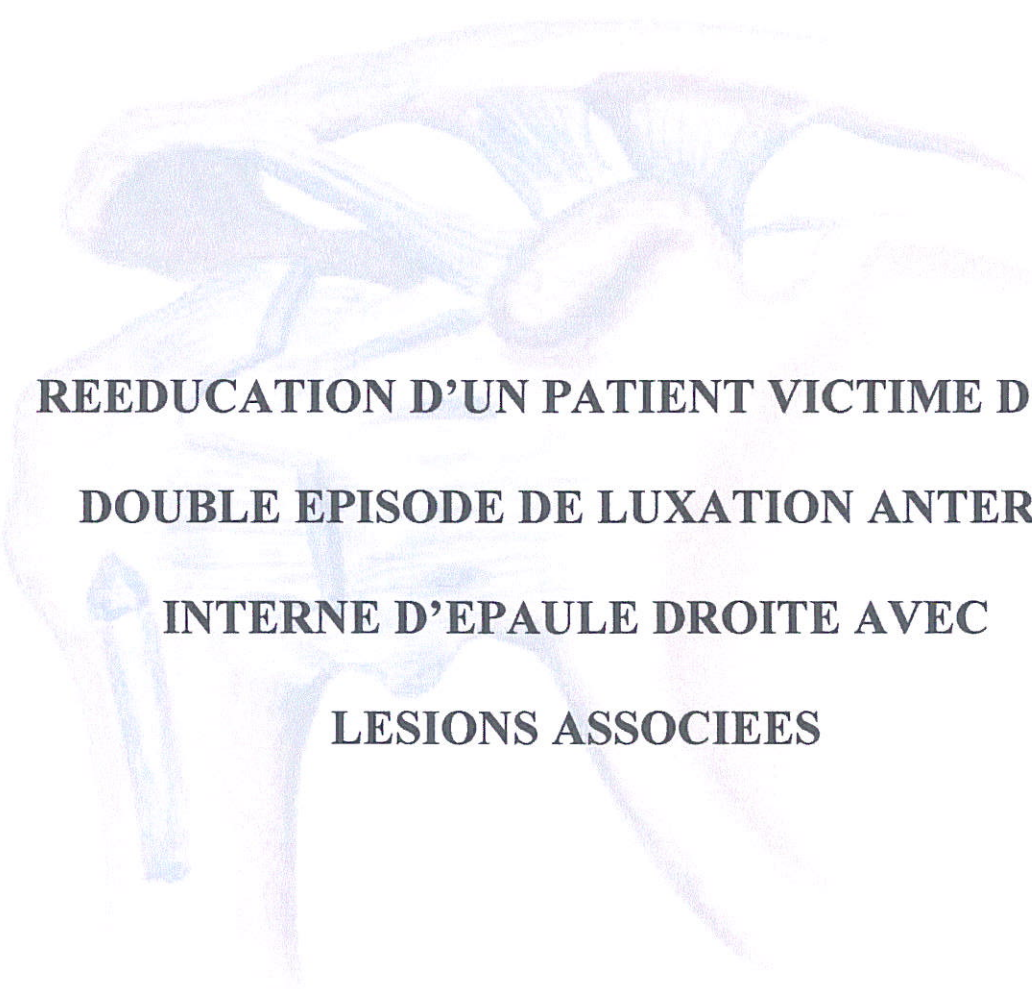


MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE NANCY



**REEDUCATION D'UN PATIENT VICTIME D'UN
DOUBLE EPISODE DE LUXATION ANTERO
INTERNE D'EPAULE DROITE AVEC
LESIONS ASSOCIEES**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Céline THIRIET**
étudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur Kinésithérapeute
2005-2006

Sommaire

	Pages
RESUME	
1. INTRODUCTION	1
1.1. Rappels anatomiques	1
1.2. Physiopathologie	1
1.3. Traitement chirurgical et rééducation	2
1.4. Présentation du patient	2
2. BILAN D'ENTREE	3
2.1. Anamnèse	3
2.2. Bilans cutané vasculaire trophique	4
2.3. Bilan de la douleur	4
2.4. Bilan sensitif	5
2.4.1. <i>Sensibilité superficielle</i>	5
2.4.2. <i>Sensibilité profonde</i>	6
2.5. Bilan articulaire	6
2.6. Bilan musculaire	7
2.6.1. <i>Testing musculaire</i>	7
2.6.2. <i>Extensibilité musculaire</i>	8
2.7. Bilan psychologique	8
2.8. Bilan fonctionnel	8
2.9. Bilan Diagnostic Kinésithérapique	9
2.9.1. <i>Déficiences</i>	9
2.9.2. <i>Incapacités</i>	9
2.9.3. <i>Handicaps</i>	10
2.9.4. <i>Objectifs masso kinésithérapiques</i>	10
3. TECHNIQUES MASSO-KINESITHERAPIQUES	11
3.1. Traitement de la douleur	11
3.2. Massages	12
3.3. Etirements musculaires	13
3.4. Mobilisation articulaire	13

3.5. Travail musculaire	15
4. BILAN INTERMEDIAIRE LE 13 OCT. 2005	16
4.1. Bilan articulaire	17
4.2. Bilan musculaire	17
4.3. Bilan fonctionnel	18
4.4. Bilan diagnostique kinésithérapique	18
5. TECHNIQUES MASSO KINESITHERAPIQUES	19
5.1. Massages	19
5.2. Appareillage	20
5.3. Mobilisations et réintégration musculaire	20
5.4. Exercices d'auto mobilisation et auto entretien	21
5.5 Réintégration du membre supérieur	21
6. BILAN DE FIN DE STAGE LE 27 OCT 2005	21
6.1. Bilans cutané trophique vasculaire	21
6.2. Bilan de la douleur	22
6.3. Bilan sensitif	22
6.4. Bilan articulaire	22
6.5. Bilan musculaire	23
6.6. Bilan psychologique	23
6.7. Bilan fonctionnel	23
7. DISCUSSION	23
8. CONCLUSION	25

1. INTRODUCTION

L'épaule est un complexe de 5 articulations dont l'articulation scapulo humérale, énarthrose la plus mobile de l'organisme (3,9,13). Mais la faible congruence tête humérale – glène la rend sujette à des instabilités (3,9,13).

1.1. Rappels anatomiques (Annexe I)

La tête humérale est une sphère de 30mm de diamètre, orientée vers le haut, le dedans et l'avant. La glène est 2 fois moins haute et 3 fois moins large, orientée vers le dehors et l'avant, ce qui rend plus fréquent le risque de luxation antéro interne (3,4,9,13).

Les moyens d'union stabilisant la tête dans la glène sont décrits en annexe 1(Fig. 1).

Le plexus brachial (Fig. 2) constitué des racines C4 à T1, se divise pour aboutir aux nerfs périphériques principaux. Le rapport étroit du plexus aux structures osseuses explique la fréquence des lésions nerveuses secondaires (1,2,10,14).

1.2. Physiopathologie

La luxation est une des pathologie les plus fréquentes de l'épaule. Selon le sens du déplacement, on en distingue 3 types, dont l'*antéro interne* (96%) (3,4,6).

Le mécanisme lésionnel de cette luxation est un mouvement du membre supérieur en abduction, rotation externe (4,6). La tête humérale se porte en avant et en dedans. Cliniquement, le patient porte son membre lésé, l'acromion est saillant et le galbe de l'épaule aplati (signe de l'épaulette). Le bras est maintenu en abduction et la glène est « vide » (déformation en coup de hache). Les bilans complémentaires permettent d'évincer d'éventuelles lésions osseuses, nerveuses, musculaires ou vasculaires.

1.3. Traitement chirurgical et rééducation

La réduction d'une luxation (5,12,16) peut se faire de manière :

- *non chirurgicale* par simple réduction sous anesthésie générale, suivie d'une immobilisation à l'aide d'un gilet ou d'une attelle d'abduction pendant 2 à 3 semaines.

- *chirurgicale* (5,12,16) si la luxation est compliquée :

* intervention de **Latarjet** : section du processus coracoïde vissé sur la face antérieure de la glène (capsuloplastie),

* intervention de **Bankart** : ancrage de la capsule dans la cavité glénoïde (capsulorrhaphie),

* intervention de **Bankart sous arthroscopie**.

La rééducation (6,11,15,16) varie en fonction des lésions capsulo ligamentaires, musculaires et vasculo-nerveuses associées, la durée d'immobilisation, le nombre de récurrences. Elle consiste en la surveillance de la tolérance de l'immobilisation dans un premier temps, puis la récupération de la mobilité, le renforcement musculaire, et enfin la proprioception de l'épaule (15).

1.4. Présentation du patient

Monsieur T, 19 ans, se présente au centre de rééducation fonctionnelle de Nancy le 12 septembre 2005. Il est admis suite à un double épisode de luxation antéro interne de l'articulation gléno humérale droite.

Le 3 août 2005, dans un contexte d'accident de la voie publique, Monsieur T présente un premier épisode de luxation, réduite sous anesthésie générale. Le membre supérieur est immobilisé sur gilet orthopédique pour 3 semaines. Il ôte, de son propre chef, précocement la contention et présente le 18 août 2005 un nouvel épisode de luxation spontanée, réduite sous anesthésie, avec mise en place d'une attelle d'abduction. Un déficit moteur progressif associé

à des douleurs persistantes s'installent dans les quinze jours suivant la seconde luxation.

Suite aux examens complémentaires du 31 août 2005, le diagnostic médical confirme la présence d'une fracture non déplacée du trochiter, une rupture partielle du muscle sub scapulaire, un pseudo anévrisme de l'artère axillaire et une lésion post traumatique secondaire du plexus brachial. Il est pris en charge en urgence à l'hôpital de Brabois le 3 septembre 2005 pour suture de l'artère axillaire, lavage de l'articulation, évacuation de l'hématome sous axillaire, réinsertion du muscle sub scapulaire, et neurolyse du plexus.

