

MINISTERE DE LA SANTE

REGION LORRAINE

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE DE NANCY

**« TENOSYNOVITE DU LONG BICEPS BRACHIAL :
PRISE EN CHARGE CHEZ UNE PONGISTE DE HAUT NIVEAU »**

Rapport de travail écrit personnel présenté par
FURLAN Agathe étudiante en 3^{ème} année de
Masso-Kinésithérapie en vue de l'obtention du
Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute
2006-2007.

SOMMAIRE

	Pages
RESUME	
INTRODUCTION _____	1
1. ANALYSE DU GESTE SPORTIF ET MECANISMES LESIONNELS _____	2
1. 1. ASPECTS ANATOMIQUE ET CINESIOLOGIQUE _____	2
1. 2. ANALYSE DU GESTE SPORTIF : LE TOP SPIN COUP DROIT FRAPPE _____	2
1. 3. ASPECTS PHYSIOLOGIQUE ET CINESIOLOGIQUE DU MECANISME LESIONNEL _____	4
1. 4. SPECIFICITE DE LA PRISE EN CHARGE DE MELLE S. _____	5
2. BILAN INITIAL (à J+2 Mois ½) _____	5
2. 1. ANAMNESE _____	5
2. 2. BILAN DES DEFICIENCES _____	6
2. 2. 1. Bilan de la douleur _____	6
2. 2. 2. Attitude spontanée _____	6
2. 2. 3. Bilan cutané et trophique _____	7
2. 2. 4. Bilan du rachis _____	7
2. 2. 5. Bilan articulaire _____	8
2. 2. 6. Bilan spécifique _____	8
2. 2. 7. Bilan musculaire _____	9
2. 2. 8. Bilan sensitif _____	9
2. 2. 9. Bilan psychologique _____	9
2. 3. BILAN DES INCAPACITES _____	10
2. 3. 1. Test A.S.E.S.A : The American Shoulder and Elbow Surgeons Assessment _____	10
2. 3. 2. Résultat de l'échographie et de la radiographie _____	10
2. 4. CONCLUSIONS DE BILAN : LE BILAN DIAGNOSTIQUE KINESITHERAPIQUE _____	10
2. 5. PRINCIPES DE TRAITEMENT _____	11

3. TRAITEMENT MASSO-KINESITHERAPIQUE : LES TECHNIQUES ET LEURS JUSTIFICATIONS	11
3. 1. REHARMONISER LA STATIQUE DE L'EPAULE	11
3. 1. 1. Utilisation de la technique de Menel	11
3. 1. 2. Utilisation de la thérapie manuelle	12
3. 1. 3. Etirements et levées de tension du petit et grand pectoral	13
3. 1. 4. Levées de tension des « 3 grands » (pectoral, rond, dorsal).	14
3. 2. FAVORISER LE METABOLISME ET LA MECANISATION DU TENDON	14
3. 2. 1. Massage Transversal Profond	14
3. 2. 2. La physiothérapie	15
3. 2. 3. Etirement actif du biceps brachial	15
3. 3. OPTIMISER LA CINEMATIQUE DE L'EPAULE	16
3. 3. 1. Renforcer les fixateurs de la scapula	16
3. 3. 2. Renforcer les rotateurs latéraux d'épaule	17
3. 4. AMELIORER LA VIGILANCE NEURO-MUSCULAIRE DE L'EPAULE	18
3. 4. 1. Déstabilisation du membre supérieur dans les 3 plans de l'espace	18
3. 4. 2. Sollicitation spécifique des rotateurs latéraux en excentrique	20
3. 5. CORRIGER ET AUTOMATISER DE MANIERE OPTIMALE LE GESTE SPORTIF	21
3. 5. 1. Travail global (type Kabat) adapté au geste sportif	21
3. 5. 2. Correction sur le terrain en collaboration avec les entraîneurs	21
4. BILAN DE FIN DE STAGE ET DISCUSSION	22
4. 1. RESULTAT DU BILAN FINAL	22
4. 1. 1. Bilan des déficiences	22
4. 1. 2. Bilan des incapacités	23
4. 1. 3. Bilan du handicap	23
4. 2. DISCUSSION	23
CONCLUSION	25
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	

INTRODUCTION

La pratique intensive d'un sport provoque des contraintes articulaires et musculotendineuses importantes. Ces contraintes sont d'autant plus conséquentes lorsqu'elles se produisent sur un corps en pleine croissance. Lors d'une récente étude statistique des pathologies dans le tennis de table, le Dr. PALIERNE (médecin de l'I.N.S.E.P.) met en évidence la fréquence des traumatismes de l'épaule (42%) chez les joueurs de tennis de table de haut niveau (7). Ceux-ci concerneraient les muscles de la coiffe des rotateurs, siège de microtraumatismes dus à l'hypersollicitation de cette articulation dans l'activité sportive. Il parle alors de « technopathies ».

Dans ce travail, nous nous intéressons au **cas clinique de Melle S., âgée de 14 ans, pongiste de niveau international et appartenant au C.R.E.P.S. de Nancy.**

Elle souffre d'une ténosynovite du long biceps et suit une rééducation au C.R.F. de LIONNOIS. Notre prise en charge débute deux mois et demi après le diagnostic médical et dure un mois et demi. Nous démontrerons que la réharmonisation de la statique de l'épaule et la reprogrammation musculaire sont les temps fondamentaux de la prise en charge de Melle S.

Dans un premier temps, nous allons effectuer un rappel cinésiologique du complexe de l'épaule, analyser le geste sportif et ses conséquences lésionnelles.

Dans un second temps, nous proposerons un bilan initial afin de mettre en avant les déficiences, incapacités et handicaps de Melle S.

Ensuite, nous détaillerons les objectifs de traitement en rapport avec le bilan initial et leurs mises en œuvre.

Nous achèverons ce travail par un bilan final évaluant les progrès réalisés, et par une analyse de la prise en charge.

1. ANALYSE DU GESTE SPORTIF ET MECANISMES LESIONNELS

1. 1. ASPECTS ANATOMIQUE ET CINESIOLOGIQUE

Le tendon du chef long du biceps a une situation anatomique particulière. Il est intra-articulaire et passe en avant de l'articulation gléno-humérale. A ce titre, MONET le place « dans la coiffe fonctionnelle » (4).

Ses actions sont :

- En statique : stabilisation de la tête humérale, légère composante d'abaissement et de rotation médiale. « A 90° d'abduction : il a un effet coaptateur maximal de l'articulation gléno-humérale » (4), d'où son utilisation importante lors du top spin frappé (geste technique expliqué dans 1.2.).

- En dynamique : flexion de l'articulation gléno-humérale ; flexion et supination du coude. Pour DUFOUR, « les efforts en flexion intense du coude provoquent un glissement de la tête humérale vers l'avant, ce qui demande une action stabilisatrice du long biceps ».

Une étude sur des pongistes montre que « le biceps joue un rôle prépondérant lors de la réalisation du coup droit de haute intensité, 82 % des points sont marqués à la 3^{ème} touche de balle, ce qui signifie que la puissance est un facteur important de la performance » (13).

Nous pouvons donc penser qu'il est possible de faire un lien entre les propos de DUFOUR et l'application au tennis de table de haut niveau.

1. 2. ANALYSE DU GESTE SPORTIF : LE TOP SPIN COUP DROIT FRAPPE

L'analyse du top spin coup droit frappé est indissociable de la compréhension du mécanisme lésionnel des tendinopathies d'épaule du pongiste de haut niveau. Le choix de ce geste technique s'explique par son utilisation prépondérante dans le tennis de table moderne

(80% des joueurs de haut niveau l'utilisent comme coup terminal). Le top spin requiert une vitesse d'exécution importante afin de donner un maximum de rotation avant et de puissance à la balle (rotations supérieures à 3000 tours/minute).

Nous décrivons trois phases :

- **la phase d'élan (fig. 1)** : la ceinture scapulaire est parallèle à la trajectoire de la balle et l'épaule est en abduction à 80° , en légère extension et rotation latérale.
- **La phase de frappe (fig. 2)** : mouvement de l'épaule vers la flexion, l'adduction horizontale et la rotation médiale. L'avant-bras se fléchit sur le bras. Le mouvement est progressivement accéléré pour obtenir une vitesse maximale au moment de l'impact.

Les groupes musculaires mis en jeu au niveau du complexe de l'épaule sont : les fixateurs de la scapula, les muscles de la coiffe des rotateurs (supra épineux, infra épineux, petit rond, sub-scapulaire, chef long du biceps), les trois grands (grand dorsal, grand rond, grand pectoral), le deltoïde et le coraco-brachial.

- **La phase terminale (fig. 3)** : l'épaule est en flexion de 90° , adduction horizontale neutre et en rotation médiale d'environ 80° (selon la position R3). La ceinture scapulaire est parallèle au filet. Les muscles de la coiffe des rotateurs agissent essentiellement en excentrique lors de la fin du geste afin de résister à leur étirement.



Figure 1 : Phase d'élan



Figure 2 : Phase de frappe



Figure 3 : Phase terminale

1. 3. ASPECTS PHYSIOLOGIQUE ET CINESIOLOGIQUE DU MECANISME LESIONNEL

La ténosynovite du long biceps correspond à l'inflammation de sa gaine synoviale.

