

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

**REEDUCATION D'UNE TENDINITE D'EPAULE
(cas Clinique)**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Rénald PAYEN**
étudiant en 3ème année de
kinésithérapie en vue de
l'obtention du diplôme d'état de
masseur-kinésithérapeute
1997-1998.

SOMMAIRE

	page
RESUME	
INTRODUCTION	1
1. Anatomie et biomécanique de l'épaule	1
1.1 Anatomie	2
1.2. Biomécanique	2
2. Tendinopathie de l'épaule	3
2.1. Classification : en trois stades selon NEER	3
2.2. Physiopathologie	4
2.2.1. Facteurs anatomiques	4
2.2.2. Facteurs vasculaires	5
3. Bilan au début de la rééducation, le 23 Septembre 1997	6
3.1. Anamnèse	6
3.2. Inspection - Palpation	7
3.2.1. Bilan statique subjectif	7
3.2.2. Bilan objectif	8
3.2.3. Palpation	8
3.3. Bilan de la douleur	9
3.3.1. Palpation de l'épaule droite	9
3.3.2. Contraction	9
3.3.3. Etirement	10
3.3.4. Douleur fonctionnelle	10
3.4. Bilan articulaire	10
3.4.1. Passif	10
3.4.2. Actif	11
3.5. Bilan musculaire, coté droit	11
3.6. Bilan fonctionnel	12
4. Conclusion de bilan	12
5. But du traitement	13

5.1. Travail rééducatif sur l'épaule	13
5.2. Travail rééducatif postural	14
6. Traitement	14
6.1. Traitement antalgique	14
6.1.1. Ultrasons	15
6.1.2. Ionisations + Courant antalgique	16
6.1.3. Le MTP selon CYRIAX	17
6.1.4. Massage décontractant au niveau du trapèze supérieur droit	19
6.2. Education du recentrage	20
6.2.1. Exercice de recentrage passif	20
6.2.2. Exercice de recentrage passif et actif de la tête humérale	20
6.2.3. Exercice de recentrage actif pur de la tête humérale	21
6.3. Exercices de renforcement musculaire	21
6.3.1. Renforcement des abaisseurs du bras	21
6.3.2. Renforcement musculaire des adducteurs de scapula	22
6.4. Exercices d'auto-grandissement	23
6.5. Application fonctionnelle de l'apprentissage du recentrage	23
7. Bilan de fin de stage, le 5 Novembre 1997	24
8. Rééducation à poursuivre	24
9. Conclusion	25

RESUME

Mademoiselle S., 24 ans, droitère, présente une tendinite du sus-épineux et une subluxation du tendon du long biceps à droite. Elle a été confiée au service de rééducation externe de l'Hôpital Central de Nancy en Septembre 1997.

Le bilan initial montre une épaule droite douloureuse sans perte d'amplitude articulaire. Mademoiselle S. est très gênée dans son travail (vendeuse en restauration rapide), qu'elle continue à exercer.

Nous avons tout d'abord fait quelques brefs rappels anatomiques, biomécaniques et physiopathologiques. Puis, nous avons réalisé une démarche kinésithérapique qui découlait du bilan de départ. A savoir, un traitement antalgique pour la douleur et un renforcement musculaire pour les muscles faibles.

Mademoiselle S. est venue en rééducation deux fois par semaine pendant six semaines.

INTRODUCTION

Mademoiselle S., 24 ans, droitère, vendeuse en restauration rapide présente depuis dix-huit mois des douleurs chroniques, dues à une tendinite du sus-épineux et une subluxation du tendon du long biceps, de plus en plus importantes et gênantes dans son métier.

Après un essai de traitement médical (infiltration de corticoïde et anti-inflammatoire) en Août 1997, qui s'est avéré inefficace, elle nous a été confiée en rééducation en Septembre 1997, pour un traitement kinésithérapique deux fois par semaine.

Le bilan initial montre une douleur importante sur les muscles de la coiffe des rotateurs ainsi qu'une faiblesse musculaire sur certains muscles de la ceinture scapulaire entraînant une attitude cyphotique.

Nous allons tout d'abord faire un traitement antalgique puis progressivement nous allons commencer le renforcement musculaire pour corriger la statique posturale.

1. ANATOMIE ET BIOMECANIQUE DE L'EPAULE (1)

Le complexe articulaire de l'épaule oriente et stabilise la main dans l'espace. Les mouvements de l'épaule dépendent de cinq éléments de mobilité. Pour qu'un sujet puisse exécuter des mouvements d'amplitude normale, les trois articulations vraies doivent être libres et fonctionner harmonieusement.

1.1. Anatomie

- **Les articulations: Les trois articulations vraies de l'épaule sont :**

- la gléno-humérale (2) (3) qui est une énarthrose. Sa stabilisation passive est précaire et pour compenser cela, il existe un système musculaire périarticulaire très important.
- L'acromio-claviculaire qui est une arthrodie.
- La sterno-costoclaviculaire qui est une articulation en selle.

Les deux articulations fausses sont :

- la scapulo-thoracique qui est une syssarcose.
- La sous-acromio-deltaïdienne qui permet par l'intermédiaire de la bourse séreuse sous-acromiale le glissement de la tête humérale sous la voûte acromiale et ainsi d'être atraumatique.

- **Les muscles (3) : ils assurent trois fonctions :**

- les muscles de la coiffe des rotateurs stabilisent la tête humérale sur la cavité glénoïde.
- Les muscles longs mobilisent le membre supérieur.
- Les muscles fixateurs de la scapula fixent la scapula contre le thorax.