2. BILAN D'ENTREE

2.1. Anamnèse

Monsieur T. est chauffeur routier, droitier. Il aime la guitare et pratique les jeux vidéo. Ses activités tant professionnelles que de loisirs nécessitent donc un contrôle satisfaisant de l'épaule, une grande dextérité et une parfaite dissociation des doigts. Il habite chez sa mère, assistante maternelle à domicile, avec ses deux frères de 16 et 13 ans. En 2000, il a présenté une fracture du 5ème métacarpien de la main droite, sans séquelles.

Dès son arrivée au centre, un traitement antalgique morphinique (2 par jour) et un anti thrombolytique (1 fois par jour) lui sont administrés.



Nous débutons la prise en charge un mois après la seconde luxation. Le patient se présente coude au corps avec écharpe contre écharpe. Nous sommes en phase de cicatrisation fragile. L'immobilisation n'est ôtée que pour la rééducation du coude, l'épaule restant sur le plan de la table.

Les objectifs de M. T sont de reprendre au plus vite son emploi de chauffeur routier et de retrouver son indépendance dans les activités quotidiennes. Compte tenu des lésions

associées, nous ne pouvons pronostiquer la récupération fonctionnelle du membre supérieur.

2.2. Bilans Cutané Vasculaire Trophique (Annexe II)

Nous effectuons un bilan debout puis en décubitus. La ceinture scapulaire est surélevée à droite, les muscles trapèzes supérieur et moyen droits sont contracturés.

Nous observons un œdème global du bras qui prend le godet (Tab. I). Celui-ci gêne la palpation. Nous percevons tout de même un diastasis gléno huméral en position debout, réductible en décubitus.

Les cicatrices sont sous pansement, elles se situent à la face antéro interne du bras et de l'épaule, et à la face antérieure du thorax en sous claviculaire (1/3 moyen).

Les faces externe de l'épaule et interne du bras sont indurées et perçues comme désagréables (annexe III). Nous constatons à la face interne du bras et au pli du coude une macération, une desquamation et une hypersudation, dues à la position d'immobilisation.

Le patient présente des troubles trophiques : coloration marbrée de la peau à la face externe du bras, hypersudation au niveau de la paume de la main. Nous restons vigilant quant à l'installation d'un syndrome algodystrophique (rougeur, sudation, douleur).

Le patient ne présente pas de signes de phlébite (ballant du bras présent, pas de chaleur, pas de dissociation pouls température).

2.3. Bilan de la douleur

Monsieur T. ressent des douleurs à l'ensemble du membre supérieur qu'il qualifie de « lourdeurs ». Elles surviennent au réveil lors du passage de la position décubitus à la position assise, et cèdent en 10 minutes. Il les cote à 1 sur 10 en référence à l'échelle visuelle

analogique (EVA). Ces douleurs peuvent être liées à l'état trophique.

Lors de la mobilisation du coude en flexion extension, Monsieur T. ressent des tiraillements aux faces antérieures de l'épaule et de l'avant bras jusqu'au poignet. Ces douleurs cessent dès l'arrêt de la mobilisation et correspondent à la mise en tension des tissus mous. Il cote ces douleurs à 1,5 sur 10 à l'EVA.

La palpation de la face antérieure de l'avant bras est douloureuse, plus particulièrement sur le trajet des épicondyliens médiaux, au 1/3 moyen de l'avant bras. Ces douleurs sont lancinantes dans le poignet et les doigts, et diminuent dès l'arrêt de la mobilisation. Elles ont pour origine la mise en tension des tissus mous, et cotées à 7 sur 10.

2.4. Bilan sensitif (Annexes III)

2.4.1. Sensibilité superficielle

La sensibilité algique est évaluée à l'aide des mono filaments (Fig. 3) et du « pique touche ». La sensibilité thermique est évaluée à l'aide du test du « chaud froid ».

Nous notons une hypo esthésie à la face externe de l'épaule droite, jusqu'au V deltoïdien (M. T ne discerne pas le chaud du froid et ne perçoit le contact qu'avec contrôle visuel), ainsi qu'au niveau du pli du coude et de la face antéro externe de l'avant bras (pas de discrimination du chaud ou du froid, ni au pique touche), ce qui correspond au territoire sensitif du nerf musculo cutané. Le test aux mono filaments confirme l'hypoesthésie majorée en descendant sur la face externe du bras.

Nous notons une hypo esthésie de la paume de la main, et une hyper esthésie de la pulpe des doigts à l'exception du pouce, où la peau est indurée suite à sa pratique de la guitare. En revanche, il ne perçoit pas les mono filaments vert et bleu au niveau de la pulpe des doigts, en opposition au chaud et froid. Associé à l'hyperhidrose palmaire, nous

suspectons une atteinte des fibres sensitives et trophiques du nerf médian.

2.4.2. Sensibilité profonde

La sensibilité profonde (statesthésique et kinésthésique) est testée en s'inspirant des méthodes de Perfetti : nous plaçons le membre supérieur lésé dans une position donnée, le patient doit, les yeux fermés, reproduire cette position au membre sain telle qu'il la perçoit au niveau articulaire. Mr T. ne présente pas de troubles proprioceptifs, excepté au niveau de l'index, dont il perçoit difficilement la position sans le contrôle visuel.

2.5. Bilan articulaire (annexe IV)

Le patient devant rester coude au corps jusqu'au 6 octobre 2005, les amplitudes d'épaule ne sont pas mesurées. Nous utilisons la cotation De Brunner pour les autres articulations. Nous retrouvons des limitations articulaires en (Tab. II) :

- flexion / extension passives de coude ($140^{\circ}/10^{\circ}/0^{\circ}$) en prono supination intermédiaire, d'origines capsulo ligamentaire, œdémateuse et douloureuse (tiraillement à la face postérieure, dû à des adhérences des tissus mous) ;
- flexion / extension actives de coude ($130^{\circ}/30^{\circ}/0^{\circ}$), dues à l'insuffisance musculaire ;
- prono supination en actif ($80^{\circ}/0^{\circ}/80^{\circ}$) par insuffisance musculaire, et pronation passive ($85^{\circ}/0^{\circ}/90^{\circ}$) d'origine douloureuse ;
- flexion / extension actives des doigts, ayant pour origine l'insuffisance musculaire (atteinte nerveuse), et l'œdème de l'index (Annexe II) ;
- ouverture de la main (21 cm) par insuffisance musculaire du pouce et des doigts (Tab. III).

La supination de coude n'est pas évaluée coude en extension car cela induit une rotation externe d'épaule et la mise en tension de la chaîne antérieure du membre supérieur.

2.6. Bilan musculaire (Annexe V)

2.6.1. Testing musculaire

Les muscles pontant l'épaule et permettant sa stabilisation sont testés en statique afin de vérifier leur contractilité et l'intégrité de leur innervation.

- La contraction des fixateurs de la scapula (trapèzes moyen, supérieur, inférieur, rhomboïdes, élévateur de la scapula, dentelé antérieur, grand dorsal) est palpée, et cotée à 1.
- La palpation du petit pectoral s'avère difficile, compte tenu de l'abord chirurgical (cicatrice).
- Nous ne percevons aucune contraction du deltoïde mais la palpation est compliquée par l'œdème.

Nous constatons :

- une suspicion de dénervation du biceps brachial (nerf musculo cutané) et du court abducteur du pouce (nerf médian) avec perte du galbe de l'éminence thénar (attente EMG)
- une insuffisance musculaire des fléchisseurs de coude (brachial et brachio radial à 2+), avec douleurs à la face antéro interne de l'épaule, des extenseurs du coude (à 2), des épicondyliens médiaux (3) et latéraux (4), des fléchisseurs (4) et extenseurs du poignet (4), (**Daniells**)
- une insuffisance musculaire des extenseurs de doigts (extenseurs propres du II et du V (3), Extenseur Commun des Doigts (3), interosseux et lombricaux (3)), des fléchisseurs des doigts (superficiels et profonds à 3), avec difficultés de dissociation au niveau de l'auriculaire, des muscles de la colonne du pouce, des muscles de l'éminence hypothénar (**Levame**).

Nous ne percevons pas le déplacement du tendon du long palmaire mais ce muscle est inconstant. Le testing du pouce s'est avéré assez compliqué. La distinction de chaque chef musculaire est difficile du fait des compensations. L'opposition pouce – auriculaire est impossible.

2.6.2. Extensibilité musculaire

Du fait de l'atteinte neurologique et des troubles trophiques, nous veillons à ce que les déséquilibres agoniste/antagoniste n'engendrent pas de déformations. Nous testons les groupes musculaires susceptibles de se rétracter : extenseurs et fléchisseurs de poignet et des doigts. M. T présente une limitation d'amplitude en extension de poignet passive. Une légère hypo extensibilité des fléchisseurs, et des épicondyliens médiaux limitent l'extension de poignet et la supination.

2.7. Bilan Psychologique

Monsieur T. nous fait part de ses inquiétudes quant à son avenir professionnel et sa dépendance familiale.

2.8. Bilan Fonctionnel (Annexe VIII)

La force de préhension de Monsieur T. est évaluée à l'aide du dynamomètre de Jamar. Nous constatons un déséquilibre de force, dû à l'atteinte nerveuse limitant la fonction. Le coté gauche s'avère être le plus fort, en opposition à la latéralité du patient (5kg à droite contre 40 kg à gauche). Lors de la préhension, M. T ne contrôle pas les mouvements de son index, et ne parvient pas à serrer tous les doigts avec la même intensité.

L'opposition du pouce (Fig. 5) testée selon la cotation de Kapandji est possible depuis le bord externe de la deuxième phalange du pouce (Cotation 2) jusqu'à la pulpe du majeur (Cotation 4) sans compensation. Les autres cotations sont effectuées à l'aide d'une extension de poignet, qui entraîne par effet ténodèse une flexion des doigts.

