH. – Score d'évaluation scapulaire de constant - *Kinésithérapie, les cahiers*, 2002, 8-9, p. 56 – 57.
6. CORDESSE G. – Mise en place d'une prothèse inversée d'épaule, dite Grammont, chez une patiente de 78 ans – *Kinésithérapie, les cahiers*, 2002, 11-12, p. 53 – 54.
7. CRÉPON F., DOUBRÈRE J.-F., VANDERTHOMMEN M., CASTEL-KREMMER E., CADET G. – Électrothérapie, électrostimulation - *Encyclopédie médico-chirurgicale 26-145-A-10*
8. DELLOYE C., JORIS D., COLETTE A., EUDIER A., DUBUC J.-E. – Complications mécaniques de la prothèse totale inversée de l'épaule – *Revue de chirurgie orthopédique*, 2002, 88, p. 410 – 414.
9. DOTTE P. – Mobilisation passive de l'épaule – *Technologie de l'épaule* - Paris : Masson, 1978, p. 52 – 55.
10. DUFOUR M. – Anatomie de l'appareil locomoteur : Membre supérieur – Tome 2 – Paris : Masson, 2002 – 447 p.
11. DUPUIS-DELTOR Y.-B., EDMOND C., GALLOU J.-J. – Le Massage – *Kinésithérapie scientifique*, 1987, 261, p. 25 – 35.
12. FICHEUX G., GUILLEMAIN J.-L., BELLOT C., BALLY SEVESTRE D. – Prise en charge en centre de médecine physique d'une prothèse d'épaule pour omarthrose ; Techniques kinésithérapiques et ergothérapiques - *Arthrose de l'épaule, prothèse et médecine de rééducation* - Paris : Masson, 2006, p. 121 – 127.
13. FORTHOMME B. – Rééducation raisonnée de l'épaule opérée et non opérée – Paris : Frison-Roche – 190 p. – Collection « précis pratiques de rééducation »
14. GOUILLY P., PETITDANT B. – Comprendre la kinésithérapie en rhumatologie – Paris : Masson, 2006 – 315 p.
15. GRÉGOIRE M.-C. – Travail statique de l'épaule par contractions isométriques - *Technologie de l'épaule* - Paris : Masson, 1978, p. 87 – 93.

16. GRÉGOIRE M.-C., GODEBOUT J., SIMON L. – La rééducation de l'épaule ne se limite pas à celle de l'articulation scapulo-humérale - Technologie de l'épaule - Paris : Masson, 1978, p. 115 – 122.
17. GRIFFON A., BRETON G., DARNAULT A., YAHIA N., DANIEL F. – Résultats à court terme des prothèses d'épaule sur omarthrose à la sortie du centre de médecine physique et de réadaptation - Arthrose de l'épaule, prothèse et médecine de rééducation - Paris : Masson, 2006, p. 141 – 147.
18. HEBTING J.-M., BILLOTET O., BOURGEOIS J.-O., ATLAN G., POCHOLLE M. – Le traitement masso-kinésithérapique des cicatrices – Kinésithérapie scientifique, 1997, 366, p. 26 – 39.
19. HISLOP H., MONTGOMERY J. – Le bilan musculaire de Daniels et Worthingham – 6^{ème} édition - Paris : Masson, 2000 – 437 p.
20. JACQUOT N., BOILEAU P. – Prothèse d'épaule pour omarthrose : choix du type de prothèse et des gestes associés – Arthrose de l'épaule, prothèse et médecine de rééducation - Paris : Masson, 2006, p. 83 – 87.
21. JULLY J.-L., - L'aire fonctionnelle du membre supérieur : évaluation et récupération – Les cahiers de kinésithérapie, 1989, 139, 5, p. 17 – 23.
22. MARCHI-LIPSKI F., DUVIAU F. – Possibilités de la kinésithérapie dans les cicatrices - Encyclopédie Médico-Chirurgicale 26-275-A-10, 1998, 6 p.
23. MEYER M. – Protocole de la rééducation des prothèses d'épaule – Kinésithérapie scientifique, 1990, 287, p. 5 – 8.
24. NOVÉ-JOSSERAND L., WALCH G. – Prothèses d'épaule pour omarthrose : complications - Arthrose de l'épaule, prothèse et médecine de rééducation - Paris : Masson, 2006, p. 134 – 140.
25. PAVY M. – Techniques de massage dans la kinésithérapie de l'épaule – Technologie de l'épaule, Paris : Masson, 1978 - p. 48 – 51.
26. PELISSIER J., VIEL E. – Douleur et médecine physique et de réadaptation - Paris : Masson, 2000 – 413 p.
27. POCHOLLE M., CODINE P. – La reprogrammation neuromotrice des épaules instables – Kinésithérapie scientifique, 1994, 335, p. 15 – 19.
28. PROST A., RENAUT M., VAN VOOREN P. – Kiné-Balnéothérapie appliquée à l'épaule – Technologie de l'épaule, Paris : Masson, 1978 – 150 p.
29. QUESNOT A., CHANUSSOT J.-C., CORBEL I. – La cryothérapie en reeducation : revue de la littérature – Kinésithérapie scientifique, 2001, 412, p. 39 – 48.
30. SIRVEAUX F., ROCHE O., NAVEZ G., TURELL P., MOLÉ D – Prothèses d'épaule pour omarthrose excentrée - Arthrose de l'épaule, prothèse et médecine de rééducation - Paris : Masson, 2006, p. 99 – 106.