1.2. Biomécanique (4)

L'articulation gléno-humérale est composée par une surface convexe (la tête humérale) et une surface concave (la glénoïde et son bourrelet). Pour une abduction, la tête va rouler vers le haut, il faut donc un glissement vers le bas pour la recentrer. Celui-ci est réalisé activement par les muscles de la coiffe des rotateurs, évitant ainsi la réduction de l'espace sous-acromio-deltaïdien. Si la coiffe des rotateurs est inefficace ou déficitaire, il est possible,

par une éducation spécifique, d'utiliser les muscles extrinsèques, les trois grands de l'épaule en l'occurrence, pour réaliser le recentrage actif de la tête humérale.

NEER a montré que l'arc fonctionnel (5) de l'épaule est antérieur et non latéral, donc le conflit entre la coiffe des rotateurs et la voûte sous-acromiale est aggravé par l'antépulsion / rotation interne, mouvement qui correspond au geste le plus courant de la vie quotidienne.

2. TENDINOPATHIE DE L'EPAULE

2.1. Classification : en trois stades selon NEER (6) (7)

- **Stade I : la tendinite** touche des sujets jeunes (25 ans), qui surmènent leurs épaules par des efforts violents ou répétitifs. C'est un stade de tendinite inflammatoire, totalement réversible sous traitement. La répétition d'épisodes aigus itératifs peut entraîner le passage du stade I au stade II.
- **Stade II : la tendinopathie chronique** touche des sujets plus âgés (30-40 ans) qui ont continué de surmener l'articulation. Ces sujets présentent des signes de tendinose dégénérative irréversible des tendons. La bourse sous-acromiale s'épaissit et devient fibreuse.
- **Stade III : la rupture de la coiffe** touche des sujets, en général, au dessus de 40 ans. Ce sont des ruptures totales ou partielles.

Pour NEER, 95% des lésions de la coiffe des rotateurs sont initiées par le conflit alors que pour UHTHOFF, la grande majorité des lésions de la coiffe est due à une tendinopathie primitive de type dégénérative parfois associée à des facteurs mécaniques additionnels.

2.2. Physiopathologie (Annexe I)

Les tendinopathies dégénératives de la coiffe des rotateurs sont dues à deux types de facteurs principaux : facteurs anatomiques et facteurs vasculaires.

2.2.1. facteurs anatomiques (Annexe II)

L'espace sous-acromio-delhoïdien est composé par :

- **le contenant** composé en haut, de la voûte sous-acromio-delhoïdien qui comprend d'arrière en avant, la face inférieure de l'acromion, l'articulation acromio-claviculaire, le ligament acromio-coracoïdien et le processus coracoïde ; puis en bas, de la tête de l'humérus.
- **Le contenu** composé des muscles de la coiffe des rotateurs, comprenant d'arrière en avant, le petit rond, le sous-épineux , le sus-épineux, les tendons du long biceps et le subscapulaire. Le sus-épineux et le tendon du long biceps sont les plus fréquemment touchés lors de la tendinopathie d'épaule.

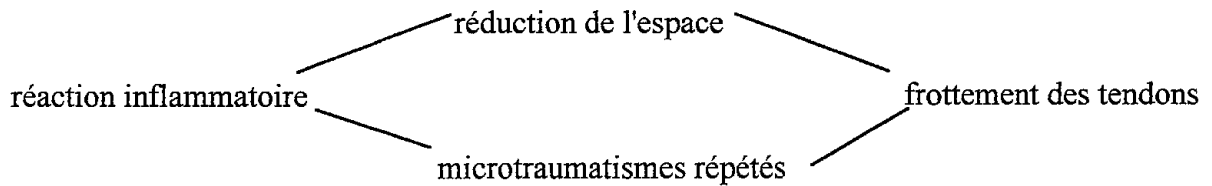
Entre ces muscles et la voûte sous-acromio-delhoïdienne, la bourse séreuse permet le mouvement atraumatique, c'est-à-dire le mouvement sans frottement des tendons sur les structures ostéo-ligamentaires.

- **Réduction de l'espace sous-acromio-delhoïdien : (8)**

toute réduction de cet espace de glissement est susceptible d'exposer la coiffe tendineuse à des microtraumatismes répétés lors du mouvement de l'épaule. L'ascension du plancher peut réduire la hauteur du défilé sous-acromio-coracoïdien. Cette ascension résulte

de la combinaison d'un déficit fonctionnel de la coiffe, de la coaptation gléno-humérale et du maintien de la force de traction ascendante du deltoïde (notion de déséquilibre musculaire).

Ceci a pour conséquences :



En rééducation, en agissant sur la conservation de l'espace sous acromio-deltoïdien, on empêche le processus de s'auto-alimenter.

- **Morphologie du profil acromial : (7)**

d'après Monsieur BIGLIANI, il existe trois morphologies du profil acromial (face inférieure de l'acromion) en relation avec une tendinopathie : **type I** : plat 17%, **type II** : courbe 43%, **type III** : crochet 40%. Dans 70% des cas de rupture de coiffe, le type acromiale est de type III.

2.2.2. Facteurs vasculaires (9)

D'après RATHBURN et MAC NAB, la coiffe des rotateurs et le long biceps vivent une situation paradoxale. En effet, très souvent sollicités mais pourtant mal adaptés à la position érigée et aux efforts de soulèvement, ils n'obtiennent qu'une vascularisation précaire et vulnérable étant de grands consommateurs d'énergie. Ils vieillissent donc précocement et leurs défaillances fonctionnelles entraînent un décentrage progressif du pivot central et une arthrose secondaire.