Le patient nécessite une aide pour les activités de la vie quotidienne, notamment la

toilette de la moitié supérieure du corps. Il peut effectuer le geste main bouche, peut manger et s'habiller grâce à des aides techniques (couteau-fourchette, crochet enfile-bouton).

M. T dissocie la main externe de la main interne : il peut maintenir un stylo entre les doigts IV et V, tandis qu'il ouvre les doigts I, II et III, et inversement.

Monsieur T. ne peut effectuer les différentes prises pollicidigitales.

2.9. Bilan diagnostic kinésithérapique

2.9.1. Déficiences

- Nous retrouvons :
- ✓ un œdème du bras et de l'avant bras, prenant le godet,
 - ✓ des douleurs d'origine musculaire et trophique, survenant lors des changements de position après immobilisation prolongée (réveil), et lors des mobilisations.
 - ✓ des limitations d'amplitude articulaire au niveau du coude en flexion extension et pronation supination, d'origines capsulo ligamentaire, et œdémateuse. Les adhérences face postérieure du coude et interne du bras, les insuffisances musculaires et les tensions musculaires face antérieure de l'avant bras perturbent également la mobilité,
 - ✓ une diminution globale de la force musculaire du membre supérieur,
 - ✓ des hypoesthésies face externe de l'épaule (territoire du nerf axillaire) et face antéro externe de l'avant bras (territoire du nerf musculo cutané), des dysesthésies au niveau de la paume de la main et des pulpes des doigts (territoire du nerf médian),
 - ✓ une diminution de la force de préhension et des capacités fonctionnelles.

2.9.2. Incapacités

- Le patient ne peut pas :
- ✓ effectuer les activités de la vie quotidienne seul,

- ✓ pratiquer ses loisirs (guitare et jeux vidéo),
- ✓ utiliser son membre supérieur, l'épaule étant immobilisée,
- ✓ conduire.

2.9.3. Handicaps

M. T ne peut reprendre son travail, d'où la présence d'un handicap professionnel et financier. De plus, le patient dépend de sa famille, ce qui engendre un contexte psychosocial difficile.

Contre indications masso kinésithérapiques :

- les mobilisations active et passive de l'articulation gléno humérale excepté vers la position neutre de rotation (en R1),
- la mise en tension de la capsule gléno humérale, des ligaments gléno huméraux, du muscle sub scapulaire,
- le travail de rotation interne de l'épaule contre résistance.

Principes masso kinésithérapiques :

- le respect de la fatigabilité de Monsieur T.,
- le respect de sa douleur en travaillant en deçà de celle ci.

2.9.4. Objectifs masso kinésithérapiques

Nos objectifs sont de :

- ✓ traiter la douleur tout au long de la séance,
- ✓ drainer l'œdème du bras et de l'avant bras,
- ✓ détendre la ceinture scapulaire,

- ✓ récupérer les amplitudes articulaires manquantes après traitement de l'œdème et des adhérences,
- ✓ entretenir les amplitudes existantes,
- ✓ récupérer la force musculaire des muscles cotés à 4, entretenir la force des muscles sains, stimuler les muscles déficitaires dès le début de leur récupération en raison de l'atteinte neurologique, et veiller à ne pas entraîner de déséquilibres musculaires entre les muscles sains et les muscles atteints.

3. TECHNIQUES MASSO KINESITHERAPIQUES

Monsieur T. bénéficie de 2 séances de masso kinésithérapie par jour, complétées par deux séances de pressothérapie, et d'électrothérapie antalgique et une d'ergothérapie.

3.1. Traitement de la douleur

Nous mettons en place avant chaque séance un protocole de Stimulation Electrique Transcutanée Antalgique (courant bidirectionnel à moyenne nulle) de fréquence 70 Hz, de largeur d'impulsion 200µs, pendant 30 minutes. Les électrodes sont placées sur les zones algiques. Nous restons vigilant car le patient présente des troubles de la sensibilité à la face externe du bras.

La séance de rééducation se conclut par un glaçage des articulations et zones œdémateuses, pendant 20 minutes. M. T nous fait part de douleurs dues au poids du cold pack. Nous proposons de le remplacer par un protocole de Criojet®, qui consiste à envoyer un souffle d'air froid sur le membre supérieur pendant 3 minutes.

3.2. Massages

Nous débutons la séance par des massages. Monsieur T. est en décubitus strict bras le long du corps, un petit coussin triangulaire sous le bras pour permettre une déclive. Sa main est maintenue sous notre bras, son coude est fléchi. Nous effectuons un drainage du membre pendant 20 minutes.

Nous commençons par une manœuvre d'appel créant une aspiration au niveau des ganglions sus jacents : voie de Mascagni, supra claviculaires et axillaires. Les pressions appliquées sont légères afin de ne pas accentuer les douleurs. Nous associons un fractionnement, des frictions circulaires et des pressions statiques des zones indurées faces externe et interne du bras, en augmentant légèrement la pression. Nous insistons sur l'index qui présente un œdème limitant sa flexion. Nous terminons par un drainage des ganglions axillaires. Une contention type Tubigrip® est mise en place en fin de séance, pour maintenir l'efficacité du drainage.

Nous mettons également en place un protocole de pressothérapie à pressions constantes (40 mmHg) et étagées pendant 30 minutes. Etant donné le flexum de 15°, la pression exercée par la botte au-delà du coude est douloureuse pour M. T. Nous limitons pour le moment à l'avant bras. Dès l'extension complète, nous l'appliquons au bras.

Durant les quinze premiers jours, les cicatrices de Monsieur T sont sous pansements. Dès leur ablation, nous évaluons l'inflammation à l'aide du test de vitro pression. Puis nous massons les cicatrices et décollons les adhérences par des manœuvres de frictions circulaires, de rapprochement des berges, de palpé rouler en insistant sur la zone axillaire. Nous utilisons en complément le Skin Tonic® (dépressomassage) pendant 5 minutes. L'intensité est réglée de façon que l'aspiration n'entraîne pas de réactions cutanées.

3.3. Etirements musculaires

Les rétractions musculaires des épitrochléens sont dues à l'immobilisation prolongée du coude au corps, à la non utilisation du membre, et aux lésions nerveuses entraînant un déséquilibre agoniste-antagoniste.

Afin d'augmenter les possibilités de récupération articulaire lors de la mobilisation en supination, nous étirons les épitrochléens. Nous plaçons le membre en position d'extension de poignet (le FRC, long palmaire et FUC sont bi articulaires), flexion/supination de coude et rotation interne d'épaule (nous cherchons à éviter la mise en tension du sub scapulaire et des ligaments gléno huméraux). Progressivement, nous ajoutons une extension de coude jusqu'à la perception de tiraillements au niveau de la face antérieure de l'avant bras.

L'étirement se déroule selon un protocole de 10 secondes de mise en tension, suivi de 10 secondes de relâchement. Nous le réitérons 10 fois.

En fin d'amplitude, nous associons un contracté relâché. Lors de la mise en tension des épicondyliens médiaux, une contraction réflexe intervient. Nous demandons alors à M. T une contraction statique en flexion de coude, flexion de poignet et pronation pendant 10 secondes. Il s'en suit une phase de relâchement de 10 secondes pendant laquelle toutes les unités motrices sont au repos. Le gain obtenu lors de l'étirement est maintenu. Nous en profitons pour poursuivre notre mobilisation en extension de coude.

3.4. Mobilisation articulaire

La douleur et l'œdème, causes de limitations articulaires, sont d'ores et déjà pris en compte. Avant notre traitement sur la fonction, nous décidons de ne pas mobiliser en analytique, mais plutôt en global.

Protocole : nous mobilisons de manière lente et non douloureuse, et choisissons de travailler

10 minutes en flexion, et 20 minutes en extension, compte tenu du flexum. Nous effectuons un maintien de 10 secondes, ce qui permet aux récepteurs nerveux d'enregistrer les modifications proprioceptives et incite les muscles à travailler dans les degrés passivement récupérés. Nous choisissons d'effectuer d'abord toutes les mobilisations en flexion, puis toutes celles en extension, afin d'éviter le balayage articulaire et obtenir les amplitudes maximales.

Rotation neutre d'épaule : M. T est en décubitus, le bras sur un coussin triangulaire, l'avant bras sur l'abdomen. Le membre supérieur est en rotation interne. Nous débutons notre séance par des mobilisations vers la position neutre de rotation d'épaule, coude maintenu au corps.

Prono supination : Nous poursuivons par des mobilisations en prono supination, coude fléchi à 90°, auxquelles nous ajoutons ensuite la flexion. Nous cherchons à récupérer l'intégralité de la mobilité en flexion supination et extension pronation, même si les amplitudes actuelles sont fonctionnelles.

Contractions musculaires associées : Afin d'intégrer le gain articulaire, nous demandons au patient une contraction musculaire statique de 6 secondes en fin d'amplitude. Nous associons des techniques de contracté relâché des extenseurs de coude à la mobilisation en flexion : nous plaçons le coude de M. T en flexion maximale sans douleur puis lui demandons une contraction statique de 6 secondes vers l'extension de coude suivie d'un relâchement total. Nous accentuons alors la mobilisation en flexion. Cette utilisation de l'innervation réciproque de Sherrington nous permet d'inhiber les muscles agonistes. Ces techniques sont répétées 4 à 5 fois en respectant la fatigabilité et la douleur de M. T. Nous travaillons ensuite sur le gain d'amplitude en extension, associé à la pronation ou à la supination et y ajoutons des techniques de contracté relâché des fléchisseurs de coude en fin d'amplitude. La mobilisation en extension / supination est prudente.

Poignet et doigts : Nous entretenons passivement les amplitudes du poignet et des doigts en flexion, extension et inclinaisons, afin d'éviter tout enraidissement capsulo ligamentaire. M. T est assis, le coude reposant sur une table, légèrement décollé du tronc. L'avant bras repose sur un coussin triangulaire en position intermédiaire de pronosupination. La mobilisation de poignet est effectuée doigts en position neutre.