ANNEXES

ANNEXE I



Fig 1 : Radiographie préopératoire de l'épaule gauche

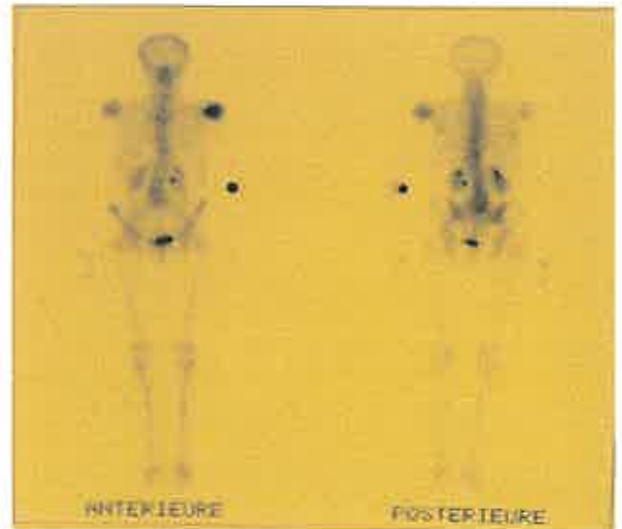


Fig 2 : Scintigraphie préopératoire

Tableau I : indications des prothèses d'épaule

Types de prothèse	Conditions locales	Indications
Hémi-prothèse humérale	Atteinte limitée au versant huméral	Fractures complexes de la tête humérale Ostéonécrose avasculaire de la tête humérale
Hémi-prothèse glénoïdienne	Usure osseuse avancée de la glène	Polyarthrite rhumatoïde en fin d'évolution
Prothèse totale de type anatomique	Atteinte des 2 versants articulaires avec coiffe des rotateurs compétente	Omarthrose Arthrites rhumatismales
Prothèse totale de type inversé (contrainte)	Atteinte des 2 versants articulaires avec coiffe des rotateurs incompétente	«Cuff tear arthropathy» Chirurgie de reprise

ANNEXE II

Tableau II : Centimétrie des membres supérieurs lors du bilan initial

	Gauche	Droit	Différence
Sous Axillaire	30	34	- 4
10 cm au dessus de l'olécrâne	27	29	- 2
Interligne Articulaire du coude	24	24	=
10 cm sous l'interligne	20	20	=
15 cm sous l'interligne	17	17	=

Tableau III : Centimétrie des membres supérieurs lors du bilan final

	Gauche	Droit	Différence
Sous Axillaire	30	34	- 4
10 cm au dessus de l'olécrâne	28	30	- 2
Interligne Articulaire du coude	24	24	=
10 cm sous l'interligne	20	20	=
15 cm sous l'interligne	17	17	=