- **Mécanisme de la tendinite (7)**

La coiffe a un besoin énergétique très important en inéquation avec sa vascularisation assez faible. A partir d'un certain seuil (rôle de l'âge, des contraintes mécaniques exagérées chez certains individus, du morphotype articulaire etc...) **l'hypoxie** entraîne une **nécrose cellulaire** d'abord très localisée, puis diffusant à distance. Les produits de désintégration cellulaire entraînent **une réaction inflammatoire**. C'est le granulome inflammatoire non spécifique qui envahit la zone de nécrose et constitue la **tendinite**.

- **Zone avasculaire (8)**

A un centimètre de l'insertion trochantérienne du sus-épineux, il y a présence d'une zone avasculaire. Certaines études ont démontré que la plupart des tendinopathies du sus-épineux débutait ou siégeait dans cette zone.

- **Le paradoxe vasculaire (6)**

Lors de la contraction d'un muscle, le corps musculaire a besoin de beaucoup d'énergie donc de beaucoup de sang, il se trouve alors hypervascularisé. Cette hypervascularisation se fait au dépend du tendon qui, lui, va perdre du sang et se retrouver hypovascularisé.

3. BILAN AU DEBUT DE LA REEDUCATION, le 23 Septembre 1997 (10) (11)

3.1. Anamnèse (Présentation de la patiente - Histoire de la maladie)

Mademoiselle S. , 24 ans, droitrière, vit avec son ami sans enfant. Elle est vendeuse en restauration rapide, travail qui implique des gestes répétitifs. Elle avait pour habitude de pratiquer la natation une fois par semaine, arrêtant il y a deux mois à cause de douleur à l'épaule.

Mademoiselle S. est venue en consultation, pour des douleurs chroniques de son épaule droite (qui durent depuis un an et demi).

En Juin 1997, elle a bénéficié d'une infiltration de corticoïde dans son épaule qui n'a donné aucun résultat.

En Août 1997, elle a profité des vacances pour reposer son épaule, elle n'a pas noté non plus d'amélioration.

En Août 1997, l'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) a montré :

- une hétérogénéité au niveau de l'insertion distale du tendon sus-épineux en rapport avec une tendinopathie chronique.
- Un épanchement dans la bourse sous-acromio-deltoïdienne de faible abondance.
- Une luxation du tendon du long biceps.

Mademoiselle S. ne supporte plus les mouvements, les ports de charge. Elle ne prend plus de médicaments antalgiques ni anti-inflammatoires mais elle continue à travailler.

Elle nous est confiée en rééducation le 23 Septembre 1997.

3.2. Inspection - palpation

3.2.1. Bilan statique subjectif

Mademoiselle S. a une attitude en antéversion de bassin, hyperlordose lombaire, hypercyphose dorsale, hyperlordose cervicale, projection de la tête en avant.

L'épaule droite est légèrement surélevée par rapport à l'épaule gauche. Il y a un enroulement des épaules avec des scapula décollées, écartées et en sonnette externe.

3.2.2. Bilan objectif

- L'aspect cutané : la couleur est homogène, sans oedème et avec une légère amyotrophie du galbe de l'épaule (par rapport au coté sain).
- L'angle Q au niveau du bassin est égal à 125° donc, le bassin est antéversé.
- Tableau I: mesure des flèches

POINTS DE REFERENCE	FLECHE EN MILLIMETRES
occiput	40
C7	30
D6	0
D12	30
L3	50
S2	20

Comme $D6 - S2 > 0$, mademoiselle S. est en chute arrière.

3.2.3. Palpation

La chaleur est homogène, sans oedème. Il y a présence de contractures du trapèze supérieur au niveau de son insertion proximale et au niveau de son corps musculaire.

Il n'y a aucun trouble ni sensitif ni moteur.

3.3. Bilan de la douleur (12)

Mademoiselle S. a des douleurs de type inflammatoire et mécanique (douleurs le soir après la journée de travail, douleurs dans la deuxième partie de la nuit avec une notion de petits déverrouillages matinaux).

Une tendinite est détectée par trois manoeuvres : palpation, étirement, contraction.

3.3.1. Palpation de l'épaule droite (décrite en annexe III)

Il y a présence de :

- **douleur +++ du tendon du long biceps** dans la gouttière bicipitale sur une hauteur de trois centimètres.
- **douleur +++ du sus-épineux** : - au niveau du tendon
- au niveau de la jonction musculo-tendineuse.
- **douleur +++ du infra-épineux.**
- **douleur +++ du subscapulaire.**

3.3.2. Contraction

Il existe différents tests spécifiques pour détecter les douleurs des muscles de la coiffe des rotateurs (décrits en Annexe IV) :

- **le long biceps** : le palm-up-test est **positif**.
- **le sus-épineux** : le signe de JOBE est **positif**.

- le **infra-épineux** : le signe de PATTE est **positif**.
- le **subscapulaire** : le lift of test de GERBER est **positif**.

3.3.3. Étirement

Il y a présence de douleurs à l'étirement du long biceps. Les étirements des muscles, sous-épineux, sus-épineux, subscapulaire sont impossibles car ce sont des muscles courts et monoarticulaires.

3.3.4. Douleur fonctionnelle

La douleur est plus importante dans les activités hautes, ainsi que pour les ports de charge. Il y a une gêne douloureuse pour les charges légères.

3.4. Bilan articulaire

3.4.1. Passif

Les amplitudes passives du membre supérieur droit sont comparables au côté sain. Les articulations scapulo-thoraciques, cervicales, sterno-costoclaviculaires et acromioclaviculaires ont des amplitudes articulaires satisfaisantes.

3.4.2. Actif

Toutes les amplitudes actives de l'épaule droite sont les mêmes que celles de l'épaule gauche, mais il y a présence d'arcs douloureux.