3.5. Travail musculaire

La neurapraxie est une interruption temporaire de la conduction nerveuse, se rétablissant en quelques jours. Au cours des séances, nous n'observons pas de récupération de la force des muscles atteints. Nous ne pouvons pas définir le type de lésion nerveuse dont Monsieur T. est atteint.

Protocole : Nous veillons à ne pas trop renforcer les muscles sains, afin de ne pas déséquilibrer les groupes musculaires agonistes / antagonistes et entraîner l'installation de rétractions. Monsieur T effectue 3 séries de 10 mouvements pour chaque groupe musculaire, entrecoupées de pause.

Coude : Monsieur T est en décubitus, fléchit le coude contre pesanteur dans les positions de pronation et supination. Nous constatons que la flexion supination est compensée par les muscles brachial et brachio radial, le biceps étant susceptible d'être dénervé. Ensuite, nous sollicitons les extenseurs de coude et appliquons une légère résistance.

Poignet : Monsieur T est assis, l'avant bras en pronation (l'extension de poignet) ou supination (flexion de poignet). Nous y appliquons de légères résistances.

Main : Nous axons principalement notre travail sur l'entretien des muscles de la main. Nous stimulons la récupération de la force musculaire, tout en sachant que nous n'avons aucune action sur la repousse nerveuse et la réinnervation musculaire. Nous sollicitons les

fléchisseurs des doigts individuellement et bloquons les autres afin d'éviter toute compensation. Monsieur T. fléchit chaque phalange librement, puis contre légère résistance. Il réalise ensuite un enroulement global, pulpe du doigt au contact de la paume de la main. Nous sollicitons les extenseurs des doigts, et maintenons les autres doigts en flexion, poignet en position intermédiaire. Nous maintenons l'articulation métacarpo phalangienne en flexion. M. T réalise une extension des 2^{ème} et 3^{ème} phalanges afin de solliciter les interosseux et lombricaux. Puis nous maintenons l'articulation métacarpo phalangienne en position neutre. M. T réalise alors une extension de P2 et P3 pour solliciter l'ECD et les lombricaux. Nous travaillons également la dissociation des doigts. Nous reproduisons ce travail de flexion extension pour chaque doigt long et pour le pouce.

L'atteinte du nerf médian engendre quelques difficultés au mouvement d'opposition du pouce. Nous unissons donc mobilisation passive d'entretien articulaire, et travail musculaire dès que possible.

4. BILAN INTERMEDIAIRE, LE 13 OCTOBRE 2005

Monsieur T. est hospitalisé à la clinique de traumatologie de Nancy (CTO) le 7 octobre 2005 pour examens complémentaires (EMG (Annexe VII), angioscanner, radiographies). Le chirurgien autorise la mobilisation de l'épaule dans tous les plans, sous réserve de respecter la douleur du patient. Nous sommes en phase de cicatrisation en cours. Nous décidons d'axer prioritairement notre bilan sur les bilans articulaires et musculaires.



✓ **Sur le plan trophique (Annexe II) :** Le diastasis gléno huméral est objectivé par la diminution de l'œdème et la fonte musculaire du Deltoïde. Les cicatrices sont rouges, légèrement chéloïdes, et

adhérentes. Un œdème résiduel est localisé au 1/3 supérieur du bras. Les muscles trapèzes supérieur et moyen restent contracturés et douloureux.

✓ La sensibilité discriminative au niveau de la face externe du bras et de la paume de la main s'est améliorée, ce qui évoque une récupération des fibres nerveuse sensibles des nerfs axillaire et médian.

✓ Monsieur T. reste algique à la face externe du bras au réveil et aux changements de position. Ces douleurs semblent être dues aux troubles trophiques résiduels.

4.1. Bilan articulaire (annexe IV)

Nous vérifions la mobilité de l'unité omo-claviculaire et mesurons les amplitudes en actif aidé et en passif au niveau du complexe et de l'articulation gléno humérale. Les muscles deltoïde, petit rond, biceps brachial, et coraco brachial étant dénervés, le patient participe peu au mouvement. Le bilan est en majorité réalisé en passif (Tab. IV)

Nous constatons toujours des limitations articulaires au coude et au poignet (Tab. II et III). La mobilité du pouce est plus harmonieuse. Nous constatons des limitations d'amplitudes articulaires d'épaule dans tous les plans, conséquences de l'immobilisation prolongée.

4.2. Bilan musculaire (annexes IV, V et VII)

Le compte rendu EMG confirme la dénervation totale des nerfs axillaire et musculo cutané, la dénervation sévère des long et petit palmaires (médian) et la dénervation totale du court abducteur du pouce (médian).

Nous rencontrons des difficultés à évaluer analytiquement les muscles de la ceinture scapulaire (grand rond, trapèze inférieur) en raison des limitations articulaires du patient. Lors de l'évaluation du grand rond, M. T ressent des douleurs de l'avant bras, dues à la mise en

tension de la chaîne musculaire antérieure. Les muscles grand rond et grand dorsal sont testés dans leur fonction d'extension. Le muscle sub scapulaire n'est pas testé, sa cicatrisation étant encore fragile. Nous testons le supra épineux dans sa fonction d'abducteur d'épaule, le Deltoïde étant dénervé. Nous palpons une contraction, mais insuffisante pour permettre l'abduction. La force musculaire du bras et de l'avant bras s'avère augmentée mais reste inférieure au coté gauche (Annexe IV). Les muscles fléchisseurs des doigts et extenseurs des doigts sont hypo extensibles et limitent la flexion et l'extension de poignet (Tab. II).

4.3. Bilan fonctionnel (Annexe VIII)

La préhension de Monsieur T. est plus efficace et plus harmonieuse au niveau de l'index. La force reste déficitaire (10kg à droite contre 40 à gauche avec Jamar). Les prises pulpo pulpaire et sub-termino-latérales pouce/index sont possibles mais non durables. Le secteur de mobilité exploité par M. T est limité aux niveaux médians moyen et bas (Tab VII).

Nous évaluons les capacités d'opposition à l'aide de la cotation de Kapandji : Le patient parvient à mouvoir son pouce en opposition jusqu'à la cotation 8 (Fig. 6).

4.4. Bilan Diagnostic Kinésithérapique

Déficiences : Bien que la régression de la douleur et de l'œdème autorise une meilleure mobilité et une augmentation de la force, il subsiste des déficiences articulaires, musculaires et sensitives au niveau du coude et du poignet. Nous ajoutons :

- ✓ une dénervation totale du nerf axillaire et musculo cutané, et une atteinte sévère du médian,
- ✓ une insuffisance musculaire des muscles de l'épaule,
- ✓ une limitation articulaire des articulations gléno humérale, scapulo thoracique, et de l'unité

omo claviculaire,

✓ une hypo extensibilité des muscles fléchisseurs des doigts et des extenseurs des doigts, entraînant une limitation articulaire du poignet en F/Ext coude tendu.

Incapacités : Le patient ne peut se servir de son épaule, vu l'insuffisance musculaire.

Handicaps : Les handicaps restent les mêmes que précédemment.

Objectifs masso kinésithérapiques :

Nos objectifs restent identiques, auxquels nous ajoutons :

- ✓ l'installation d'un appareillage pour recentrer la tête humérale dans la glène et permettre la mobilité active du membre supérieur,
- ✓ la détente des muscles de la ceinture scapulaire,
- ✓ la récupération des amplitudes articulaires des articulations gléno humérale, scapulo thoracique, et de l'unité omo claviculaire,
- ✓ l'utilisation des amplitudes disponibles dans des activités fonctionnelles.

5. TECHNIQUES MASSO KINESITHERAPIQUES ADDITIONNELLES

Nous poursuivons le traitement mis en place au préalable. Nous abandonnons la mobilisation passive du poignet et des doigts, et enseignons au patient des exercices d'auto mobilisation et d'auto étirements.

5.1. Massages

Pendant la séance, nous plaçons un pack chaud dans le dos du patient pour une détente maximale. Nous terminons notre séance par un massage décontractant en latérocubitus.

Nous réalisons des techniques de pétrissage et des levées de tension des trapèzes supérieurs : la tête du patient est inclinée à gauche, l'épaule droite est abaissée, nous lui demandons d'élever son moignon droit contre notre résistance pendant 10 secondes. Lors de la phase de relâchement, nous étirons le muscle 10 secondes. Le latérocubitus permet également la mobilisation de la scapula

5.2. Appareillage

Monsieur T. se présente, de retour de la CTO avec une simple écharpe. La mise en place d'un appareillage permettant un recentrage efficace et la fonction du membre supérieur est nécessaire. Nous essayons l'attelle Omo train, mais sa mise en place entraîne des troubles trophiques (coloration bleue de la main). De plus, M. T décrit une douleur en compression.

Nous envisageons l'attelle ASE en thermo formable mais M. T décrit une intense douleur de



type tiraillements dans l'épaule et dans l'ensemble du membre supérieur, et la correction du diastasis n'est pas optimale. Nous essayons le coussin d'abduction : Monsieur T repose son bras sur un coussin à 30° d'abduction.

Le recentrage n'est pas optimal mais il ne présente plus de douleurs.

5.3. Mobilisations et réintégration musculaire

Nous mobilisons passivement l'articulation scapulo humérale en flexion, en abduction et en rotation externe 20 minutes, lentement et sans douleur, et associons un recentrage de la tête humérale dans la glène.

Nous poursuivons la mobilisation passive du coude, du poignet et des doigts dans toutes les amplitudes, associé à une contraction statique finale de 6 secondes.

Etant donné l'amélioration de la force musculaire, Monsieur T travaille seul le gain d'amplitude articulaire du coude, du poignet et des doigts, et cesse si douleur. Nous appliquons des légères résistances, en restant toujours infra douloureux.