Pour Dr. MIDDELTON (11), les lésions tendineuses lors de la pratique sportive sont dues à l'insuffisance de résistance à l'étirement des muscles de la coiffe des rotateurs lors de la décélération du geste : « la force luxante antérieure n'est donc pas contrôlée » (6). En effet, la traction insuffisante des muscles postérieurs (muscles de la coiffe des rotateurs) sur un geste technique sollicitant le biceps brachial, peut provoquer dans contraintes antérieures majorées.

Lors du Congrès de la 16^{ème} journée de Bichat, Y.DEMARAIS définit l'articulation gléno-humérale comme un « pivot virtuel », créé par des forces musculaires qui s'opposent. Le geste sportif répétitif provoque des déséquilibres musculaires antagonistes, notamment au niveau des muscles responsables de la stabilité antéro-postérieur de la tête humérale (ann. II). Ceci créer « un déplacement progressif du pivot de la tête ». Le décentrage détend alors la capsule articulaire dans certain secteur de mobilité et engendre progressivement une rétraction dans le secteur inverse et « le déséquilibre se fixe ».

Ainsi, le pongiste de haut niveau, de part ce déséquilibre des balances musculaires, a tendance à avoir une épaule antériorisée (prédominance des muscles antérieurs de l'épaule, par rapport aux muscles postérieurs) et en rotation médiale (prédominance des 3 grands par rapport aux muscles de la coiffe des rotateurs).

L'un des points fondamentaux de notre traitement sera alors de réharmoniser la statique de l'épaule afin de retrouver un recentrage correct de la tête humérale.

Pour ce même conférencier, « le fonctionnement du complexe articulaire de l'épaule est assuré par l'utilisation optimale du capital neuro-musculaire ». En effet, l'épaule possède des activités posturales automatiques variées : recentrage de la tête humérale, respect du rythme

scapulo-humérale, synchronisations musculaires sous forme de fondu enchaîné... Une lésion des éléments péri-articulaires de l'épaule perturbe évidemment ce fonctionnement, d'autant plus lors de la pratique du haut niveau dans laquelle les exigences techniques sont extrêmes. Ce qui explique donc la part inévitable de la reprogrammation neuro-musculaire dans la prise en charge de Melle S.

1. 4. SPECIFICITE DE LA PRISE EN CHARGE DE MELLE S.

D'une part, elle est en période pubertaire, il convient de respecter sa croissance osseuse en utilisant une kinésithérapie adaptée. D'autre part, sa rééducation doit tenir compte du sport et du niveau pratiqué : le tennis de table est un sport très technique qui demande une charge d'entraînement importante. Melle S. doit reprendre le tennis de table au plus vite, car le sport de haut niveau évolue rapidement et sa place à l'échelle internationale n'est pas acquise.

2. BILAN INITIAL (à J+2 Mois ½)

2. 1. ANAMNESE

Melle S., 14 ans, en classe de troisième, est en structure de haut niveau au Pôle France de Tennis de Table (C.R.E.P.S. de Nancy). Elle est droitère et intègre les structures de haut niveau depuis 4 ans. Elle a un niveau international dans sa catégorie d'âge. Elle s'entraîne 20 heures par semaine et part en compétition en moyenne un week-end sur deux. Depuis un an, elle se plaint de douleurs au niveau de l'épaule droite. En juin dernier, ces douleurs réapparaissent et ne sont pas calmées par le repos. La patiente nous précise que ces douleurs sont survenues lors de la modification technique d'un geste sportif (le top spin frappé). Une échographie réalisée le 23 juin 2006 révèle une ténosynovite du long biceps. Melle S. est alors

mise au repos sportif et est placée sous anti-inflammatoire. Lors de sa période de repos, elle a bénéficiée de kinésithérapie à visée antalgique. A ce jour, elle n'a pas pratiqué le tennis de table depuis 2 mois et demi et ne prend plus aucun traitement médical. La saison sportive a repris depuis le mois d'août et elle nous avoue « se sentir en retard par rapport aux progressions de ses coéquipières ». Notre objectif rééducatif est identique à celui de Melle S. : une **reprise sportive indolore**. Notre prise en charge débute le 13 septembre 2006, soit deux mois et demi après le diagnostic médical.

Nous sommes dans **une phase de tendinite chronique d'hyperutilisation du biceps brachial**. La périodicité des séances de rééducation est de trois fois par semaine.

2. 2. BILAN DES DEFICIENCES

2. 2. 1. Bilan de la douleur

Melle S. nous décrit des douleurs de type mixte. Elles se localisent au niveau de la face antérieure de l'épaule et se manifestent sous forme de tiraillement.

Tableau I : Descriptif des douleurs de Melle S.

Types de douleur	Circonstances d'apparition	Cotation à l'E.V.A.
Inflammatoire	Le matin au réveil	4,5/10
	Douleur spontanée nocturne la réveillant	0/10
Mécanique	Douleur spontanée diurne	0/10
	Amplitude haute d'élévation : - avec résistance	6/10
	- sans résistance	4/10
	Palpation du tendon du long biceps	6/10
	Dort de côté, sur l'épaule droite	3/10
Port du sac à dos	5/10	

2. 2. 2. Attitude spontanée

Nous analysons la statique du sujet, comparativement au côté controlatéral.

- **Dans le plan frontal**

Vue antérieure : l'épaule droite est plus basse.



Vue postérieure : il en est de même pour la pointe de la scapula.

De plus, la scapula droite est en abduction par rapport à la gauche.

Nous prenons la distance entre le bord médial de la scapula et l'épineuse de T6 : la scapula droite est à 10 cm et la scapula gauche est à 8cm (fig.4).

Figure 4 : Abduction de la scapula

- **Dans le plan horizontal**

Le moignon de l'épaule droit est plus antériorisé que le côté controlatéral. De plus, les épaules sont enroulées vers l'avant et semblent donc être en rotation médiale.

2. 2. 3. Bilan cutané et trophique

Il n'y a pas de signes inflammatoires. Le palpé roulé montre la présence d'un infiltrat cellulalgique bilatéral au niveau du bras. L'inspection et la palpation des différentes loges musculaires de l'ensemble du membre supérieur nous montre une amyotrophie de la fosse infra-épineuse. La palpation bilatérale, symétrique, perpendiculaire aux fibres musculaires met en évidence des contractures du biceps brachial, du petit pectoral, du grand pectoral, du grand dorsal et du grand rond droits.

2. 2. 4. Bilan du rachis

Le bilan du rachis est sans particularité.

2. 2. 5. Bilan articulaire

Les valeurs goniométriques du complexe articulaire de l'épaule sont sub-normales (4). Toutefois, si nous comparons ces valeurs au côté controlatéral, le complexe de l'épaule droit présente un déficit de 20° en flexion et 10° en abduction et en rotation latérale dans la position R2. De plus, ces 3 mouvements sont douloureux en fin d'amplitude.

La perte des derniers degrés de flexion signe « un dérapage antéro-supérieur de la tête humérale » (9). La mobilisation montre une antériorisation de la tête humérale. Il n'y a pas de limitation articulaire au niveau des autres articulations du membre supérieur.

Le rythme scapulo-huméral est respecté et la 0 position est atteinte.

2. 2. 6. Bilan spécifique (2)

- **Bilan des conflits gléno-huméraux**

Les tests de NEER, de HAWKINS et de L'ARME DU BRAS sont négatifs.

Le test d'appréhension ne montre aucune laxité antérieure.

- **Test de diagnostic des tendinopathies**

Melle S. répond à la triade des signes cliniques correspondant à une tendinopathie du chef long du biceps :

- douleur à la palpation de la longue portion du biceps dans la coulisse bicipitale,
- douleur à l'étirement du muscle en extension d'épaule et de coude (6/10 à l'E.V.A.),
- douleur à la contraction musculaire contre résistance : le PALM UP TEST est positif (fig. 5 / ann. III). Le mouvement est réalisé avec douleur (côté à 6/10 à l'E.V.A.).

Notons que la palpation des autres tendons de la coiffe des rotateurs est non douloureuse.

2. 2. 7. Bilan musculaire

- **Bilan de la force** (3) : la mesure est effectuée en isométrique et contre résistance manuelle par groupe musculaire.
- **Bilan isocinétique** (effectué uniquement sur les rotateurs d'épaule)

L'étude du ratio rotateurs latéraux / rotateurs médiaux d'épaule montre une faiblesse des rotateurs latéraux à droite : Ratio rotateurs latéraux sur rotateurs médiaux est de 0,45 à 60°/s, de 0,34 à 120°/s, de 0,42 à 180°/s. La norme est de 0,6 (3). Notons que la vitesse de 180°/s est la plus intéressante car elle se rapproche le plus du geste sportif. Ce déséquilibre musculaire entre les rotateurs d'épaule est fréquent dans les pathologies de la coiffe des rotateurs (3).

- **Bilan de l'extensibilité**, comparatif au côté controlatéral
 - *Mesure de l'extensibilité des pectoraux*

L'utilisation d'un inclinomètre de type Rippstein pour mesurer l'extensibilité respective des grands et petits pectoraux met en évidence une hypoextensibilité de 20° pour le petit pectoral et de 10° pour le grand pectoral.

- *Mesure de l'extensibilité du biceps brachial*

La mesure goniométrique de l'extension d'épaule (en extension de coude) montre une hypoextensibilité de 20° du biceps droit.

2. 2. 8. Bilan sensitif

Les sensibilités kinesthésique et statesthésique du membre supérieur sont normales.