- Tableau II : amplitude et arcs douloureux de l'épaule droite

FONCTIONS	AMPLITUDES	ARCS DOULOUREUX
flexion / extension	180 / 0 / 40	de 90° à 0° en excentrique
abduction / adduction	180 / 0 / 40	de 60° à 90° d'abduction
rotation externe / rotation interne (position 1)	30 / 0 / 40	
rotation externe / rotation interne (position 2)	25 / 0 / 90	
rotation externe / rotation interne (position 3)	90 / 0 / 30	de 0° à 30° de rotation interne
abduction horizontale / adduction horizontale	90 / 0 / 40	de 60° à 90° d'abduction, à 40° d'adduction

- Coude droit: il n'y a pas d'arcs douloureux en flexion extension ni en pronosupination.
- Scapulo-thoracique: la mobilité active des scapula est satisfaisante. Cependant, il est à noter que l'adduction / sonnette interne est quelque peu limitée au profit de l'abduction / sonnette externe, et ceci de manière bilatérale.
- Les amplitudes actives du rachis cervical sont symétriques.

3.5. Bilan musculaire, coté droit

Les muscles (rhomboïdes, deltoïde antérieur, coraco-brachial, deltoïde postérieur, grand pectoral, sous-épineux, petit rond, subscapulaire, grand pectoral, grand dorsal, grand rond et le biceps) sont cotés à 4 dus aux douleurs.

L'abduction (deltoïde moyen et sus-épineux) est coté à 3+ du fait de la douleur.

Certaines fonctions sont cotées à 5, mais elles sont faibles de façon bilatérale. Ces fonctions sont l'adduction / sonnette interne / abaissement de la scapula, l'abaissement de la tête humérale, la rotation interne et externe d'épaule.

3.6. Bilan fonctionnel

La patiente est gênée lors des activités de la vie journalière (se coiffer, s'habiller, se laver dans le dos). Elle ne peut plus dormir ni à plat ventre ni sur le coté.

La douleur est très gênante dans son travail, elle est apparue progressivement quand elle sortait les pizzas du four avec une pelle à hauteur d'épaule. Le geste nociceptif est donc un mouvement de flexion abduction de 90° et rotation interne à 80°.

4. CONCLUSION DE BILAN

- **Douleurs** : il y a des douleurs localisées au niveau des tendons de la coiffe des rotateurs dues à une tendinite, et des douleurs de type contracture au niveau de l'insertion proximale et du corps musculaire du muscle trapèze supérieur.
- **Attitude** : l'épaule droite est légèrement surélevée du fait de la contracture du muscle trapèze supérieur. La patiente présente une attitude cyphotique.
- **Muscles faibles** : les adducteurs / sonnette interne, les abaisseurs de l'humérus, les rotateurs internes et externes d'épaule sont faibles.
- **Douleurs fonctionnelles** : ces douleurs gênent la patiente pendant les activités de la vie journalière et surtout dans son métier.

5. BUT DU TRAITEMENT

Le traitement se divise en deux temps principaux :

- travail rééducatif sur l'épaule
- travail rééducatif postural (travail sur l'éducation de la statique)

Ces exercices s'entremêleront au cours de notre rééducation, dans le but d'obtenir une épaule indolore et fonctionnelle, et protéger ainsi d'un syndrome dégénératif précoce.

5.1. Travail rééducatif sur l'épaule

- **Traitement antalgique :**

ionisation + courant antalgique, ultrasons, MTP de CYRIAX.

- **Education du recentrage:**

exercices de recentrage passif par le kinésithérapeute, prise de conscience du recentrage, recentrage actif de la tête humérale, renforcement musculaire des abaisseurs (grand pectoral, grand dorsal), puis renforcement musculaire des rotateurs internes, puis renforcement musculaire des rotateurs externes.

- **Application fonctionnelle de l'apprentissage du recentrage :**

comme la patiente continue à travailler, il faut inclure la notion d'abaissement actif de la tête lors des mouvements, tôt dans notre rééducation.

5.2. Travail rééducatif postural

- **Traitement antalgique** : massage décontracturant au niveau du muscle trapèze supérieur qui a pour but de diminuer la douleur et d'abaisser le moignon d'épaule.
- **Renforcement musculaire** : des adducteurs / sonnettes internes de la scapula et des érecteurs du rachis.

Exercice d'auto-grandissement qui permet un travail global.

6. TRAITEMENT (18)

Mademoiselle S. souffre de douleurs exacerbées par la réalisation de mouvements actifs contre résistance. Nous pouvons remarquer par ailleurs, une faiblesse de certains muscles de la ceinture scapulaire.

Il est important de signaler qu'elle continue à travailler, cela aura une répercussion sur notre rééducation. En effet, les effets bénéfiques du traitement antalgique pourront être altérés par la journée de travail.

Nous avons vu la patiente pendant onze séances, le matin, entre le 23 Septembre et le 5 Novembre 1997, à savoir deux séances par semaine. Il aurait été préférable, au début, d'avoir trois séances par semaine mais Mademoiselle S. ne pouvait pas venir aussi souvent.

6.1. Traitement antalgique

Les cinq premières séances de rééducation d'une durée de 45 minutes, ont été quasiment totalement réservées au traitement de la douleur.

6.1.1. Ultrasons (13)

- **Techniques d'application** : pendant les dix premières minutes de la séance, nous réalisons des ultrasons avec le sonoplus 590. La patiente est placée en position semi-assise, membres supérieurs le long du corps en rotation externe.

Nous déplaçons la tête de l'appareil de un mégahertz enduite de gel sur la projection cutanée du tendon du long biceps et l'insertion terminale du sus-épineux, elles-mêmes enduites de nifugel (anti-inflammatoire). Nous réglons l'appareil sur un mode continu à la puissance de 1.5 Watt par centimètre carré et d'une durée de dix minutes.