5.4. Exercices d'auto mobilisation et auto étirement

Nous enseignons à Monsieur T des exercices d'auto étirement des fléchisseurs de doigts, avant bras en pronation, poignet et doigts en extension, des extenseurs des doigts, l'avant bras en supination, poignet et doigts fléchis, de l'adducteur du pouce. Dès la perception d'un tiraillement, nous lui apprenons à maintenir 10 secondes la position puis à relâcher 10 secondes. Ces exercices sont pratiqués 10 fois par jour par le patient. Nous lui enseignons quelques exercices d'auto mobilisation d'épaule en flexion et en rotation externe, inspirés des exercices de Neer.

5.5. Réintégration du membre supérieur

Nous lui proposons d'utiliser son membre dans des activités fonctionnelles, tout en étant sur le coussin d'abduction. Ces mouvements permettent d'intégrer les gains articulaires dans une fonction. Monsieur T fait rouler sous sa main une balle de tennis, il déplace des cônes d'un endroit à l'autre, les empile ou les dépile, il visse et dévisse un bouchon. Ces exercices sont réalisés après séance ou à domicile et effectués en parallèle en ergothérapie.

6. BILAN DE FIN DE STAGE, LE 27 OCTOBRE 2005

6.1. Bilans cutané trophique vasculaire (Annexe II)



La ceinture scapulaire reste algique. Les trapèzes sont encore contracturés.

Le diastasis gléno huméral n'est plus perçu, compte tenu de l'appareillage. Les cicatrices sont toujours rouges, chéloïdes, non inflammatoires, restant adhérentes au pli axillaire, mais ne limitant pas les mouvements. Il subsiste une induration à la face externe du bras. Il subsiste une hypersudation et une coloration marbrée de la paume de la main. Nous restons toujours vigilant à l'installation d'un syndrome algodystrophique.

6.2. Bilan de la Douleur (Annexe VI)

M. T ne ressent plus de douleurs aux changements de position. La palpation du membre supérieur n'est plus algique. Lors de la mobilisation en extension, Monsieur T. ressent des tiraillements au pli du coude par mise en tension des épicondyliens médiaux.

6.3. Bilan sensitif (Annexe III)

Sensibilité superficielle : Il subsiste une hypoesthésie au niveau de la face antérieure du pouce et de l'index, et au niveau du pli du coude (Fig. 2).

Sensibilité profonde : Monsieur T. ne présente pas de troubles proprioceptifs.

6.4. Bilan articulaire (Annexe IV)

Nous notons une augmentation des amplitudes passives de l'articulation scapulo humérale, mais qui restent toujours limitées par rétractions capsulo ligamentaires (Tab.IV).

Il subsiste une limitation articulaire du coude en extension due à la douleur (140/15/0° en actif, et 150/5/0° en passif), une limitation du poignet en F/E coude tendu (actif 75/0/70, passif 80/0/75). L'ouverture de la main est encore limitée (22cm) par l'insuffisance musculaire du pouce et des doigts (Tab. III).

6.5. Bilan musculaire (Annexe V)

Nous notons une amélioration globale de la force musculaire.

L'hypo extensibilité des épicondyliens médiaux et des fléchisseurs des doigts subsiste, et limite encore la mobilité articulaire du poignet, coude tendu.

6.6. Bilan psychologique

Monsieur T. n'est pas conscient de l'importance de son traumatisme. De plus, il s'implique peu dans sa rééducation.

6.7. Bilan fonctionnel (Annexe VIII Tab VIII)

Monsieur T. développe une finesse des prises : il réalise les prises pouce/index (stylo, signe de Froment) avec efficacité. Nous évaluons la mobilité de l'épaule à l'aide des aires de Jolly, effectuées dans les secteurs moyens et inférieurs avec compensations rachidiennes.

7. DISCUSSION

- Les techniques de massage et pressothérapie, associées à la mise en place d'une contention (Tubigrip®) nous ont permis d'obtenir la régression de l'œdème. La correction du diastasis n'est pas optimale malgré le coussin d'abduction. Il en résulte des contractures cervico scapulaires persistantes., malgré les massages, la mise en place de pack chaud et les étirements. L'enseignement au patient d'auto étirement du trapèze supérieur droit pourrait être mis en place. Les cicatrices ont été massées avec une crème hydratante et par dépressomassage. Elles restent chéloïdes, rouges et adhérentes. La mise en place d'un pansement en silicone est prévue.

- Il subsiste une dystrophie palmaire liée à l'atteinte du nerf médian (fibres trophiques), pour laquelle nous pourrions utiliser des bains écossais et des ionisations à l'eau (courant galvanique). Ces deux traitements vont être instaurés.
- La sensibilité profonde est intègre ; il subsiste une hypoesthésie au pli du coude et la pulpe des doigts. A ce titre, nous nous devons d'insister sur les conseils d'hygiène de vie en égard aux problèmes de sensibilité de la main. Mais M. T a beaucoup de difficultés à intégrer les consignes de précaution. L'utilisation des bacs de sensibilité pour le pouce et l'index, en commençant du plus grossier vers le plus affiné, devrait permettre, en fonction de la récupération, d'améliorer la sensibilité superficielle.
- Les amplitudes articulaires du coude, du poignet et de la main sont déficitaires bien qu'en nette progression. Une poursuite des mobilisations et étirements, associés à une auto prise en charge, et à des stimulations musculaires, proprioceptives et fonctionnelles devraient permettre d'optimiser le résultat. Le fait que M. T récupère en force en distal (3 au niveau de la main) nous rend optimiste quant au résultat fonctionnel final de l'avant bras et de la main, même si le biceps reste à 0. Il subsiste de fortes limitations articulaires de l'épaule dans tous les plans. Nous devons insister sur la mobilisation d'épaule et la réintégrer musculairement, proprioceptivement, fonctionnellement dès que la récupération nerveuse nous le permettra. Nous lui enseignons des exercices d'auto mobilisations inspirés de Neer. L'utilisation de la balnéothérapie aurait permis d'améliorer la récupération articulaire, mais le mauvais état cicatriciel nous a pour l'instant empêché d'utiliser cette thérapeutique complémentaire. Les gains articulaires et musculaires obtenus concernant le coude et la main pourraient être utilisés dans la pratique de ses loisirs (guitare).
- M. T n'est pas assez impliqué dans sa rééducation. La récupération articulaire nécessite beaucoup de mobilisation, y compris par le patient. Un soutien psychologique pourrait être

nécessaire afin de comprendre pour quelles raisons il ne s'investit pas (est ce par déni de la pathologie, ou par inconscience de la gravité de son traumatisme ?) et lui faire prendre conscience de ses handicaps.

- Le bilan de la douleur effectué quotidiennement, en début et en fin de séance nous a permis d'adapter les techniques masso kinésithérapiques en fonction de la douleur, de régler l'intensité de nos séances et d'adapter le traitement cryothérapeutique.

8. CONCLUSION

Au 27 octobre, M. T ne peut utiliser son membre supérieur que dans des activités fonctionnelles dans les secteurs moyens et bas (Jully). L'épaule ne peut pas être intégrée à la gestuelle, compte tenu des ses déficiences articulaires mais surtout musculaires. Il est prévu, à moyen terme, que M. T soit orienté vers un centre de réapprentissage professionnel, la reprise de son emploi n'étant pas envisageable. Le devenir professionnel sera tributaire de la récupération nerveuse, une réorientation est peut être à envisager.

Un contrôle EMG sera réalisé à 6 mois, une greffe nerveuse pourra alors être envisagée si aucune amélioration n'est constatée. Nous devons également adapter une contention plus personnalisée à M. T. Il sera indispensable d'amener un dialogue avec M. T concernant l'éventualité qu'il ne reprenne jamais son emploi.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALNOT J.Y. – L'épaule paralytique de l'adulte par lésions nerveuses périphériques post traumatiques. – Acta Orthopaedica Belgica, 1999, 65, p. 10 – 20.
2. ALNOT J.Y. – Lésions nerveuses au cours de luxation d'épaule. – Journal de traumatologie du sport, 1996, 13, p. 25 – 30.
3. BESNIER J. P. et collaborateurs – Entorses et luxations
4. BLETON R. – L'instabilité de l'épaule : de la luxation récidivante aux lésions du bourrelet, classification et physiopathologie. – Kinésithérapie Scientifique, oct. 2005, 459, p. 23 – 27.
5. BLETON R. – Les instabilités antérieures de l'épaule, consensus thérapeutique : avantages, inconvénients et complications des différentes techniques chirurgicales. – Kinésithérapie Scientifique, oct. 2005, 459, p. 28 – 31.
6. CHANUSSOT J.C, DACOWSKI R.G – Rééducation en traumatologie du sport – Tome 1 : Membre Supérieur et Rachis – Paris : Masson, 1997 – 280 p.
7. DANIELLS L., WORTHINGHAM C. – Le bilan musculaire: technique de l'examen clinique – 5^{ème} édition – Paris : Maloine, 1990 – 186 p.

8. DE BRUNNER H.U. – Bulletin de la cotation de la mobilité articulaire par la méthode de référence zéro, Traduction d BOITZY A., HELLERT G. – Juillet 1976
9. KAPANDJI I. A. – Physiologie articulaire : Tome I, Membre Supérieur – 5^{ème} édition – Paris : Maloine, 2000 – 296 p.
10. MANUILA L., MANUILA A., LEWALLE P., NICOULIN M. – Dictionnaire médical – 9^{ème} édition – Paris : Masson, 2000 – 678 p.
11. MARC T., GAUDIN T., LACAZE F., TEISSIER J. – Rééducation des instabilités de l'épaule : proposition d'un nouveau protocole. – Kinésithérapie scientifique, oct. 2005, 459, p. 32 – 37.
12. MOLE D., COUDANE H., RIO B., QUIEVREUX P., BENAZET J.P., FRANK A., KELBERINE F. – Place de l'arthroscopie lors du premier épisode de luxation antéro interne de l'épaule. – Journal de Traumatologie du Sport, 1996, 13, p. 20 – 24.
13. NIETO H., BUQUET P., SONNARD A., LABASOR G. – Facteurs de stabilité antérieure de l'épaule – Annales de l'Ouest, 2000, 32, p. 193 – 195.
14. PRUDNIKOV O.E. – Lésions simultanées de la coiffe des rotateurs et du plexus brachial. – Revue de Chirurgie Orthopédique, 1994, 80, p. 602 – 609.
15. QUESNOT A., CHANUSSOT J.C. – Rééducation proprioceptive des épaules

douloureuses et instables à partir de la position de stabilité articulaire maximale. –
Kinésithérapie Scientifique, oct. 2005, 459, p. 38 – 40.