2. 2. 9. Bilan psychologique

Melle S. est dynamique et impliquée dans sa rééducation. De plus, elle a un bon niveau de compréhension des mouvements demandés.

2. 3. BILAN DES INCAPACITES

2. 3. 1. Test A.S.E.S.A.: The American Shoulder and Elbow Surgeons Assessment

L'utilisation de ce test fonctionnel (14) semble mettre justement en avant les incapacités de Melle S. car il pose des questions concrètes et compréhensibles (ann. IV). De plus, il est validé et reproductible (5). Son score est de 58 points sur 100.

2. 3. 2. Résultat de l'échographie et de la radiographie (ann. V)

2. 4. CONCLUSIONS DE BILAN : LE BILAN DIAGNOSTIQUE KINESITHERAPIQUE

- **Bilan des déficiences**

- douleurs de type mixte,
- attitude spontanée en abaissement, antépulsion et rotation médiale du moignon de l'épaule et en abduction de la scapula sur le gril thoracique,
- hypoextensibilités et contractures du biceps brachial et du petit pectoral droits,
- contractures du grand pectoral, grand dorsal et grand rond droits,
- amyotrophie de la loge infra-épineuse,
- rapport déficitaire des rotateurs d'épaule, avec une nette faiblesse des rotateurs latéraux.

- **Bilan des incapacités**

- selon résultat du test A.S.E.S.A.,
- à pratiquer le tennis de table et à conserver son niveau,
- à pratiquer les sports demandant l'utilisation du membre supérieur.

- **Bilan des handicaps**

- sportif : elle n'a pas repris l'entraînement,
- loisir : tous sport utilisant les membres supérieurs lui sont interdits,

- social car Melle S. a un programme journalier différent de ses camarades, ce qui peut lui poser des difficultés d'intégration.

2. 5. PRINCIPES DE TRAITEMENT

- respecter la règle de la non douleur,
- expliquer à Melle S. la différence entre douleur musculaire et tendineuse : les courbatures suite au renforcement musculaire sont normales, alors que les douleurs au niveau du tendon du biceps sont à éviter,
- expliquer de manière simple les buts des exercices en vue d'une autonomisation future,
- éviter les compensations lors de la réalisation des exercices pour ne pas automatiser un mauvais schéma moteur.

3. TRAITEMENT MASSO-KINESITHERAPIQUE : LES TECHNIQUES ET LEURS JUSTIFICATIONS

3. 1. REHARMONISER LA STATIQUE DE L'EPAULE

3. 1. 1. Utilisation de la technique de Menel

- **Justifications**

Elle peut être associée à du massage pour détendre les structures péri-articulaires de l'épaule. Cette technique a quatre objectifs : le relâchement musculaire, l'étirement capsulo-ligamentaire, la stimulation des récepteurs articulaires et la répartition de la synovie au sein de l'articulation gléno-humérale.

- **Méthodologie**

Nous effectuons un mouvement de piston, c'est à dire de traction de la tête humérale vers le bas par un déroulement de la main du 5^{ème} vers le 2^{ème} doigt.

3. 1. 2. Utilisation de la thérapie manuelle

- **Justifications**

Pour T.MARC, « la correction manuelle des décentrages articulaires est la pierre angulaire de la rééducation des tendinopathies de la coiffe » (8).

La tête humérale de Melle S. est placée vers l'avant, le haut et la rotation médiale. Il convient donc de la recentrer passivement vers le bas, l'arrière et la rotation latérale afin de rééquilibrer les contraintes articulaires, musculaires et tendineuses de l'épaule.

- **Méthodologie**

➤ *Inférioriser la tête humérale* : 3 temps



Figure 7 : Dérapage supérieur
Flexion asymétrique

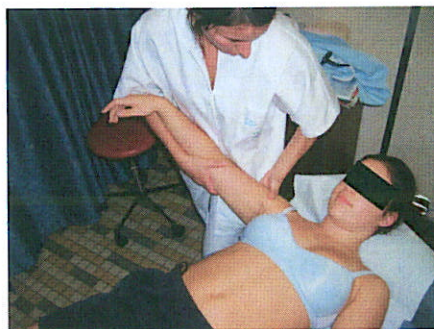


Figure 8 : Infériorisation de la tête



Figure 9 : Vérification de la correction
Flexion symétrique

Comme nous l'avons vu dans le bilan, Melle S. présente un dérapage supérieur (fig.7). Nous allons décoapter l'articulation gléno-humérale (prise externe) et inférioriser la tête humérale (prise interne) (fig.9). Cette manoeuvre est réalisée plusieurs fois. Le résultat de



Figure 6 : Manœuvre du piston

celle-ci s'objective par une amplitude en flexion d'épaule identique au côté controlatéral (fig.10).

➤ Posterioriser la tête humérale



Figure 10 : Postériorisation de la tête

Le thérapeute se place derrière la patiente et amène le membre supérieur perpendiculairement au plan de la scapula.

Avec son thorax, il fait un contre appui postérieur sur la scapula et sa prise amène la tête humérale vers l'arrière.

Cette technique est réalisée plusieurs fois.

Puis, le kinésithérapeute apprécie l'efficacité de sa technique par des glissements antéro-postérieurs de la tête humérale.

➤ Amener la tête humérale en rotation latérale



Figure 11 : Recentrage de la tête humérale

La patiente est en décubitus, le thérapeute se trouve du côté droit. La prise interne tracte la tête humérale vers le bas. La prise externe positionne la tête vers le bas, l'arrière et le dehors. Cette technique corrige aussi le décentrage antéro-supérieur (8).

3. 1. 3. Etirements et levées de tension du petit et grand pectoral (3)

- Justification

L'une des causes de cette position pathologique de l'épaule est l'hypoextensibilité des muscles antérieurs (muscles forts et courts) : ceux-ci tractent la tête humérale vers l'avant et la rotation médiale. Nous allons les étirer afin de réduire leur force de traction et de limiter les contraintes antérieures de l'épaule.

- **Méthodologie**

➤ *Le petit pectoral* : nous utilisons les principes généraux des levées de tension (fig. 12 / ann. VI). Lors de l'étirement nous amenons la scapula vers une bascule postérieure, pendant la phase expiratoire. La contraction du sujet se fait sur le temps inverse.

➤ *Le grand pectoral* : le protocole est le même en adaptant les actions du muscle aux levées de tension.

3. 1. 4. Levées de tension des « 3 grands » (pectoral, rond, dorsal)

- **Justifications**

Leurs contractures ferment l'espace omo-huméral, ce qui nuit au fonctionnement harmonieux de l'épaule en rendant le recentrage dynamique de la tête humérale difficile.

- **Méthodologie**

Le protocole est le même en adaptant les actions des muscles (adducteurs, rotateurs médiaux et extenseurs d'épaule) aux levées de tension. La mobilisation est la même qu'une mobilisation passive d'épaule en abduction physiologique et rotation latérale. La résistance au mouvement d'adduction est réalisée par le thérapeute, celui-ci étant placé entre le corps de la patiente et le membre supérieur.

3. 2. FAVORISER LE METABOLISME ET LA MECANISATION DU TENDON

3. 2. 1. Massage Transversal Profond (2)

- **Justifications**

Il permet d'augmenter la chaleur locale en favorisant le métabolisme du tendon, diminuer les adhérences en mobilisant les différents plans tissulaires entre eux et provoquer un effet antalgique en actionnant le Gate Control.

- **Méthodologie**

Le sujet est placé en position de dégagement du tendon du long biceps (légère rotation latérale d'épaule). La méthode consiste à mobiliser perpendiculairement la peau et éléments sous jacents à amplitude et vitesse maximale. La manœuvre dure 5 à 8 minutes.

3. 2. 2. La physiothérapie

- **Justifications**

Compte tenu de la maturation osseuse en cours de développement de Melle S. et en accord avec le médecin rééducateur, nous avons choisi de proscrire l'utilisation de la physiothérapie employée habituellement sur les tendinites (ultra sons, ondes pulsées, ondes courtes), hormis la cryothérapie. Elle est utilisée pour son effet antalgique.

De plus, la pathologie de notre patiente est de type chronique, il nous paraît donc plus judicieux de traiter l'étiologie de celle-ci.

- **Méthodologie**

La cryothérapie est utilisée en fin de séance durant 10 à 15 minutes, le pack étant placé au niveau de la face antérieure de l'épaule.

3. 2. 3. Etirement actif du biceps brachial

- **Justifications**

Cette technique a pour objectif de conserver les propriétés élastiques et de contractibilité du biceps. Nous avons choisi cette méthode dans le but d'autonomiser Melle S. dans sa prise en charge et de travailler sur la perception du muscle touché.

- **Méthodologie** (fig. 13 / ann. VII)

Melle S. est en fente avant. Son membre supérieur droit est placé en extension et supination de coude et légère extension d'épaule, la paume de main reposant sur une table.

Le protocole est le même que celui des levées de tension, la résistance au mouvement étant effectuée par la table : contraction statique vers la flexion d'épaule et étirement vers l'extension. Le temps de travail, repos et d'étirement sont chacun de 6 secondes.

3. 3. OPTIMISER LA CINEMATIQUE DE L'EPAULE

3. 3. 1. Renforcer les fixateurs de la scapula (muscles faibles et longs)

- **Justifications**

Le travail des fixateurs de la scapula permet de rapprocher celle-ci du rachis (ces muscles sont adducteurs de la scapula) et de la fixer au gril costal (c'est essentiellement l'action du dentelé antérieur). De plus, il permet de placer le complexe articulaire de l'épaule vers l'arrière.