- **Effets des ultrasons** : ce sont des vibrations mécaniques de haute fréquence (supérieure à 20 000 hertz). La propagation des ultrasons est rectiligne, et est très bonne dans un milieu solide ou liquide.

- *Effets thermiques* :

leurs effets produisent un accroissement de l'extensibilité du collagène, donnant une plus grande résistance à la rupture. C'est en ce sens qu'ils possèdent des **propriétés sclérotiques**.

Les ultrasons ont aussi un **effet antalgique** du fait de l'élévation du seuil douloureux des fibres nerveuses périphériques et des extrémités nerveuses libres.

Les ultrasons produisent aussi une **variation du débit sanguin** local ou régional.

- *Effet non thermique* :

les ultrasons ont pour propriété de produire des micromouvements particuliers.

6.1.2. ionisation + courant antalgique

- **Les ionisations: (14)**

Le "ETM France - antalgic 94" permet de réaliser des ionisations et des courants antalgiques simultanément.

- **Technique d'application** : nous prenons deux électrodes en éponge, une positive et une négative, de douze centimètres carré. Sur l'électrode positive, nous plaçons du chlorure de calcium qui est une solution positive et qui sera attirée par l'électrode négative. Sur l'électrode négative nous plaçons du iodure de potassium qui est une solution négative et qui sera attirée par l'électrode positive. Nous plaçons les électrodes de part et d'autre de l'articulation de l'épaule, l'une antérieure en projection cutanée du tendon du long biceps, l'autre postérieure diamétralement opposée. Les ionisations durent 15 à 20 minutes en mettant au maximum 0.05 milliampère par centimètre carré sans jamais dépasser 0.20 milliampère au total, même si la taille des électrodes le permet.

- **Modalité d'action et contre-indications** : les ionisations sont des courants unidirectionnels qui sont utilisés pour faire pénétrer dans les tissus des solutions médicamenteuses. Cette technique peut entraîner des effets néfastes. En effet, sous les électrodes, il peut y avoir des brûlures. Il est donc indispensable pendant la séance de regarder s'il y a des rougeurs et si la patiente ressent des douleurs. Si tel est le cas, il faut arrêter immédiatement les ionisations.

- **Courant antalgique par inhibition sensitive segmentaire (15)**

- **Technique d'application** : ce sont les deux mêmes électrodes qui réalisent les ionisations et le courant antalgique : la durée d'impulsion est brève, elle est inférieure à une milliseconde.

L'intensité est faible ne provoquant que des fourmillements. La fréquence est comprise entre 50 et 100 hertz : l'impulsion est bidirectionnelle à moyenne nulle. Le front est raide. La durée est de 15 à 20 minutes.

- **Modalité d'action** : le courant antalgique par inhibition sensitive et segmentaire répond à la théorie du "gate control". En effet, la stimulation des fibres cutanées de gros calibre au niveau de la corne postérieure, inhibe la transmission des messages nociceptifs véhiculés par les fibres de petit calibre.

6.1.3. *Le MTP selon CYRIAX (Massage Transversal Profond) (16)*

- **Modalité d'action selon JAMES CYRIAX**

- Trois principes :

1. toute douleur naît d'une lésion
2. tout traitement doit atteindre la lésion
3. tout traitement doit exercer un effet bénéfique sur la lésion.

- Trois actions :

1. **hyperhémie** : l'augmentation de l'apport sanguin diminue la douleur
2. **le mouvement** : en mobilisant l'élément douloureux, il y a libération des adhérences
3. **destruction du tissu cicatriciel** au niveau des insertions sur l'os ou à l'intérieur du tissu.

- **Technique d'application**

Nous n'avons réalisé que deux séances de six minutes de MTP par tendon, à la deuxième et à la quatrième. En effet, le 10 Octobre 1997, Mademoiselle S. a eu une infiltration de corticoïde. Couplée aux séances de rééducation à but antalgique, la patiente ne ressentait presque plus de douleur à partir de cette date. Nous n'avons pas jugé nécessaire de continuer le MTP et nous avons préféré nous consacrer au travail de renforcement musculaire.

- **Le MTP du sus-épineux**

La patiente est en position semi-assise, le bras est en adduction, rotation interne avec la main dans le dos. Dans cette position, le tendon du sus-épineux est horizontal et se trouve entre l'apophyse coracoïde et le trochiter.

Nous sommes placés derrière la patiente et nous utilisons notre main droite pour l'épaule droite. Le bout de l'index est placé sur le tendon, en fléchissant l'interphalangienne distale, mais en laissant étendue l'interphalangienne proximale, l'index est renforcé par le majeur. Le pouce est en contre appui à la face postérieure de l'épaule. Le mouvement est transversal par rapport au tendon, de haut en bas, par mouvement de flexion - extension du poignet.

- **MTP du long biceps**

La patiente est en position semi-assise, le membre supérieur est coude au corps. Nous sommes placés à coté de la patiente, face à elle. Nous mettons le pouce de notre main sur le tendon, les autres doigts en contre appui à la face postérieure du bras. Avec notre main droite nous prenons le coude de la patiente et avec notre avant-bras nous soutenons le sien. Grâce à

cette prise, nous réalisons des petits mouvements de rotation interne et externe du bras de la patiente, réalisant le MTP avec le pouce gauche.