ANNEXE III

Tableau IV : amplitudes articulaires lors du bilan initial

	Droite	Gauche
Abduction/Adduction dans le plan de la scapula	A 160/0/20	A 45/0/15
	P 160/0/20	P 70/0/20
Flexion/Extension perpendiculaire au plan de la scapula	A 165/0/80	A 40/0/40
	P 165/0/80	P 70/0/40
Rotation externe/interne	A 60/0/70	A 5/0/35
	P 60/0/70	P 15/0/50

Tableau V : Amplitudes articulaires lors du bilan final

	Droite	Gauche
Abduction/Adduction dans le plan de la scapula	A 160/0/20	A 70/0/20
	P 160/0/20	P 110/0/20
Flexion/Extension dans le plan de la scapula	A 165/0/80	A 90/0/40
	P 165/0/80	P 115/0/40
Rotation externe/interne	A 60/0/70	A 20/0/50
	P 60/0/70	P 20/0/50

ANNEXE IV

Tableau VI : Évaluation de la force musculaire lors du bilan initial

	Gauche	Droite
Abduction	3-	5
Flexion	3-	5
Extension	3	5
Rotation latérale	2+	5
Rotation médiale	3-	5

Tableau VII : Evaluation de la force musculaire lors du bilan final

	Gauche	
Abduction	2+	
Flexion	2+	
Extension	3	
Rotation latérale	3	
Rotation médiale	3	

ANNEXE V

Tableau VIII : Score de constant de l'épaule saine

Douleur (total sur 15 points)	A. Échelle Verbale 0 = Intolérable 5 = moyenne 10 = modérée 15 = aucune		10
	B. Échelle Algométrique Soustraire le chiffre obtenu du nombre 15		12
	0 _____ 15 Absence de douleur douleur sévère		
	Total	A + B / 2 (/15)	11
Niveau d'activités quotidiennes (total sur 10 Points)	Activités Professionnelles/occupationnelles	Travail impossible ou non repris (=0) gêne importante (=1) gêne moyenne (=2) gêne modérée (=3) aucune gêne (=4)	3
	Activités de loisirs	Impossible (=0) gêne importante (=1) moyenne (=2) gêne modérée (=3) aucune gêne (=4)	3
	Gêne dans le sommeil	Douleurs insomniantes (=0) gêne modérée (=1) aucune gêne (=2) Exemple : aux changements de position	0
Niveau de travail avec la main (total sur 10 points)	A quelle hauteur le patient peut-il utiliser sa main sans douleur et avec une force suffisante ? Taille (=2) Xiphœide (=4) Cou (=6) Tête (=8) Au dessus de la tête (=10)		10

Mobilité (total sur 40 points)	Antépulsion (total/10)	0-30° (=0) 31-60° (=2) 61-90° (=4) 91-120° (=6) 121-150° (=8) >150° (=10)	10
	Abduction (total/10)	0-30° (=0) 31-60° (=2) 61-90° (=4) 91-120° (=6) 121-150° (=8) >150° (=10)	10
	Rotation latérale (total/10)	Mains derrière la tête, coudes en avant (=2) Mains derrière la tête, coudes en arrière (=4) Mains sur la tête, coudes en avant (=6) Mains sur la tête, coudes en arrière (=8) Élévation complète depuis le sommet de la tête (=10)	10
	Rotation médiale (total/10)	Dos de la main niveau fesse(=2) Dos de la main niveau sacrum (=4) Dos de la main niveau L3 (=6) Dos de la main niveau T12 (=8) Dos de la main niveau T7-T8 (=10)	10
Force musculaire (total sur 25 points)	Abduction isométrique	Maintien de 5s, 500g = 1 point Nombre kg x 2	6
Total (sur 100 points)	Valeur		73