- **Méthodologie** (ann. VII)

Exercice 1 : les muscles sont renforcés avec un élastique, face à un espalier (fig. 14).

Protocole : - temps de maintien : 6 secondes sur temps expiratoire,

- temps de repos : 6 secondes,

- 5 séries de 20 répétitions.

Progressions : augmentation de la résistance de l'élastique, auto-agrandissement lors du mouvement, rotation latérale effectuée en fin d'adduction de scapula, travail bilatéral pour une prise de conscience globale de la ceinture scapulaire, d'autant plus important que le tennis de table est un sport asymétrique.

Exercice 2 : renforcement spécifique du dentelé antérieur (fig. 15).

Melle S. est debout face au mur, son membre supérieur est à 110° de flexion. Elle doit écraser un ballon placé entre sa paume de main et le mur. Le protocole est le même qu'avant.

3. 3. 2. Renforcer les rotateurs latéraux d'épaule

- **Justifications**

Cette technique a pour but de permettre à notre patiente de retrouver un rapport des rotateurs d'épaule tendant vers la norme. Leur renforcement exerce une force descendante qui s'oppose au décentrage tri-dimensionnel de la tête (10). De plus, la coiffe des rotateurs agit en excentrique lors du geste sportif pour recentrer, coapter la tête humérale (stabilité active) et freiner le geste en fin du mouvement (protection musculaire et articulaire).

- **Méthodologie**

Exercice 1 : nous utilisons une résistance manuelle (pour être plus à l'écoute des douleurs) dans les 3 positions de rotation de l'épaule : R1, R2, R3. Toutefois, « le travail excentrique a un effet iatrogène, il peut être à l'origine de lésion musculaire et tendineuse ». Sa réalisation est donc prudente et contrôlée, en procédant à « un renforcement sous maximal à vitesse et résistance progressive » (12).

Pour se faire, nous employons le protocole de STANISH (ann. VIII). Il s'agit d'un protocole à résistance et vitesse progressives. Il préconise 3 fois 10 répétitions.

Exercice 2 : nous utilisons le moflex pour renforcer les rotateurs latéraux à la fois en excentrique et en concentrique. Cet appareil utilise le principe de l'isocinétisme.

Paramètres :

- * 10 répétitions, 5 séries,
- * vitesse de la contraction concentrique : 0,30 m/s,
- * vitesse de la contraction excentrique : 0,20 m/s,
- * temps de récupération : 45 secondes.



Figure 13 : Utilisation du moflex

Progression : Augmenter la vitesse de la contraction excentrique, diminuer la vitesse de la contraction concentrique.

3. 4. AMELIORER LA VIGILANCE NEURO-MUSCULAIRE DE L'EPAULE

« Le tendon n'est pas une simple courroie de transmission des forces musculaires, il possède des capteurs permettant de fournir au centres nerveux des informations indispensables pour visualiser et gérer le mouvement et les postures. La vigilance musculaire est fonction de la richesse en capteurs et fuseaux neuromusculaires. Cette qualité proprioceptive prédispose le muscle à réagir automatiquement face aux dangers menaçant l'articulation » (4).

Cette technique a 2 buts chronologiques :

- L'information de ces propriocepteurs intervient dans le « contrôle rétroactif » (**feedback**) et permet des réponses musculaires correctives pour rééquilibrer une situation (15).
- La phase d'anticipation (**feedforward**) constituera la continuité de la rééducation. E.VIEL la définit comme le « pré-réglage de la tension active, c'est à dire de l'entraînement de la mémoire motrice à l'anticipation des conditions dans lesquelles le mouvement se déroule » (15).

3. 4. 1. Déstabilisation du membre supérieur dans les 3 plans de l'espace

- **Justifications**

Le but est de solliciter une vitesse de réaction maximale de la part de Melle S. pour qu'elle parvienne à protéger l'ensemble des éléments péri-articulaires de l'épaule. De plus, chez le pongiste de haut niveau, « l'efficacité du geste repose sur la valeur de la prise d'information, l'économie des processus cognitifs de sélection de la stratégie motrice et sur l'adaptation sensori-motrice. » (1).

- **Méthodologie**

Exercice 1 : proprioception en chaîne fermée



Figure 16 : exercice avec cible postérieur

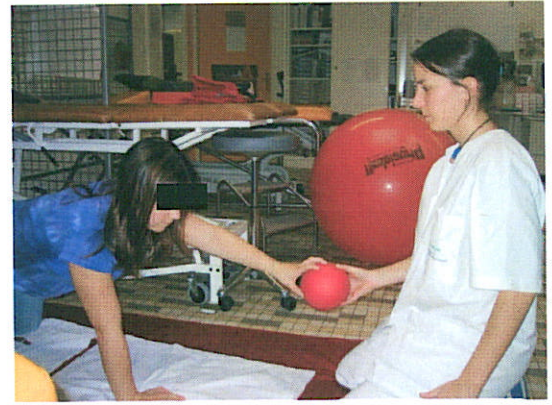


Figure 17 : exercice avec cible antérieur

La patiente est placée en quadrupédie (chaîne fermée), en appui sur le côté pathologique. Le thérapeute présente des cibles dans différents endroits de l'espace que Melle S. doit venir attraper. Ainsi, elle doit maintenir son équilibre par le biais de son épaule droite, en gérant les mouvements de son autre membre supérieur.

Progressions : réduire la surface d'appui, augmenter progressivement la vitesse des stimuli pour répondre aux composantes de l'activité tennis de table, appui sur le membre supérieur gauche pour qu'elle explore l'espace avec l'épaule droite dans toute les amplitudes (chaîne ouverte) et sollicite donc différents récepteurs articulaires et musculaires.

Exercice 2 : proprioception en chaîne ouverte

Pour DUFOUR : « Ce n'est qu'en fin de progression que l'on peut jouer sur tout (en fonction de l'âge et des compétences du patient), sans hésiter à le mettre en situation de vie quotidienne » (4). Ainsi la chaîne ouverte nous amène à l'activité tennis de table, d'où l'intérêt de cet exercice en fin de rééducation. Une reprogrammation neuro-musculaire optimale s'obtient par « la répétition du geste jusqu'à son automatisation » (3).



Figure 18 : Déstabilisations lors de la phase d'élan



Figure 19 : Déstabilisations lors de la phase de frappe



Figure 20 : Déstabilisations lors de la phase terminale

Melle S. est placée en position de top spin coup droit. Nous avons divisé l'exercice selon les 3 phases du geste. Le thérapeute effectue des déstabilisations du membre en respectant une progression précise et diversifiée. Les éléments de progression concernent le sujet (position, utilisation de la vue, concentration,...) et les composantes de déstabilisation (bras de levier, vitesse, résistance,...). Ces éléments sont détaillés dans le tableau II (ann. IX).

3. 4. 2. Sollicitation spécifique des rotateurs latéraux en excentrique

- **Justifications**

Comme nous l'avons vu précédemment, leur action est fondamentale lors du geste sportif. L'objectif de cette technique est de provoquer des réponses appropriées et une vitesse de réaction optimale aux stimuli extéroceptifs, dans le but de préparer Melle S. aux contraintes de l'activité.

- **Méthodologie**

Le sujet est assis et doit répondre aux sollicitations excentriques de rotateurs latéraux d'épaule, effectuées de manière manuelle par le thérapeute. Nous faisons varier l'intensité et la vitesse de la sollicitation, éléments auxquelles Melle S. doit s'adapter le plus rapidement possible. Les progressions sont les mêmes que précédemment (tab.II).

3. 5. CORRIGER ET AUTOMATISER DE MANIERE OPTIMALE LE GESTE SPORTIF

3. 5. 1. Travail global (type Kabat) adapté au geste sportif

- **Justifications**

Il convient à présent de corriger le geste sportif (top spin) à l'origine de l'apparition des douleurs de Melle S. En discutant avec ses entraîneurs, il semblerait qu'elle débute le geste par antérioriser le moignon de l'épaule. Nous avons choisi d'utiliser une diagonale de Kabat adaptée au top spin coup droit. Les résistances extéroceptives du thérapeute guident le mouvement en développant la coordination du geste sportif et évitent l'avancée de l'épaule.

- **Méthodologie**



Figure 21 : Diagonale de Kabat adaptée

Le thérapeute place une prise supérieure sur la diaphyse humérale et une prise inférieure sur l'extrémité inférieure de l'avant bras. La prise supérieure résiste à l'adduction horizontale et à la flexion d'épaule. La prise inférieure résiste à la rotation médiale et à la flexion de coude. Le retour à la position initiale est passif.

Progressions : le retour sera réalisé en excentrique pour se rapprocher des composantes du geste sportif. Autres éléments de progressions (tab. II / ann.IX).

3. 5. 2. Correction sur le terrain en collaboration avec les entraîneurs

Une fois le mouvement automatisé, il faudra l'intégrer au panel des gestes techniques de Melle S. Le but est l'adaptation du geste en fonction de la balle et la situation de jeu, avec une technique correctement réalisée sans douleur.

Melle S. n'a pas repris le tennis de table à la fin de notre prise en charge, cette technique n'a donc pas pu être mise en œuvre.

4. BILAN DE FIN DE STAGE ET DISCUSSION

4. 1. RESULTAT DU BILAN FINAL

4. 1. 1. Bilan des déficiences

- **Bilan de la douleur** : seules des douleurs mécaniques persistent.