16. XHARDEZ Y. et Coll. – Vade Mecum de kinésithérapie et de rééducation
fonctionnelle – 5^{ème} édition – Paris : Maloine, 2004 – 1344 p.

AUTRES REFERENCES

Sites Internet

1. www.membresup.com – Lésions de la coiffe des rotateurs : les causes.
2. CHU Pitié Salpêtrière – Orthopédie – Questions d’Internat – Traumatismes de l’épaule et conduite à tenir en situation d’urgence : les luxations.
3. Maitrise Orthopédique – Journal français de l’orthopédie – Instabilités antérieures chroniques de l’épaule.
4. CH Dunkerque – Docteur Oswald Peruta – Instabilité de l’épaule.
5. www.orthopedie.com
6. www.medspe.com – Lésions de la coiffe : quelle intervention ? pour quel résultat ?
7. Symposium dirigé par H. COUDANE et D. MOLE – Traitement arthroscopique de l’instabilité antérieure de l’épaule.
8. Université de Genève – Stabilité de l’épaule par réinsertion du bourrelet avec ancrés résorbables : résultats.
9. Luxation épaule on line.

ANNEXES

ANNEXE I

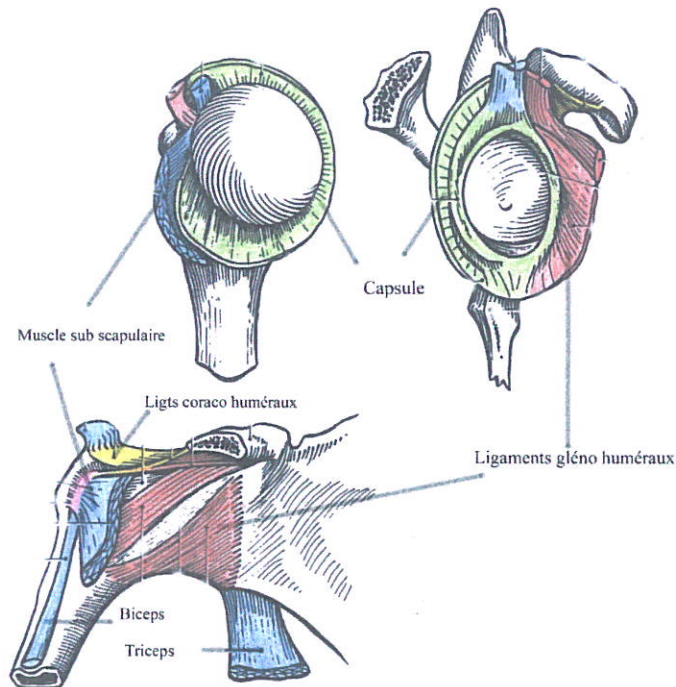


Figure 1 : Eléments stabilisateurs de l'articulation gléno humérale

Moyens d'union de l'articulation scapulo humérale :

- Les *structures capsulo-ligamentaires* (3,4,9,13) : la capsule, le bourrelet glénoïdien, le labrum, les ligaments coraco-huméraux, coraco-glénoïdien, et gléno huméraux, dont le faisceau inférieur est capital pour la stabilité ;

- Les *éléments musculo-tendineux* (3,4,9,13) : le tendon du long biceps (ligament actif antérieur de soutien) et les muscles de la coiffe des rotateurs dont le muscle sub scapulaire (barrière musculaire antérieure). L'ensemble permet un recentrage et une coaptation de l'articulation.

Malgré ces éléments stabilisateurs, il subsiste une zone de faiblesse : le foramen de Weitbrecht situé entre les ligaments gléno-huméraux supérieur et moyen (3,4).

ANNEXE I bis

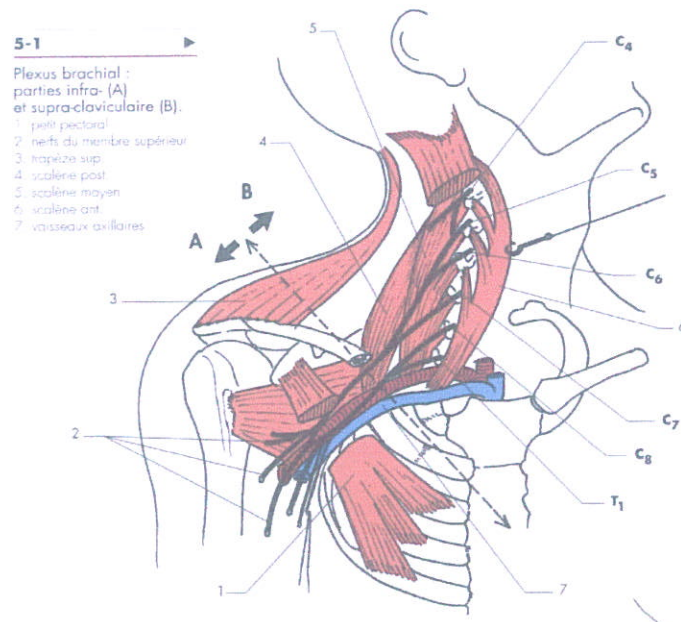


Figure 2 : Plexus brachial et ses rapports aux structures adjacentes

Atteintes nerveuses possibles (1,2,10):

Neurapraxie : interruption momentanée localisée des fibres nerveuses, conséquence d'un traumatisme léger ou d'une compression nerveuse. La récupération est spontanée en quelques jours à 2 ou 3 mois.

Axonotmésis : interruption de l'axone sans atteinte des gaines conjonctives. Il y a dégénérescence walérienne puis régénération spontanée de l'axone. La récupération est incomplète et très longue.

Neurotmésis : section complète du nerf, seule la chirurgie permettra une récupération non prévisible.

ANNEXE II

Tableau I : Evaluation hebdomadaire de la périmétrie

Date	Creux axillaire	Pli du coude	1/3sup Avant Bras	Poignet	Tête des métacarpiens	Base de P1
<i>Gauche</i>	<i>35 cm</i>	<i>28 cm</i>	<i>26 cm</i>	<i>18 cm</i>	<i>22 cm</i>	<i>19 cm</i>
15.09	+1.5	+4	+4	0	0	+1
22.09	+2	+3.5	+3	0	0	+1
Début du drainage lymphatique manuel, et port d'une contention						
29.09	+1	+1.5	+1	0	0	+1
06.10	0	+1	0	0	0	+0.5
13.10	-1	+1	-0.5	0	0	0
20.10	-1	+0.5	-0.5	0	0	0
27.10	-1	+0.5	-0.5	0	0	0

ANNEXE III

Légende :