ANNEXE VI

Tableau IX : Score de constant de l'épaule opérée

			14/09	26/10
Douleur (total sur 15 points)	A. Échelle Verbale 0 = Intolérable 5 = moyenne 10 = modérée 15 = aucune		10	5
	B. Échelle Algométrique Soustraire le chiffre obtenu du nombre 15 0 _____ 15 Absence de douleur douleur sévère		10	11
	Total	A + B / 2 (/15)	10	8
Niveau d'activités quotidiennes (total sur 10 Points)	Activités Professionnelles/occupationnelles	Travail impossible ou non repris (=0) gêne importante (=1) gêne moyenne (=2) gêne modérée (=3) aucune gêne (=4)	1	1
	Activités de loisirs	Impossible (=0) gêne importante (=1) moyenne (=2) gêne modérée (=3) aucune gêne (=4)	1	1
	Gêne dans le sommeil	Douleurs insomniantes (=0) gêne modérée (=1) aucune gêne (=2) Exemple : aux changements de position	1	1
Niveau de travail avec la main (total sur 10 points)	A quelle hauteur le patient peut-il utiliser sa main sans douleur et avec une force suffisante ? Taille (=2) Xiphœide (=4) Cou (=6) Tête (=8) Au dessus de la tête (=10)		4	4
Mobilité (total sur 40 points)	Antépulsion (total/10)	0-30° (=0) 31-60° (=2) 61-90° (=4) 91-120° (=6) 121-150° (=8) >150° (=10)	4	6
	Abduction (total/10)	0-30° (=0) 31-60° (=2) 61-90° (=4) 91-120° (=6) 121-150° (=8) >150° (=10)	2	6
	Rotation latérale (total/10)	Mains derrière la tête, coudes en avant (=2) Mains derrière la tête, coudes en arrière (=4) Mains sur la tête, coudes en avant (=6) Mains sur la tête, coudes en arrière (=8) Élévation complète depuis le sommet de la tête (=10)	2	2
	Rotation médiale (total/10)	Dos de la main niveau fesse(=2) Dos de la main niveau sacrum (=4) Dos de la main niveau L3 (=6) Dos de la main niveau T12 (=8) Dos de la main niveau T7-T8 (=10)	2	2
Force musculaire (total sur 25 points)	Abduction isométrique	Maintien de 5s, 500g = 1 point Nombre kg x 2	0	0
Total (total sur 100 points)	Valeur		27	31

ANNEXE VII

Tableau X : Les aires de jully au bilan initial

Plan latéral interne	Plan antérieur	Plan latéral externe	Plan postérieur	
Main épaule opposée	Main vertex	Main oreille homolatérale	Main nuque	Niveau supérieur
Main taille opposée	Main poitrine	Main taille	Main dos	Niveau moyen
Main poche opposée	Main pubis	Main poche homolatérale	Main fesse D	Niveau inférieur

Main pubis = mouvement réalisé

C = compensation

D = douleur

Tableau XI : Aires de July au bilan final

Plan latéral interne	Plan antérieur	Plan latéral externe	Plan postérieur	
Main épaule opposée C + D	Main vertex	Main oreille homolatérale C + D	Main nuque C + D	Niveau supérieur
Main taille opposée D	Main poitrine	Main taille	Main dos	Niveau moyen
Main poche opposée	Main pubis	Main poche homolatérale	Main fesse D	Niveau inférieur

ANNEXE VIII

COMPTE RENDU OPERATOIRE - CLINIQUE STE ODILE

03/09/07

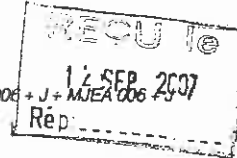
Nom : W [REDACTED]

Né (e) le : [REDACTED]

Opérateur : Dr Nérisson.

Anesthésiste : Dr Hauss

CCAM : MEKA 006 + J + MJEK 006 AS



Anesthésie générale.

73 ans. Omarthrose avec rupture partielle de coiffe de l'épaule gauche.

Epaule hyperalgique.

Mobilité encore relativement bien conservée avec un score de Constant de 40 % par rapport au côté opposé.

Hésitation entre une prothèse d'épaule standard et une prothèse d'épaule inversée.

En raison de l'âge, on préfère toutefois mettre en place une prothèse totale d'épaule de type Inversé.

A noter tumorectomie du sein droit.

Indication de prothèse totale d'épaule inversée de type LIMA.

Position assise.

Voie d'abord delto-pectorale.

Section du col anatomique et extraction de la tête humérale en rétroversant de 20°.

On aborde facilement la glène.

On fraise la glène au niveau du plot central.

On impacte une métaglène hydroxyapatite de taille small et mise en place de deux vis d'excellente tenue, l'une dans le pilier, l'autre dans le pied de la coracoïde.

Fixation de la glénosphère taille 36.