Tableau III: Douleurs de Melle S. lors du bilan final

Type de douleur	Circonstances d'apparition	Cotation à l'E.V.A.
Mécanique	Amplitude haute d'élévation, avec résistance	3/10
	Palpation du tendon du long biceps	3/10
	Port de sac à dos	2/10

- **Attitude spontanée**

Nous remarquons une diminution de l'abduction de la scapula droite : la distance entre le bord médial de la scapula et l'épineuse de T6 est de 8,5 cm.

L'analyse statique de notre sujet montre une épaule légèrement antériorisée et en enroulement. Il persiste une amyotrophie de la loge infra-épineuse. Les contractures des 3 grands, du petit pectoral et du biceps brachial sont levées.

- **Bilan articulaire**

Les amplitudes de mouvement dans les 3 plans de l'espace sont comparables au côté controlatéral. La mobilisation antéro-postérieure du moignon de l'épaule montre un glissement antérieur moins important.

- **Bilan spécifique**

Le palm up test reste positif, mais avec une E.V.A. moins importante : 2,5/10.

- **Bilan musculaire**

➤ Bilan de l'extensibilité

L'extensibilité des pectoraux et du biceps brachial est comparable au côté controlatéral.

➤ Bilan de la force : isocinétisme (ann. X)

Ratio rotateurs latéraux sur rotateurs médiaux est de 0,42 à 60°/s (il n'y a pas de progrès par rapport au bilan initial), de 0,42 à 120°/s (soit une progression de 18%) et de 0,48 à 180°/s (soit une progression de 36%).

4. 1. 2. Bilan des incapacités

Le score au test A.S.E.S.A. est de 83 points sur 100.

4. 1. 3. Bilan du handicap

Melle S. n'a toujours pas repris l'entraînement. Elle doit cependant revoir le médecin la semaine suivante.

4. 2. DISCUSSION

Le traitement masso-kinésithérapique d'un sportif demande l'analyse des exigences de l'activité pratiquée afin de produire une rééducation adaptée, basée sur la compréhension des mécanismes lésionnels (gestes répétitifs, déséquilibres agonistes / antagonistes,...).

Comme le préconise T. MARC, notre démarche consiste à « supprimer les facteurs causatifs des défauts de cinématique et développer les forces permettant d'éviter leur récurrence » (10). En effet, il semble qu'un traitement symptomatique à visée antalgique n'aurait pas suffi à rééduquer notre patiente, la sédation des douleurs étant « secondaire à la correction des décentrages articulaires » (10).

La réharmonisation articulaire de l'épaule et la reprogrammation neuro-musculaire spécifique nous semble répondre justement au tableau clinique de Melle S. Au terme de notre rééducation, la douleur de notre patiente dans les A.V.J. a nettement diminuée. Cette constatation se confirme par la progression du score A.S.E.S.A. : en effet, il est passé de 58 à 83 point sur 100. De plus, il y a une augmentation de la force musculaire de la coiffe des

rotateurs avec un ratio rotateurs latéraux / rotateurs médiaux de 0,48, qui tend à se rapprocher de la norme (0,6). De ce fait, le recentrage actif de la tête humérale est réalisé de manière plus harmonieuse, la force frénatrice du geste est augmentée et les contraintes antérieures au niveau de la tête humérale (notamment sur le tendon du long biceps) sont diminuées. Cette optimisation musculaire est quantifiée objectivement par l'utilisation au cybex (ann. X).

L'athlète de haut niveau doit, en parallèle de sa rééducation, entretenir sa condition physique. C'est pourquoi Melle S. participe aux séances de travail physique (endurance, explosivité des membres inférieurs, gainage,...) de sa section sport étude.

Nous avons toutefois été confrontés à une difficulté majeure : la spécificité de l'adolescent pongiste de haut niveau. En effet, les directives de la Fédération Française de Tennis de Table imposent aux structures de haut niveau une prise en charge précoce des athlètes (à partir de 10 ans) pour des raisons de compétitivité sur la scène mondiale. En plus de cette particularité, ce sport demande une charge d'entraînement très importante (de 20 à 30 heures d'entraînement par semaine) compte tenu de sa technicité.

Melle S. se trouve en phase pubertaire, sa maturation osseuse, ligamentaire, musculaire et tendineuse est en période de développement. Pour Weineck, référence en matière d'entraînement sportif, la tolérance de ces 4 structures « constitue un facteur limite de la programmation de l'entraînement chez l'adolescent car celle-ci n'a pas la même résistance que chez l'adulte » (16). Il convient donc d'établir une progressivité de l'entraînement et de respecter la fatigue physique des sujets, chose difficilement compatible avec le sport de haut niveau. C'est pourquoi, le stade osseux de Melle S. a proscrit diverses techniques, limitant notre champ d'action en traitement antalgique pur.

Corriger et automatiser de manière optimale le geste sportif est le futur objectif rééducatif de Melle S. Pour des raisons de temps, nous n'avons pas pu l'exploiter de manière

suffisante. Il est cependant indissociable de la reprise sportive. Le transfert à l'activité proprement dite reste délicat. Il résulte surtout d'une bonne coordination entre kinésithérapeute et entraîneur. Nous avons, en effet, un rôle essentiel dans la prévention des blessures et nous devons trouver le juste milieu entre le reconditionnement du geste sportif et la prévention des déséquilibres encourus par une pratique sportive intensive.

CONCLUSION

Dans ce travail écrit, nous avons choisi de cibler notre démarche thérapeutique sur le traitement étiologique de la ténosynovite du long biceps de Melle S.

La mécanisation du tendon, la rééquilibration musculaire, l'optimisation de la cinématique et la reprogrammation neuromusculaire progressive et adaptée à travers le geste sportif ont permis à Melle S. de reprendre l'entraînement la semaine après notre prise en charge.

Une posologie adaptée a également été respectée, le temps consacré à chaque objectif variant au cours de la prise en charge et des progrès effectués.

La prévention des pathologies d'épaule chez le pongiste va dans le sens des directives de la Fédération Française de Tennis de Table et permettra aux enfants et adolescents concernés de préserver leur intégrité physique. Il semble fondamental, compte tenu de la précocité et des contraintes du sport de haut niveau, de traiter le problème de fond de ces jeunes sportifs blessés.

Ce travail nous a permis de connaître les déséquilibres et donc les pathologies possibles engendrées par la pratique intensive de ce sport. Dans cet esprit, un programme d'éducation préventive devrait pouvoir trouver sa place au sein des structures de haut niveau.

BIBLIOGRAPHIE

- 1. BELLAUD E.** – Spécificité du sportif de haut niveau, exemple d'un pongiste – Kinésithérapie, les cahiers, 2004, 32 – 33, p. 59 – 68.

- 2. CHANUSSOT J-C., DANOWSKI R-G.,** – Rééducation en traumatologie du sport : Membre supérieur, muscles et tendons – Tome 1 – 4^{ème} éd. – Paris : Masson, 2005. – 347 p.

- 3. CONFERENCE DE CONSENSUS DE L'A.N.A.E.S.** – Masso-kinésithérapie : Pathologies non opérées de la coiffe des rotateurs – 2001. – 70 p.

- 4. DUFOUR M., PILLU M.,** – Biomécanique fonctionnelle : membres - tête - tronc – 1^{ère} ed. – Paris : Masson, 2005. – 568 p.

- 5. FAYAD F., MACE Y., LEFEVRE-COLAU M.M., POIRAUDEAU S., RANNOU F., REVEL M.** – Mesure de l'incapacité fonctionnelle de l'épaule chez le sportif : revue systématique – Annales de réadaptation et de médecine physique, 2004, 47, p.389 – 395.

- 6. KANY J.** – L'épaule du sportif – 1^{ère} éd. – Paris : Masson, 2001. – 110 p.

- 7. LEHENAFF D., KAHN J.** – Les cahiers de l'I.N.S.E.P. : Sports de raquette. – n°35 – 1^{ère} éd. – Paris : I.N.S.E.P., 2005. – 305 p.

8. MARC T. – Prise en charge manuelle des tendinopathies de la coiffe des rotateurs :

Evaluation et correction des décentrages gléno-huméraux dans la méthode C.G.E. –

Kinésithérapie : Les Cahiers, 2004, 32 – 33, p. 54 – 58.

9. MARC T., GAUDIN T., EID A., LACAZE F., TEISSIER J. – Le traitement fonctionnel

des ruptures de coiffe - Kinésithérapie Scientifique, 2001, 415, p. 46 – 48.

10. MARC T., RIFKIN D., GAUDIN T., LACZE F., TEISSIER J. – Protocole et résultats

de la rééducation des tendinopathies de la coiffe des rotateurs. – Kinésithérapie Scientifique,

2003, 437, p. 25 – 30.

11. MIDDLETON P. – Traitement médical et rééducation des tendinopathies – Sport Med.,

2002, 121, p. 22 – 26.

12. MIDDLETON P., MONTERO C. – Le travail musculaire excentrique : intérêts dans la

prise en charge thérapeutique du sportif. – Annales de réadaptation et de médecine physique,

2004, 47, p. 282 – 289.

13. SEVE C. – Entraînement et compétition – 2^{ème} – ed. – Paris : France Tennis de Table,

2002. – 200 p.

14. SUMANT G., KRISHNAN P., HAWKINS R., WARREN R., - The Shoulder and the

Overhead Athlete – New York : Lippincott Williams and Wilkins, 2004. – 428 p.