6.1.4. Massage décontractant au niveau du trapèze supérieur droit.

- **Le pétrissage profond** : la patiente est placée en procubitus, le membre supérieur est placé en élévation pour mettre la main sous le front. Ainsi, le muscle trapèze supérieur est placé en détente. Nous sommes placés du côté homolatéral, nous prenons la masse musculaire du trapèze supérieur à deux mains et nous effectuons de manière simultanée des pressions, des étirements et des torsions des fibres musculaires. Les mains sont placées perpendiculairement par rapport aux fibres. Chaque pétrissage est suivi d'une pression glissée vers le creux axillaire pour évacuer les toxines libérées.
- **Les frictions** : elles consistent en une manoeuvre qui mobilise les insertions musculaires par rapport aux points d'insertion osseux par un contact doigt - peau. La position de la patiente et celle du kinésithérapeute sont identiques. Nous réalisons des frictions au niveau des insertions proximales du trapèze supérieur, c'est-à-dire, les épineuses cervicales et sur l'arc occipital.

6.2. Education du recentrage (17)

6.2.1. Exercice de recentrage passif

Cet exercice a été réalisé de la troisième séance à la sixième, pendant une durée de cinq minutes. Cet exercice est en fait une prise de conscience par la patiente de la décoaptation articulaire (ou plutôt du recentrage de la tête humérale).

La patiente est en position semi-assise, bras le long du corps en rotation neutre . Nous sommes placés du côté homolatéral, face à la patiente et nous prenons le bras par une prise sus-condylienne. Nous réalisons une traction vers le bas pendant cinq à dix secondes. Avec l'autre main, nous maintenons l'épaule contre la table et avec l'index nous vérifions l'efficacité de la décoaptation au niveau sous-acromial. Cette manoeuvre est faite progressivement en augmentant passivement l'angle d'abduction de l'épaule.

6.2.2. Exercice de recentrage passif et actif de la tête humérale

Associé, à l'exercice de prise de conscience passive, cet exercice va solliciter activement les abaisseurs du bras (grand rond, grand dorsal, grand pectoral). Nous plaçons le bras de la patiente en abduction, en tractant dans l'axe du bras, toujours avec une prise sus-condylienne. L'autre main est placée au niveau du tiers supérieur de la face interne du bras, et nous demandons à la patiente de pousser sur cette main. Ainsi, nous obtenons un abaissement de la tête humérale.

6.2.3. Exercice de recentrage actif pur de la tête humérale

Réalisé à partir de la cinquième séance, la patiente est dans la même position que précédemment, bras le long du corps, coude fléchi. Nous exerçons un appui sur l'olécrane vers le haut et nous demandons à la patiente de pousser contre notre main. Avec notre autre main, nous regardons si la tête humérale s'abaisse.

Mademoiselle S. a très vite assimilé cette technique et à la septième séance, elle avait un recentrage actif efficace. il est important de continuer cet exercice dans différentes positions du bras pour automatiser ce micromouvement.

6.3. Exercices de renforcement musculaire

6.3.1. Renforcement des abaisseurs du bras (grand pectoral, grand dorsal, grand rond)

Nous avons commencé ces exercices à partir du moment où la patiente n'a plus eu de douleurs et qu'elle a bien assimilé la technique de recentrage actif, donc à la septième séance.

La patiente est assise sur un tabouret, parallèle à l'espalier, dos droit, épaules non enroulées. Nous nous plaçons derrière la patiente, nous mettons une bande élastique de force de 2,7 kilos pour 31 cm, au niveau du tiers supérieur du bras et nous accrochons l'autre bout à l'espalier de telle sorte que la bande élastique fasse un angle de 90° avec le bras quand celui-ci est placé à 60° d'abduction et au repos. Ainsi, la résistance est maximale quand l'aide de la pesanteur est maximale aussi. Nous plaçons une main sur la partie inférieure et interne du bras en tenant le coude fléchi. Cette main sert seulement de stimulation pour donner la direction du mouvement, nous n'exerçons aucune résistance avec celle-ci. Nous plaçons

l'autre main au niveau sous-acromial pour vérifier l'abaissement de la tête au cours du mouvement.

Nous demandons à la patiente de réaliser une adduction du bras de 60° d'amplitude en concentrique, de tenir la position six secondes, puis de revenir à la position initiale en excentrique et de se reposer dix secondes. Nous lui faisons faire deux séries de dix mouvements entrecoupés de deux minutes de repos. Dans la progression, nous augmenterons la force de résistance ainsi que le nombre de répétitions.

6.3.2. Renforcement musculaire des adducteurs de scapula (rhomboïdes, trapèzes moyen et inférieur)

Nous avons commencé ce renforcement à la septième séance. La patiente est placée en procubitus, position qui au départ lui était insupportable, avec un coussin sous les EIAS pour effacer la courbure lombaire et un coussin sous les jambes pour fléchir les genoux et détendre ainsi la musculature postérieure. Les deux membres supérieurs sont placés, mains dans le dos en rotation interne sur les EIPS homolatérales. Nous allons demander à la patiente de rapprocher ses scapula, mouvement bilatéral, stimulée par notre main en tapotant les épineuses interscapulaires.

La contraction doit durer six secondes avec six secondes de repos. Deux séries de dix contractions entrecoupées de deux minutes de repos.

6.4. Exercices d'auto-grandissement

Nous commençons cet exercice en décubitus, membres inférieurs fléchis pour plus de facilité à rétroverser le bassin dans un premier temps, bras le long du corps. Nous allons placer notre main sur la tête de la patiente et nous allons lui demander de pousser contre, sans déplacer le bassin. Nous lui donnons des ordres précis : "tête en double-menton" , "collez les épaules à la table", "effacez le creux lombaire", "tirez les membres supérieurs vers le bas".

Puis en progression, nous allons lui faire faire cet exercice en position décubitus membres inférieurs tendus, puis debout contre un mur.

Cet exercice permet un travail global de tous les exercices précédemment décrits. En effet, cela permet un effacement des courbures lombaire, dorsale et cervicale, ainsi qu'une diminution de la projection de la tête en avant, un rapprochement des scapula et enfin une traction de la tête humérale vers le bas. C'est un exercice très intéressant car il est très facilement reproductible à domicile.