Préparation du fût huméral.

Lavage.

Mise en place de la tige humérale sans ciment de diamètre 14 mm surmontée du corps huméral et d'une cupule humérale de taille + 3.

Il s'agit d'un implant sans ciment en titane.

Impacton définitif des implants correspondants.

Réduction.

Stabilité parfaite dans tous les plans.

Pas de tension excessive.

Fermeture plan par plan sur un Manovac.

Mise en place d'une attelle en rotation interne.

Conclusion : Prothèse totale d'épaule gauche de type Inversé pour omarthrose avec rupture de coiffe.

Suites post opératoires : Auto-rééducation immédiate en post-opératoire.
Transfert au CRF de Abreschwiller prévu pour le 13/09/2007.

Traitement de sortie : CLAMOXYL 2 g. / jour pendant 8 jours.

ANNEXE IX

CENTRE D'IMAGERIE MEDICALE DE SAVERNE

Docteur Alain OTT

Docteur Christine WAGNER-SCHALCK

SC

Saverne Ic, 17 Octobre 2007

Madame le Docteur MAHLER
ABRESCHVILLER

Madame et Chère Confrère,

Voici les résultats des investigations radiologiques pratiquées chez
Madame W [REDACTED]

ECHOGRAPHIE DE L'ÉPAULE GAUCHE :

(Échographe Voluson 730 PRO homologué C'E 366)

- Pas d'épanchement gléno-huméral significatif.
- Discrète lame d'épanchement au niveau de la bourse sous acromio-delhoïdienne.
- Absence d'individualisation du tendon du sus épineux, du sous épineux, du sous scapulaire.
- Pas d'anomalie décelable en échographie au niveau du muscle deltoïde.

AVEC NOS MEILLEURES SALUTATIONS
DR S. HAUG 

- Radiologie conventionnelle
- Radiologie numérisée
- Echographie
- Doppler couleur
- Mammographie
- Scanner
- Densitométrie osseuse
- Radiologie dentaire
- Scanora et Dentiscan

2 rue de la Poste-67700 SAVERNE -Tél. :03 88 91 28 45 Fax 03 88 91 29 94

ANNEXE X

CENTRE DE READAPTATION SPECIALISE SAINT-LUC READAPTATION CARDIAQUE ET FONCTIONNELLE 57560 ABRESCHVILLER

Tel : 03 87 23 38 32 Fax : 03 87 23 39 80 N° INFSS : 57000034

SERVICE 1

Dr M. ROSS

☎ 03 87 23 38 34

Dr E. KESSLER

☎ 03 87 23 39 72

Dr F. MAHLER

☎ 03 87 23 38 35

Dr M-F. LEHMANN

☎ 03 87 23 38 36

SERVICE 2

Dr C. CHABAS

☎ 03 87 23 39 07

Dr F. JOCHEM

☎ 03 87 23 39 06

Dr P. MANSUY

☎ 03 87 23 39 05

Monsieur le Radiologue
Cabinet de radiologie
Rue de la gare

67700 SAVERNE

Abreschviller le 16/10/2007

Mon cher confrère,

A la demande pressante de la patiente, je vous adresse pour échographie de l'épaule :

Mme W 

Hospitalisée au centre depuis le 08/10/2007.

Allergie :

Intolérance digestive aux AINS.

Antécédents :

- appendicectomie
- cholecystectomie
- opérée d'un canal carpien droit et de doigts à ressaut à droite
- cancer du sein droit, traité par chirurgie et radiothérapie en Juillet 2006; est sous ARIMIDEX 1cp/jour
- hernie hiatale

Diagnostic :

- Omarthrose avec rupture partielle de la coiffe des rotateurs de l'épaule gauche.
- Mise en place d'une prothèse totale d'épaule gauche inversée le 3/9/2007. Suites opératoires simples.
- Le 1/10/2007, douleurs brutales lors d'une séance de kinésithérapie, entraînant une impotence fonctionnelle quasi totale de l'épaule. Le Docteur NERISSON suspecte une rupture très partielle du muscle deltoïde. La prise en charge en rééducation fonctionnelle associe physiothérapie, massages antalgiques et décontractants. Le traitement antalgique est majoré.