15. VIEHL E. – Le point sur la rééducation par la proprioception : déceptions et concepts utilisables – Journal de Traumatologie du Sport, 2001, 18, p. 93 – 103.

16. WEINECK J. – Manuel d’entraînement – 4ème éd. – Paris : Vigot, 1997. – 576 p.

AUTRES REFERENCES :

CONGRES SPORT ET APPAREIL LOCOMOTEUR : 16^{ème} Journée de Bichat – 2003 :

- Les tendinopathies non rompues de la coiffe des rotateurs – HARDY P., DE LECLUSE J.
- L’épaule du sportif sans notion traumatique réelle, sans luxation vraie – DEMARAIS Y., GRANGEON E.

SITES CONSULTES :

www.martin-buchheit.net

www.Msport.net

www.fft.com

ANNEXES

ANNEXE I :

Attestation d'autorisation paternelle relative à l'utilisation du cas clinique d'un mineur.

ANNEXE II :

Situation anatomique des rotateurs de l'épaule.

ANNEXE III :

Explication et démonstration du PALM UP TEST.

ANNEXE IV :

Test fonctionnel : A.S.E.S.A.

ANNEXE V :

Compte rendu radiographique et échographique.

ANNEXE VI :

Principes généraux des levées de tension : l'exemple du petit pectoral.

ANNEXE VII :

Photos : l'étirement actif du biceps brachial et renforcement des fixateurs de la scapula.

ANNEXE VIII :

Protocole de renforcement musculaire excentrique de STANISH.

ANNEXE IX :

Tableau II : éléments de progression de la rééducation proprioceptive.

ANNEXE X :

Résultats de l'évaluation de la force musculaire des rotateurs d'épaule au CYBEX.

ANNEXE I

ATTESTATION

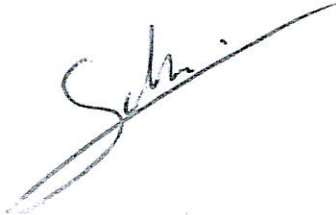
Je soussigné, Monsieur [REDACTED], demeurant [REDACTED], agissant en qualité de représentant légal de [REDACTED] S [REDACTED], née le [REDACTED]/[REDACTED]/19[REDACTED] à [REDACTED], autorise par la présente Mademoiselle Agathe FURLAN, élève en 3^{ème} année de Masso - Kinésithérapie à NANCY à utiliser sans contrepartie :

- le cas clinique présenté par sa fille [REDACTED] lors de son séjour au Centre de Réadaptation de LIONNOIS comme sujet de mémoire ;
- les photos la représentant pour illustrer le travail de rééducation entrepris avec elle.

Il est entendu par cet accord que ces travaux, qui préserveront l'anonymat de Stéphanie dans les écrits, ont pour seul objet des buts pédagogiques et de recherche universitaire et qu'ils ne peuvent en aucun cas être utilisés à des fins commerciales.

Fait à NANCY le 13 novembre 2006
en 2 exemplaires originaux
pour servir et faire valoir ce que de droit.

Monsieur [REDACTED]

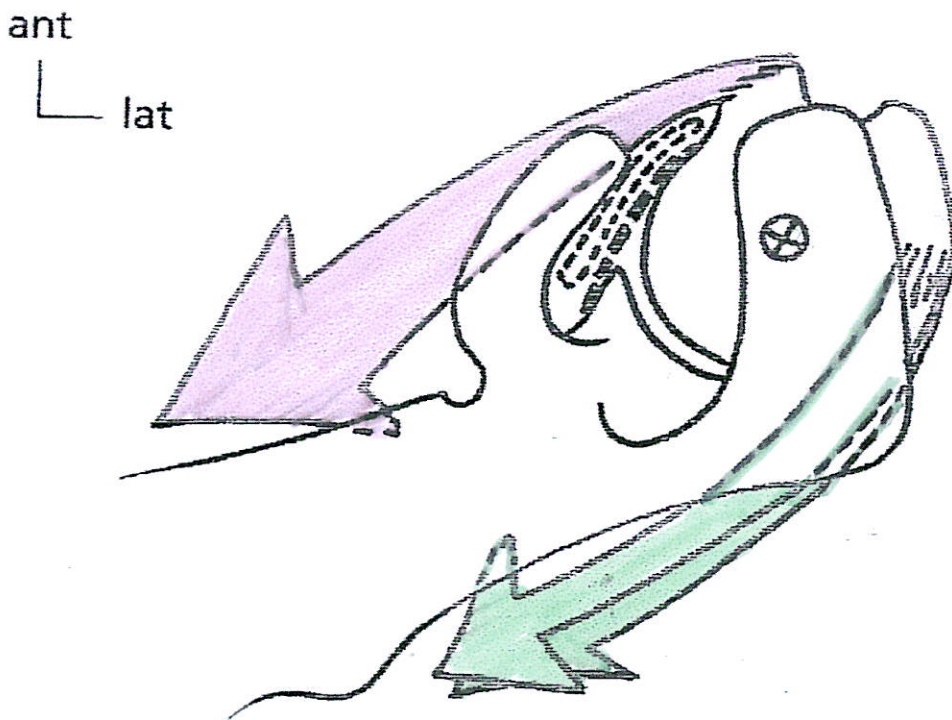


Mademoiselle Agathe FURLAN




ANNEXE II

Situation anatomique des rotateurs de l'épaule -



Légende :

 : Muscles postérieurs
(rotateurs latéraux)

 : Muscles antérieurs
(rotateurs médiaux)

ANNEXE III

Explication et démonstration du Palm Up Test :

La patiente est debout, ses deux membres supérieurs sont en position de flexion à 90°, coudes en extension et supination. Nous plaçons une résistance manuelle à la face antérieure des avant bras afin de s'opposer au mouvement de flexion statique d'épaule du sujet.



Figure 5 : Réalisation du Palm Up Test

Le mouvement est réalisé avec douleur : tendinopathie du long biceps.

ANNEXE IV

A.S.E.S.A. (American Shoulder and Elbow Surgeons Assessment)

The American Shoulder and Elbow Surgeons evaluation has been modified recently to represent the function of the upper extremity as a functional unit. This assessment system includes both subjective information from the patient and the result of clinical examination. Although the assessment does not include a combined score, it is possible to derive such a score using the formula :

$$5 \times (10 - \text{visual analog pain score}) + (5/3 \times \text{Cumulative A.D.L. score})$$

Which gives a “Shoulder Score Index” that has a maximum of 100 points of which 50% is contributed by the patient perception of pain and 50 % by their A.D.L. (Activities of Daily Living) abilities.

ASSESSMENTS OF PAIN

Patient self-evaluation

- | | |
|----------------------------------------------|----------|
| Are you having pain in your shoulder ? | Yes / No |
| Do you have pain in your shoulder at night ? | Yes / No |
| Do you take pain medication ? | Yes / No |
| Do you take narcotic pain medication ? | Yes / No |
| How many pills do you take each day ? | |
| How bad is your pain today (mark line) ? | |
| No pain at all.....Pain is bad as it can be | |

Physical assessment signs

0 = none; 1 = mild; 2 = moderate

Supraspinatus / greater tuberosity tenderness	0 1 2 3
Ac joint tenderness	0 1 2 3
Biceps tendon tenderness (or rupture)	0 1 2 3
Other tenderness	Yes / No

ASSESSMENT OF ACTIVITIES OF DAILY LIVING

Patient self evaluation

0 = unable to do; 1 = very difficult to do; 2 = somewhat difficult; 3 = not difficult

Put a coat	0 1 2 3
Sleep on your painful or affected side	0 1 2 3
Wash back / do up bra in back	0 1 2 3
Manage toileting	0 1 2 3
Comb hair	0 1 2 3
Reach a high shelf	0 1 2 3
Lift 10 lbs. above overhand	0 1 2 3
Do usual work	0 1 2 3
Do usual sport	0 1 2 3

ASSESSMENT OF RANGE OF MOTION

Physical assessment

Total shoulder motion with goniometer

Forward elevation

External rotation (arm at side)

External rotation (arm at 90° abduction)

Internal rotation (highest with thumb)

Cross body adduction

ASSESSMENT OF STRENGTH

0 = no contraction; 1 = flicker; 2 = movement with gravity; 3 = movement against gravity;

4 = movement against some resistance; 5 = normal power.

Testing affected by pain	Yes / No
Forward elevation	0 1 2 3 4 5
Abduction	0 1 2 3 4 5
External rotation (arm at side)	0 1 2 3 4 5
Internal rotation (arm at side)	0 1 2 3 4 5

A.S.E.S.A. (American Shoulder and Elbow Surgeons Assessment)

Traduction en français

Ce test évalue l'extrémité supérieure de l'humérus comme unité fonctionnelle. Il inclut à la fois les sensations subjectives du patient et les résultats de l'examen clinique. Il utilise également une formule permettant de calculer « a Shoulder Score Index », c'est à dire un score d'épaule, dont le maximum est de 100, 50 % étant attribué à la perception de la douleur du patient et 50 % à ses habilités dans les activités de la vie journalière (A.V.J.).

Voici la formule :

$5 \times (10 - \text{le score de l'auto-évaluation de la douleur}) + (5/3 \times \text{le cumule des points des A.V.J.})$

Légende :

La couleur **rouge** est utilisée pour le bilan initial ;

La couleur **bleue** est utilisée pour le bilan final ;

La couleur **verte** est utilisée lorsque la réponse est la même pour des 2 bilans.