6.5. Application fonctionnelle de l'apprentissage du recentrage (Annexe V)

Cet apprentissage consiste, en fait, à réaliser une abduction du membre supérieur en protégeant les muscles de la coiffe des rotateurs par l'intermédiaire de la contraction des abaisseurs (grand pectoral, grand dorsal, grand rond). Le sujet est assis sur un tabouret, nous sommes placés face à lui, nous exerçons une résistance à la partie interne et tiers supérieur du bras et une autre sur la partie inférieure et latérale de l'avant-bras. La patiente exécute d'abord une pression au niveau de la main proximale et ensuite au niveau de la main distale. Cela réalise donc un abaissement actif de la tête humérale puis un mouvement d'abduction du

membre supérieur. Cet exercice a été rapidement enseigné à mademoiselle S., car continuant à travailler, il fallait à tout prix qu'elle soulage son épaule et que notre traitement antalgique ait des effets bénéfiques. Ce recentrage actif doit être appliqué pour tous les gestes de la vie courante en abduction et antépulsion.

7. BILAN DE FIN DE STAGE, le 5 Novembre 1997

Mademoiselle S. ne ressent quasiment plus aucune douleur, seule subsiste une douleur légère à la palpation du tendon du long biceps.

A la contraction, les douleurs surviennent quand on lui demande de résister très fortement pour les tests de JOBE et le palm-up test. (Annexe IV)

Mademoiselle S. n'est plus gênée dans son travail, elle ne ressent plus de douleurs en fin de journée. Les positions à plat ventre et décubitus latéral droit sont possibles.

Cependant, nous notons qu'il y a encore une certaine faiblesse musculaire au niveau des abaisseurs du bras, des adducteurs d'omoplates et des rotateurs internes et externes du bras.

8. REEDUCATION A POURSUIVRE

Pour Mademoiselle S. il faudra encore quelques séances de rééducation, pour poursuivre le travail de renforcement musculaire au niveau des abaisseurs du bras et des adducteurs d'omoplates, puis progressivement entamer le renforcement des rotateurs internes puis externes du bras. Il faudra aussi continuer le travail commencé dans l'utilisation de son membre supérieur en protection de la coiffe, il faudra donc automatiser le mouvement de recentrage actif. Enfin, il faudra faire un travail important sur les conseils d'hygiène de vie

pour éviter toutes récurrences voire même éviter une évolution vers le stade II et III de la classification de NEER.

9. CONCLUSION

En six semaines, Mademoiselle S. a obtenu une très nette amélioration au point de vue algique ainsi qu'une meilleure perception des micromouvements de son épaule. Ce résultat est tout à fait satisfaisant en onze séances.

Cependant, il reste à travailler le renforcement musculaire de la ceinture scapulaire et l'automatisation de l'abaissement de la tête humérale, lors des mouvements d'antépulsion et d'abduction.

Pour éviter les récurrences ou le passage à un stade II ou III de NEER, Mademoiselle S. devra suivre les conseils d'hygiène de vie que nous lui avons prodigués ; à savoir, dormir avec un seul petit oreiller sous la tête, reprendre la natation (sans toutefois rechercher des performances sportives, la brasse lui étant particulièrement conseillée), ne pas oublier l'éducation posturale et le recentrage actif de la tête humérale afin de protéger la coiffe et ralentir le processus dégénératif, ménager son épaule, éviter toutes les activités excessives de port de charge et de travail en position haute de l'épaule, et enfin essayer d'aménager son poste de travail ou de trouver un nouvel emploi.

BIBLIOGRAPHIE

- 1. BONNEL F.** - Anatomie fonctionnelle et biomécanique de l'épaule - Technologie de l'épaule / sous la direction de L. SIMON - Paris : Masson, 1978. - p. 2 - 11.

- 2. BLETON R.** Anatomie physiologie et examen clinique de l' épaule - Kinésithérapie Scientifique, 1993, n° 327, p. 10 - 14.

- 3. PARPLEIX F.** Prise en charge kinésithérapique d'une rupture de coiffe opérée après phase d'immobilisation temporaire par thoraco-brachial - Mémoire de Kinésithérapie : Ecole de Kinésithérapie de Nancy : 1995. - 25 p.

- 4. VIEL E.** - Biomécanique de l'épaule et incidence sur la rééducation - MED. SPORT., 1980, 54/3, p.169 - 175.

- 5. LEROUX J. - L. , AZEMA M.- J, CHUONG U.T** - La Rééducation "dite en décoaptation" en pathologie de l'épaule - Rééducation 86 / sous la présidence de S. de SEZE, J. DEBEYRE et J.P. HELD, Paris : Expansion Scientifique Française, 1986, p. 251 - 256.

- 6. BARROIS B.** - Tendinites de l'épaule, pathologie de surmenage - Microtraumatologie du sport / sous la direction de L. SIMON et J. RODINEAU - Paris : Masson, 1997 - p. 217 - 219.