VERT : sensibilité tactile normale

BLEU : diminution de la sensibilité tactile normale

VIOLET : diminution de la sensation de protection

ROUGE : perte de la sensibilité de protection

NOIR : anesthésie totale

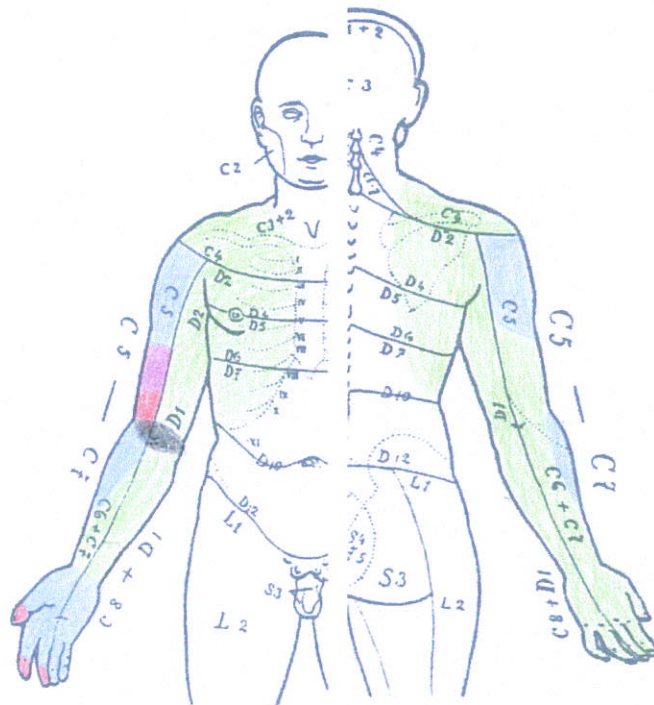


Figure 3 : Bilan sensitif 12 sept. 05, test aux monofilaments

ANNEXE III bis

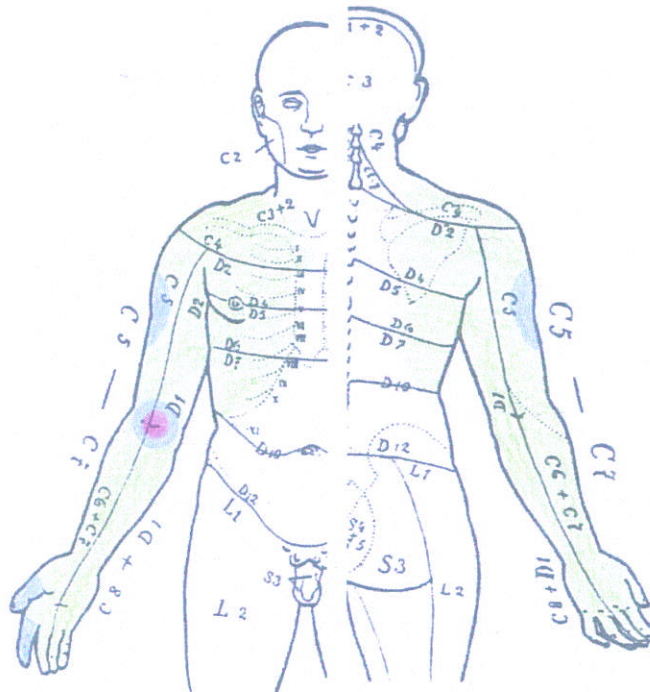


Figure 4 : Bilan sensitif 27 oct. 05, test aux monofilaments

ANNEXE IV

Tableau II : Amplitudes articulaires du membre supérieur droit

		12 septembre 05		13 octobre 05		27 octobre 05		Référence (gauche)
		<i>Actif</i>	<i>Passif</i>	<i>Actif</i>	<i>Passif</i>	<i>Actif</i>	<i>Passif</i>	<i>Passif</i>
C O U D E	F/Ext en P/S intermédiaire	130/30/0	140/15/0	135/20/0	150/15/0	140/15/0	150/5/0	150°/0°/0°
	Pronation Supination	80/0/80	85/0/90	90/0/85	90/0/90	90/0/90	90/0/90	90°/0°/90°
P O I G N E T	F/E coude fléchi	85/0/75	85/0/75	85/0/75	85/0/80	85/0/85	85/0/85	85°/0°/85°
	F/E coude tendu	70/0/70	80/0/70	75/0/70	80/0/75	75/0/70	80/0/75	85°/0°/85°
	Inclinaisons ulnaires et radiales	Normales et comparables au coté controlatéral		Normales		Normales		40°/0°/20°

Tableau III : Mesures articulaires globales

	12 septembre 05				13 octobre 05				27 octobre 05
	<i>IIème doigt</i>	<i>IIIème doigt</i>	<i>IVème doigt</i>	<i>Vème doigt</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>4 doigts</i>
Ecart pulpo palmaire aux métacarpo phalangiennes	1,5 cm	0 cm	0 cm	0 cm	1 cm	0 cm	0 cm	0 cm	0 cm
Ecart pulpo palmaire	0,5 cm	0 cm	0 cm	0 cm	0 cm				0 cm

	12 sept. 05	13 oct. 05	27 oct. 05	Gauche (Référence)
Empan	21 cm	22 cm	22 cm	23,5 cm

ANNEXE IV bis

Tableau IV : Amplitudes articulaires de l'épaule droite

	13 octobre 05		27 octobre 05		<i>Référence passif</i>
	<i>Actif aidé</i>	<i>Passif</i>	<i>Actif aidé</i>	<i>Passif</i>	
Flexion globale	-	90°	-	105°	160°
Abduction globale	-	95°	-	110°	160°
Abduction dans la gléno humérale	-	65°	-	80°	100°
Abduction dans la scapulo thoracique	-	30°	-	30°	60°
Extension	-	35°	-	50°	60°
Adduction horizontale	-	Coude au niveau du sternum	-	Coude au niveau du sternum	Coude au sternum
Rotation externe	-	5°	5° en R1	15° en R1	60° en R1 90° en R2
Rotation interne	-	Main au ventre en R1	-	49 cm de C7	13 cm de C7 80° en R2

ANNEXE V

Tableau V : Testing du membre supérieur

Tronc du plexus brachial	Nerfs et racine	Territoire sensitif	Muscles	12.09.05	13.10.05	27.10.05	Atteinte sensitive
Tronc secondaire antéro latéral (branches antérieures C5 C6 C7)	Nerf musculo cutané C5-C6	<i>Partie latérale de l'avant bras Base de l'éminence thénar</i>	Biceps brachial C5 C6	Palpation difficile car œdème, corps musculaire souple, coté 0	0	0	Hypo esthésie au pli du coude et face antéro externe de l'avant bras
			Coraco brachial C5 C6	Non testé, épaule immobile	0	0	
			Brachial C5 C6	Palpation difficile car œdème, coté 2+	2+, innervation par le radial	3	
Tronc secondaire antéro interne (branches antérieures C8 T1)	Racine latérale du nerf médian C6 C7	<i>P2 et P3 face dorsale de la main Moitié latérale de P2 et P3 du IV face dorsale Face palmaire,</i>	Rond pronateur C6 C7	3	4	4	Hypo esthésie au niveau de la paume de la main. Hyper esthésie au niveau de la
			Fléchisseur radial du carpe C6 C7	4	4	4	
			Long palmaire C6 C7 C8	Non perçu	3	3	
			Fléchisseur superficiel des doigts C7 C8 T1	3 sauf le V (dissociation)	3, plus faible sur le III	3	

		<i>partie en dehors de l'axe du IV, sauf base thénar</i>			difficile)				pulpe des doigts, sauf le pouce
			Long fléchisseur du pouce C8 T1	2 Levame	2	3 (légère R)			
			Fléchisseur profond des doigts (2 chefs latéraux) C8 T1	3	3 (-)	3			
			Carré pronateur C8	3	4	4			
			Lombrireaux (1 ^{er} et 2 ^{ème}) C8 T1	3 Levame	3	3			
			Court abducteur du pouce C8 T1	0	0	0			
			Opposant du pouce C8 T1	2	2	3 (légère R)			
			Court fléchisseur superficiel du pouce C8 T1	2	2	3 (légère R)			
			Fléchisseur ulnaire du carpe C7 C8 T1	4	4	4			
			Fléchisseur profond des doigts (2 chefs médiaux) C8 T1	3	3 (+)	3			
			Court fléchisseur profond du pouce C8 T1	2 Levame	2	2			
			Adducteur du pouce C8 T1	3 Levame	3 (+)	3			
			Court palmaire C8 T1	Non testé	Non testé	Non testé			
Nerf ulnaire C8 T1		<i>Face palmaire de la main en dedans de l'axe du IV</i> <i>Face dorsale de la main en dedans de l'axe du III sauf moitié médiale de P2 et P3 du majeur, et moitié latérale de P2 et P3 du IV</i>							

Tronc secondaire postérieur (branches postérieures des racines C5 C6 C7 C8 T1)	Nerf cutané médial du bras T1	<i>Face antéro médiale du bras</i>	Abducteur du V C8 T1	3	3
			Court fléchisseur du V C8 T1	3	3
			Opposant du V C8 T1	3	3 (légère R)
			Interosseux dorsaux C8 T1	3	3
			Interosseux palmaire C8 T1	3	3
	Nerf cutané médial de l'avant bras C8 T1	<i>Face antéro médiale du bras et médiale de l'avant bras</i>	Lombriquets (2 chefs médiaux) C8 T1	3	3
Nerf axillaire C5 C6	<i>Moignon de l'épaule, surface triangulaire à pointe inférieure jusque sous la tubérosité deltoïdienne</i>	Deltoïde C5 C6	0	0	
		Petit rond C5 C6	0	0	
Nerf radial C6 C7 C8 T1	<i>Face postérieure du bras puis face latérale à la partie inférieure</i>	Triceps brachial C7 C8	3	4	
		Anconé C7 C8	3	4	
		Brachio radial C5 C6	4	4	
		LERC C6 C7	4	4	

Hypoesthésie
face externe
de l'épaule
jusqu'au V
deltoïdien

Non testé,
l'épaule est
immobilisée

Non testé,
l'épaule est
immobilisée

2 avec
douleurs

2

2+

4

		<i>du bras</i>	CERC C7 C8	4	4	4
		<i>Face postéro latérale du coude</i>	Supinateur C6 C7	2+	3 (+)	4
			Extenseur ulnaire du carpe C6 C7 C8	4	4	4
		<i>Face postérieure de l'avant bras</i>	Extenseur du V C7 C8	3 Levame	3 (-)	3
			Extenseur des doigts C7 C8	3 Levame	3	3(+)
		<i>Face dorsale de la main en dehors de l'axe du majeur (sauf P2 et P3)</i>	Extenseur de l'index C7 C8	3 Levame	3 (-)	3
			Long abducteur du pouce C7 C8	1 Levame	2	2(+)
			Long extenseur du pouce C7 C8	3 Levame	3	3(+)
			Court extenseur du pouce C7 C8	2 Levame	3 (-)	3