Résultat de la formule lors du bilan initial : **58**

Résultat de la formule lors du bilan final : **83**

Les 4 rubriques de ce test :

L'EVALUATION DE LA DOULEUR

Auto-évaluation

Avez-vous mal à l'épaule maintenant ?	Oui / Non
Avez-vous eu mal à l'épaule cette nuit ?	Oui / Non
Prenez-vous des médicaments contre la douleur ?	Oui / Non
Prenez-vous des médicaments narcotiques contre la douleur ?	Oui / Non
Combien de pilules prenez-vous chaque jour ?	0
Quel est le niveau de votre douleur aujourd'hui (marquez la ligne) ?	
Pas de douleur  Douleur insupportable	
	0 2 4 10

Evaluation des signes physiques

0 = aucun ; 1 = légère ; 2 = moyenne ; 3 = importante.

Tendon du supra épineux :	0 1 2 3
Tendon du long biceps :	0 1 2 3
Autres tendons :	Oui / Non

L'EVALUATION DES A.V.J.

Cette rubrique est réalisée par auto-évaluation.

0 = impossible à faire ; 1 = très difficile à faire ; 2 = parfois difficile ; 3 = pas difficile

Mettre un manteau :	0 1 2 3
Dormir du côté de l'épaule douloureuse :	0 1 2 3
Se laver le dos :	0 1 2 3
Faire le ménage :	0 1 2 3
Se coiffer :	0 1 2 3

Atteindre un placard haut :	0 1 2 3
Lever 5 kg au dessus des épaules :	0 1 2 3
Jeter une balle :	0 1 2 3
Effectuer son travail habituel :	0 1 2 3
Effectuer son sport habituel :	0 1 2 3

L'EVALUATION DE L'AMPLITUDE ARTICULAIRE

Elle correspond au total des mesures goniométriques actives et passives de l'épaule.

Elévation : **130°** / **150°**

Rotation latérale (R1) : **40°** / **40°**

Rotation latérale (R2) : **80°** / **90°**

Rotation médiale (hauteur du pouce) : **T6** / **T6**

Adduction horizontale : **40°** / **40°**

L'EVALUATION DE LA FORCE MUSCULAIRE

0 = pas de contraction musculaire ; 1 = frémissement musculaire ; 2 = mouvement réalisé avec la gravité ; 3 = mouvement réalisé contre la gravité ; 4 = mouvement réalisé contre une résistance ; 5 = force musculaire normale.

L'évaluation provoque des douleurs ?	Oui / Non
Force des muscles fléchisseurs :	0 1 2 3 4 5
Force des muscles abducteurs :	0 1 2 3 4 5
Force des muscles rotateurs latéraux :	0 1 2 3 4 5
Force des muscles rotateurs médiaux :	0 1 2 3 4 5

SELARL D'IMAGERIE MEDICALE

au capital de 190 576 euros - SIRET : 422 843 441 00011 851C
9, Square de Liège 54 500 VANDOEUVRE LES NANCY
Tél : 03 83 55 24 84

Dr C. BARBIER , Dr C. BAZIN, Dr H. BOCCACCINI , Dr J.P. CARPENA, Dr F. LEFEVRE, Dr S. TISSIER

Docteur CARPENA Jean-Paul

*Ancien Attaché en Premier du CHU Pitié-Salpêtrière
Electroradiologue conventionné Secteur 1*

Le vendredi 23 juin 2006

DR LAURENT

CREPS de Lorraine
1 avenue Foch - BP 20
54271 ESSEY LES NANCY CEDEX

Enf. S [REDACTED]

Né(e) le : [REDACTED]/[REDACTED]/19[REDACTED] (14 ans)

FD/FL

Mon Cher Patrice,

Je te remercie de m'avoir adressé Melle S [REDACTED] pour

RADIOGRAPHIE ET ECHOGRAPHIE DE L'EPAULE DROITE

Dans le cadre d'un bilan de scapulalgies droites chez une jeune fille pratiquant le tennis de table.

Compte rendu :

L'examen radiographique ne met pas en évidence d'anomalie osseuse ou ostéo-articulaire.
L'espace sous-acromial apparaît conservé.
Il n'existe pas de signe d'ostéosclérose du trochiter ni de rupture du cintre omo-huméral.
Pas d'argument indirect en faveur d'une rupture de coiffe.

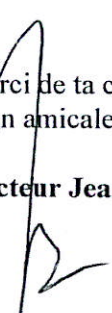
L'étude échographique retrouve l'existence d'une petite collection liquidienne au niveau de la gaine du tendon du long biceps traduisant l'existence d'une ténosynovite du tendon du long biceps.
Pas de lésion visible au niveau des tendons des sus et sous-épineux ainsi que du sous-scapulaire.
Partie postérieure du bourrelet glénoïdien normale.

CONCLUSION :

Aspect évocateur d'une ténosynovite du tendon du long biceps.

Merci de ta confiance
Bien amicalement.

Docteur Jean-Paul CARPENA



Scanner d'Essey Les Nancy

7 Rue Parmentier
54270 ESSEY LES NANCY
Tél : 03 83 21 80 80
Fax : 03 83 21 80 85



Polyclinique Louis Pasteur

Service de Radiologie
7 Rue Parmentier
54270 ESSEY LES NANCY
Tél : 03 83 18 83 59
Fax : 03 83 20 63 43

Cabinet de Radiologie Montet-Octroi

9 Square de Liège
Avenue du Général Leclerc
54500 VANDOEUVRE
Tél : 03 83 55 24 84
Fax : 03 83 56 44 31

Principes généraux des levées de tension :

- amener le muscle en course externe (fig. 12 a) : bascule postérieure de la scapula sur temps expiratoire,
- demander à Melle S. une contraction maximale (bascule antérieure de la scapula sur temps inspiratoire), dont le blocage du mouvement est possible par le thérapeute, pendant 6 secondes (fig. 12 b),
- relâchement complet de la patiente pendant 6 secondes,
- puis, nouvel étirement.

La répétition du protocole se fait 2 à 3 fois.

Une palpation bilatérale symétrique doit ensuite être effectuée pour objectiver les gains obtenus.

Exemple d'une levée de tension du petit pectoral :

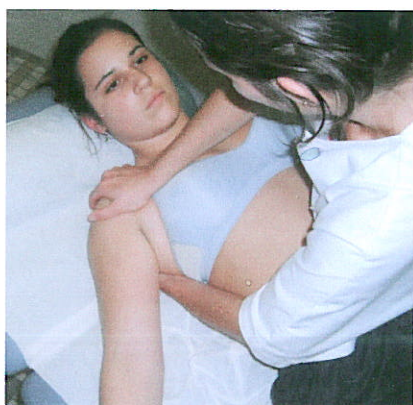


Figure 12 a : étirement du petit pectoral



Figure 12 b : contraction du petit pectoral

ANNEXE VII

Etirement actif du biceps brachial :



Figure 13 : Etirement actif du biceps brachial

Renforcement des fixateurs de la scapula :



Figure 14 : exercice debout avec bande élastique

Renforcement du dentelé antérieur :

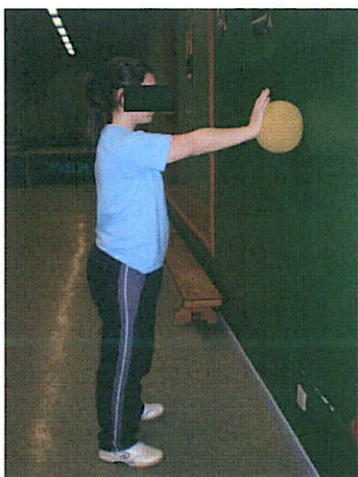


Figure 15 a : Phase de contraction

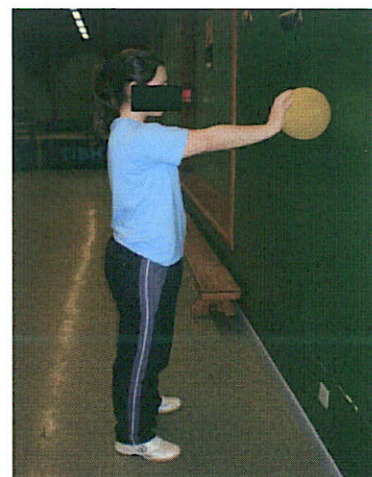
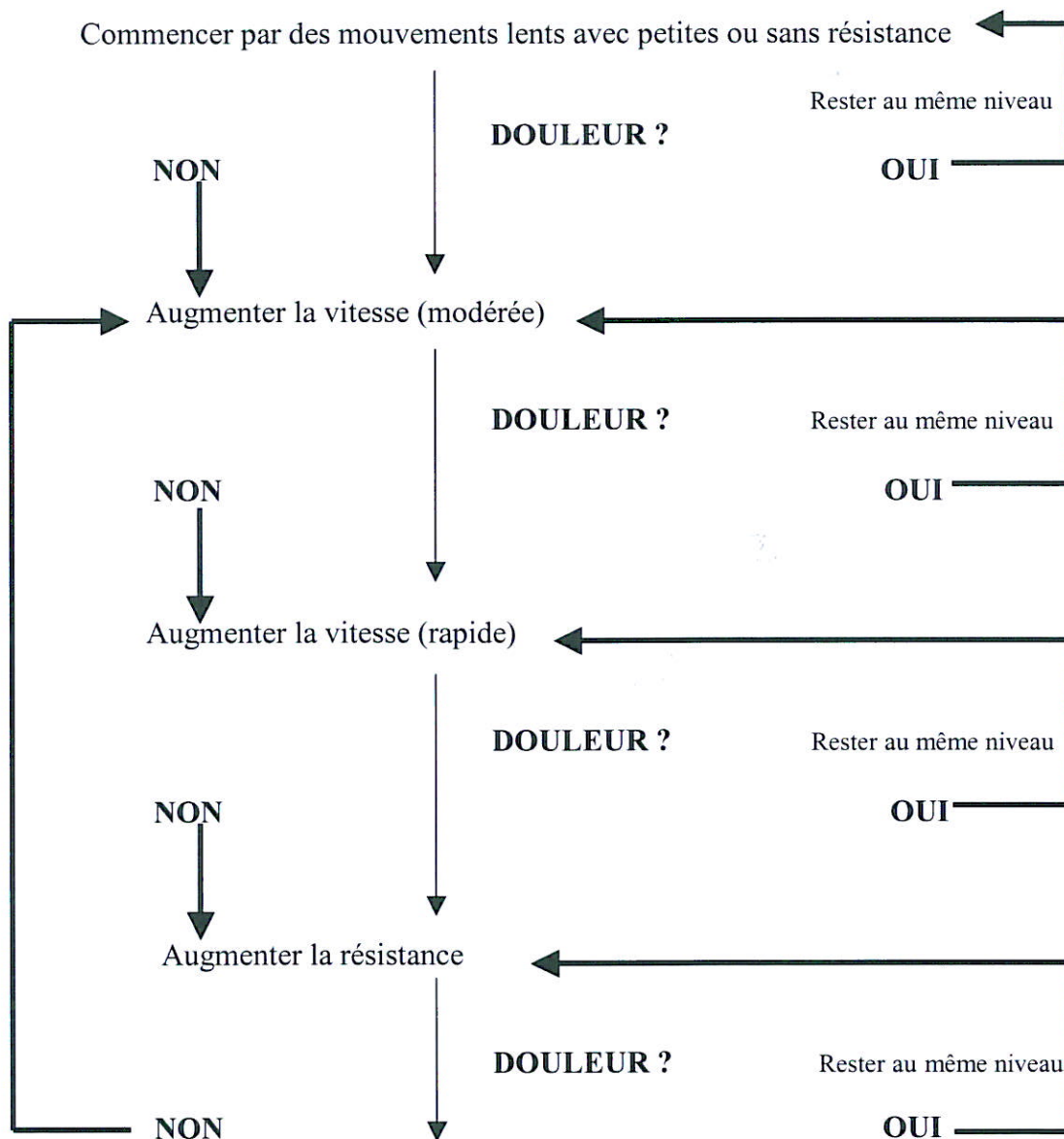


Figure 15 b : Phase de relâchement

ANNEXE VIII

PROTOCOLE DE RENFORCEMENT MUSCULAIRE EXCENTRIQUE DE STANISH (12)



Objectif : Améliorer la résistance à l'étirement du complexe musculo-tendineux et de l'aider à supporter les contraintes imposées par la pratique sportive.

Protocole : - débute lorsque l'étirement passif est indolore,
- trois fois dix répétitions par séance,
- la séance se termine par 5 minutes de cryothérapie.

ANNEXE IX

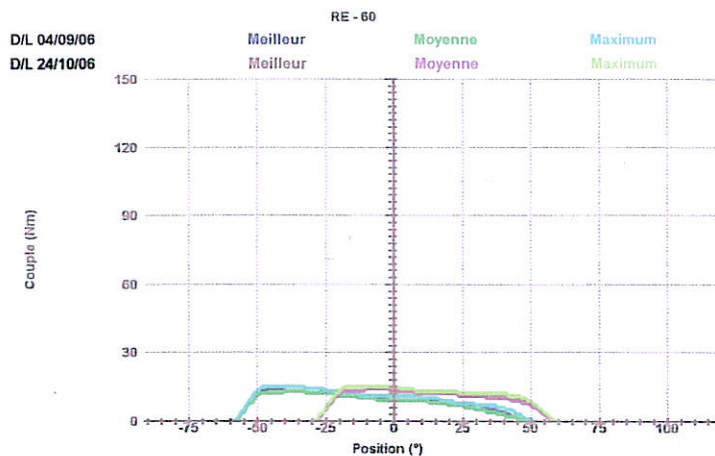
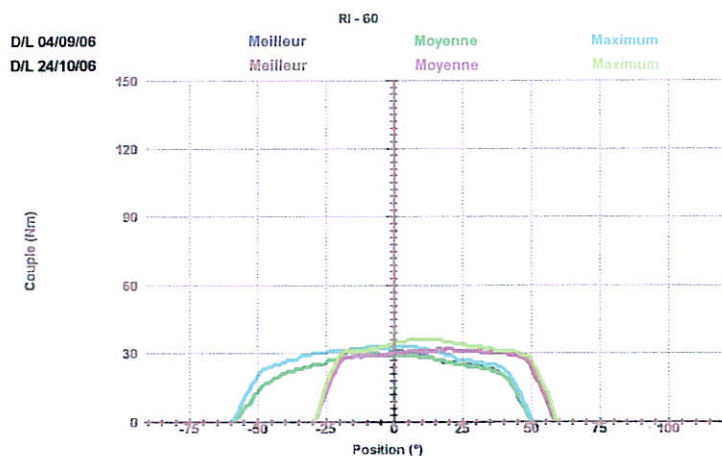
Tableau II : Eléments de progression de la rééducation proprioceptive

Paramètres de progression	Du plus facile	Au plus difficile
Position du sujet	Décubitus	Position de top spin
Plans de l'espace sollicités	Un plan	Les 3 plans
Utilisation de la vue	Oui	Non
Avertir de nos actions	Oui	Non
Longueur du bras de levier	Proche de l'articulation	Loin de l'articulation
Indication extéroceptive	Prise fine (indique le sens du mouvement)	Prise enveloppante (donne moins d'indication)
Type de boucle	Réflexe (feedback)	Anticipation (feedforward)
Vitesse	Lente	Rapide
Concentration	Mono-tâche	Multi-tâches
Résistance	Faible	Forte

ANNEXE X

Institut :
 Sujet : S [REDACTED]
 Type de rapport : Isocinétique Court Progrès
 Mode de contract. CONC/CONC
 Mouvement : 0123 Epaule Rotation Interne/Rotation Externe-R1 Assis CONC/CC

EVALUATION CYBEX
 Id du Sujet : 1620567
 Date du rapport : 24/10/06
 Poids du sujet (Kg): 62,00
 Gravité (Nm) : 0,00



Répétitions	Droit - Lésé 04/09/06			Droit - Lésé 24/10/06			Progrès		
	5	10	10	5	10	10	5	10	10

CONCENTRIQUE ROTATEURS EXTERNES

	60	120	180	60	120	180	60	120	180
Vitesse (°/Sec)	60	120	180	60	120	180	60	120	180
Pic de couple (Nm)	15	11	11	15	13	15	0%	18%	36%
Pic de couple % Poids	24.2%	17.7%	17.7%	24.2%	21.0%	24.2%			
Angle de pic de couple	-40°	-49°	-49°	-18°	-18°	-16°			
Travail total (J)	17	11	7	17	14	13	-2%	18%	71%
Travail total % Poids	28.6%	19.1%	12.7%	28.0%	22.7%	21.7%			
Puissance moyenne (W)	8.9	9.2	7.6	10.8	14.4	16.5	20.3%	56.2%	117.2%
Puissance moyenne % Poids	14.4%	14.9%	12.3%	17.4%	23.3%	26.6%			
Travail total de la série (J)	82	110	69	82	135	122	-0%	22%	76%

CONCENTRIQUE ROTATEURS INTERNES

	60	120	180	60	120	180	60	120	180
Vitesse (°/Sec)	60	120	180	60	120	180	60	120	180
Pic de couple (Nm)	33	32	26	36	31	31	9%	-3%	19%
Pic de couple % poids	53.2%	51.6%	41.9%	58.1%	50.0%	50.0%			
Angle de pic de couple	-5°	15°	22°	17°	32°	33°			
Travail total (J)	47	49	29	44	36	35	-7%	-25%	21%
Travail total % Poids	76.9%	79.2%	47.8%	71.5%	59.1%	58.1%			
Puissance moyenne (W)	23.8	36.5	36.8	25.7	40.1	47.7	8.0%	9.8%	29.5%
Puissance moyenne % Poids	38.3%	58.9%	59.4%	41.4%	64.6%	76.9%			
Travail total de la série (J)	217	398	298	206	350	335	-4%	-12%	12%

CONCENTRIQUE ROTATEURS EXTERNES / CONCENTRIQUE ROTATEURS INTERNES

Pic de couple (Nm)	45.5%	34.4%	42.3%	41.7%	41.9%	48.4%
Travail total	37.2%	24.2%	26.5%	39.2%	38.4%	37.4%
Puissance moyenne	37.6%	25.3%	20.6%	41.9%	36.0%	34.6%
Travail total de la série	38.0%	27.7%	23.2%	39.8%	38.6%	36.4%
Amplitude moyenne ()	111	109°	110°	110°	88°	88°

Signature _____

Date: _____