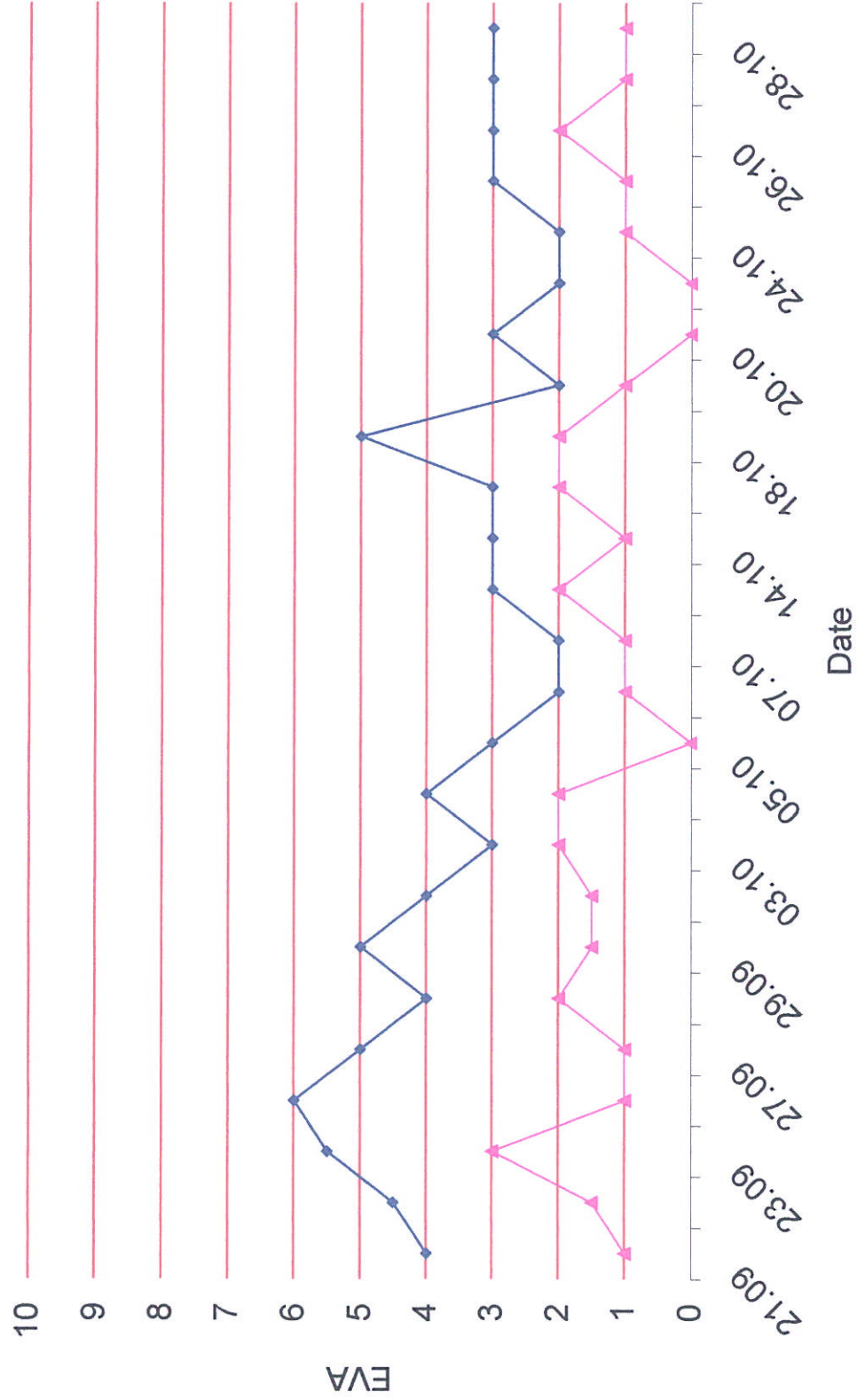
Collatérale	Muscle innervé	12.09.05	13.10.05	27.10.05
Nerf pectoral supérieur C5 C6	Grand pectoral	Non testé	4	4
Nerf pectoral latéral C5 C6 C7	Grand pectoral et forme l'anse des pectoraux	Non testé	4	4
Nerf pectoral médial C8 T1	Petit pectoral et forme l'anse des pectoraux	Non testé	Non testé	4
Nerf dorsal de la scapula C5	Élévateur de la scapula et rhomboïdes	Contraction perçue	4 (élévateur) 3 (rhomboïdes)	4 4
Nerf thoracique long C5 C6	Dentelé antérieur	Non testé	3	3
Nerf supra scapulaire C5 C6	Supra et infra épineux	Non testé	2	2+
Nerf subscapulaire	Sub scapulaire	Non testé	NT	3
Nerf du grand rond	Grand rond	Non testé	Mal perçu	2 en ext 3
Nerf thoraco dorsal	Grand dorsal	Non testé	2 en add	3

ANNEXE VI – Evaluation de la douleur

Date	Douleur avant séance	Douleur après séance
<i>21.09</i>	4	1
<i>22.09</i>	4,5	1,5
<i>23.09</i>	5,5	3
<i>26.09</i>	6	1
<i>27.09</i>	5	1
<i>28.09</i>	4	2
<i>29.09</i>	5	1,5
<i>30.09</i>	4	1,5
<i>03.10</i>	3	2
<i>04.10</i>	4	2
<i>05.10</i>	3	0
<i>06.10</i>	2	1
<i>07.10</i>	2	1
<i>13.10</i>	3	2
<i>14.10</i>	3	1
<i>17.10</i>	3	2
<i>18.10</i>	5	2
<i>19.10</i>	2	1
<i>20.10</i>	3	0
<i>21.10</i>	2	0
<i>24.10</i>	2	1
<i>25.10</i>	3	1
<i>26.10</i>	3	2
<i>27.10</i>	3	1
<i>28.10</i>	3	1

Evaluation de la douleur au fil des séances

—◆— Douleur avant séance —▲— Douleur après séance



ANNEXE VII

UNIVERSITÉ ALGERIENNE DE MÉDECINE ALGER AN II

LE DÉPARTEMENT DE MÉDECINE GÉNÉRALISANTE

~~UNIVERSITÉ ALGERIENNE DE MÉDECINE ALGER AN II~~

DATE : 27-10-2005

M. [REDACTED]

Inclusions : Détection :

Denervation totale dans - - deltoïde
- musculo-cutané
- très abondante activité spontanée.

activité normale dans le sous épineux (musculo-cutané) et
long supinateur (radial-C6) et biceps (radial-C7)

denervation nerveuse dans palmaires (median-C7), total
coute abducteur du pouce (median).

stimulo éléctrique

sensibilité : - en région du III^e doigt
- amplitude diminuée par le V^e.

motricité : - région évignée d'amplitude diminuée dans
tenture median (nerveil c. abd 5^e)
- région normale pour le cubital.

Conclusion :

denervation totale dans circumflexe, musculo-cutané
ainsi que cubital dans le median

ANNEXE VIII

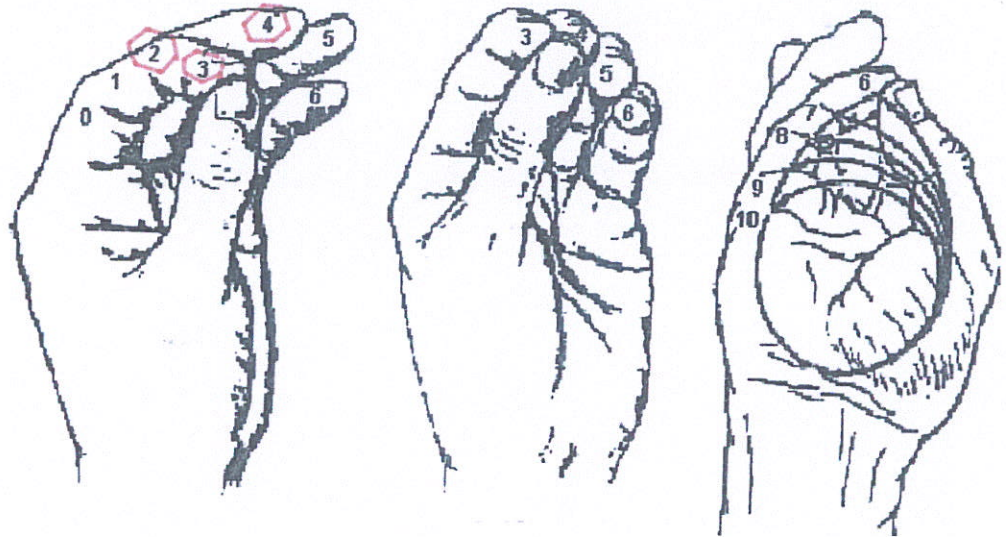


Figure 5 : L'Opposition du pouce selon la cotation de Kapandji au 12 septembre 2005

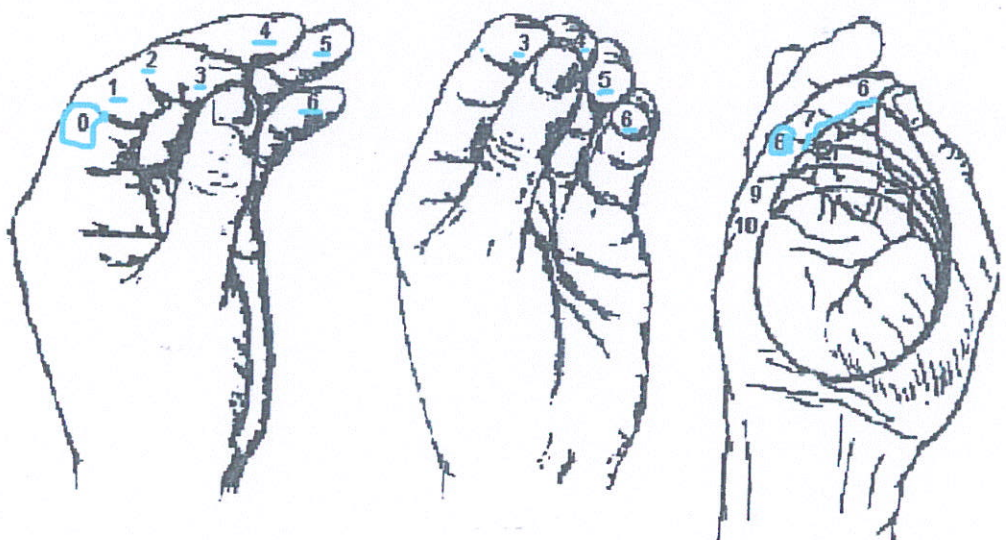


Figure 6 : L'Opposition du pouce selon la cotation de Kapandji au 27 octobre 2005

ANNEXE VIII bis

Tableau VII : Aires de July au 13 octobre 2005

Evaluation complète au dessus de la tête				Top
Main –Epaule opposée	Main - Vertex	Main - Oreille	Main - Nuque	Supérieur
Main – Taille opposée	Main - Poitrine	Main - Taille	Main - Dos	Moyen
Main – Poche opposée	Main - Ceinture	Main - Poche	Main - Fesse	Inférieur
Externe	Antérieur	Interne	Postérieur	

Tableau VIII : Aires de July au 27 octobre 2005

Evaluation complète au dessus de la tête				Top
Main –Epaule opposée	Main - Vertex	Main - Oreille	Main - Nuque	Supérieur
Main – Taille opposée	Main - Poitrine	Main - Taille	Main - Dos	Moyen
Main – Poche opposée	Main - Ceinture	Main - Poche	Main - Fesse	Inférieur
Externe	Antérieur	Interne	Postérieur	