- 7. LE BAIL B., MANSAT M.** - Anatomie-pathologique de la dégénérescence de la coiffe - Pathologie de la coiffe des rotateurs de l'épaule sous la direction de L. SIMON - Paris : Masson, 1993, p. 25 - 29.
- 8. PHELIP X., JUVIN R.** - L'histoire naturelle des périarthropathies de l'épaule - Rev. Med. Ortho., 1991, p. 19 - 22.
- 9. PATTE D.** - Physiopathologie des tendinopathies dégénératives de l'épaule - Rééducation 84 / sous la présidence des professeurs S. de SEZE, J. DEBEYRE et J.P. HELD - Paris : Expansion Scientifique Française, 1984, p. 96 - 101.
- 10. CHEVALIER X.** - Epaule douloureuse - Revue du Praticien, 1996, 46/5, p. 637 - 641.
- 11. CAILLENS J.P.** - L'Examen clinique d'une épaule - technologie de l'épaule / sous la direction de L. SIMON - Paris : Masson, 1978, p. 12 - 19.
- 12. DANAWSKI R.G.** - Syndrôme du conflit sous acromio - coracoidien - Traumatologie du sport / sous la direction de CHANUSSOT et DANOWSKI - 4è ed. Paris : Masson , 1984, p.2 - 15.
- 13. CREPON F.** - Ultrasons - Electrophysiothérapie et rééducation fonctionnelle - Paris : Frison- Roche, 1984, p.153 - 161.

14. CREPON F. - Diélectrolyse - Electrophysiothérapie et rééducation fonctionnelle - Paris : Frison-Roche, 1984, p. 45 - 50.

15. CREPON F. - Courant antalgique - Electrophysiothérapie et rééducation fonctionnelle - Paris : Frison-Roche, 1984, p.35 - 38.

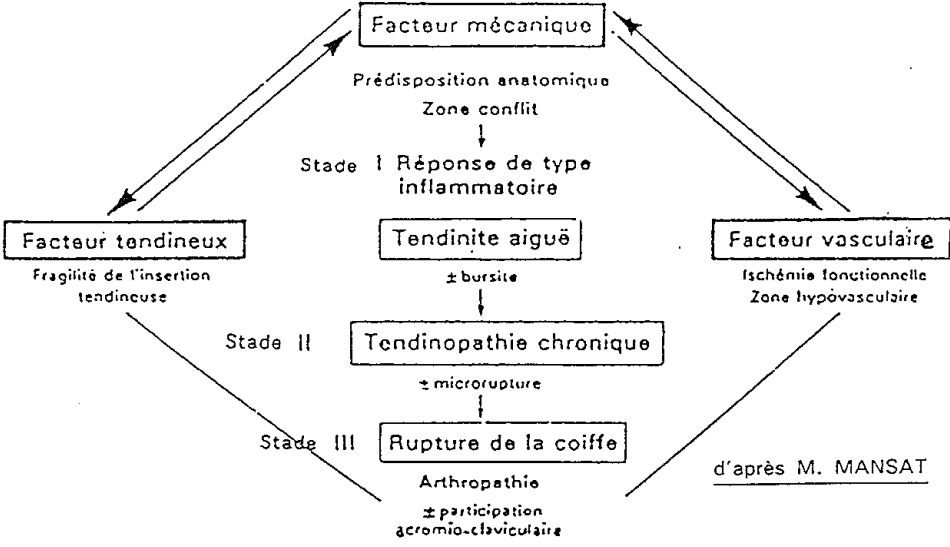
16. CYRIAX J. - Massage Transversal Profond - manuel de médecine orthopédique / sous la direction de C. HAMONET - Paris : Masson, 1988, p. 3 - 22, p. 124 - 155.

17. CARNE P. - Rééducation de la pathologie de la coiffe des rotateurs par cocontraction des muscles adducteurs de l'humérus - Rééducation 92 / sous la présidence des professeurs S. de SEZE, J. DEBEYRE et J.P. HELD - Paris : Expansion Scientifique Française, 1992, p. 217 - 221.

18. CASTEL P., PUJADES B. - Rééducation de l'épaule après conflit sous acromial, stade I et II de NEER - Cah. Kinésithér., 1990, Fasc. 141, n° 1, p. 38 - 43.

ANNEXES

ANNEXE I



Mécanisme d'apparition de la tendinopathie d'épaule

ANNEXE II

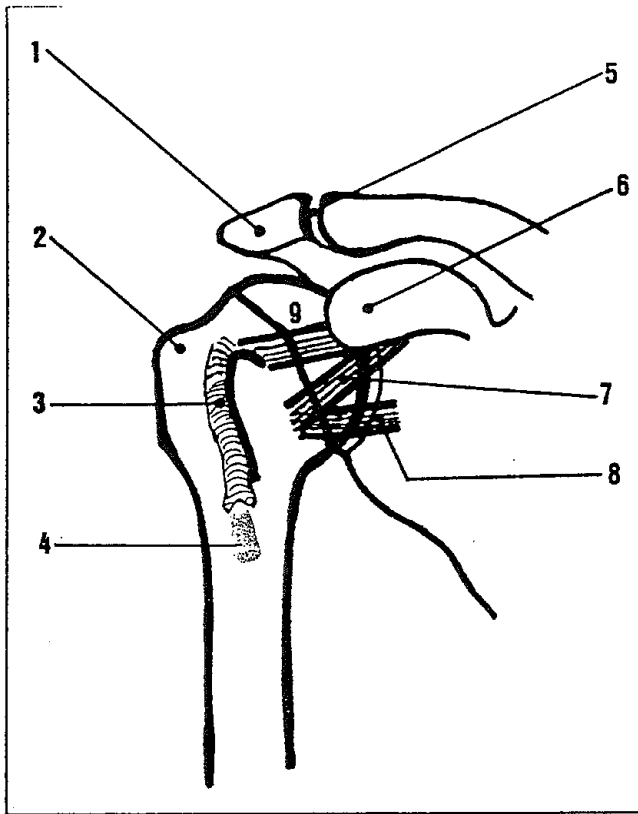


Figure 1
 1 - acromion
 2 - trochiter
 3 - gouttière bicipitale
 4 - long biceps
 5 - articulation acromio-claviculaire
 6 - apophyse coracoïde
 7 - ligament gléno-huméral moyen
 8 - ligament gléno-huméral inférieur
 9 - ligament gléno-huméral supérieur

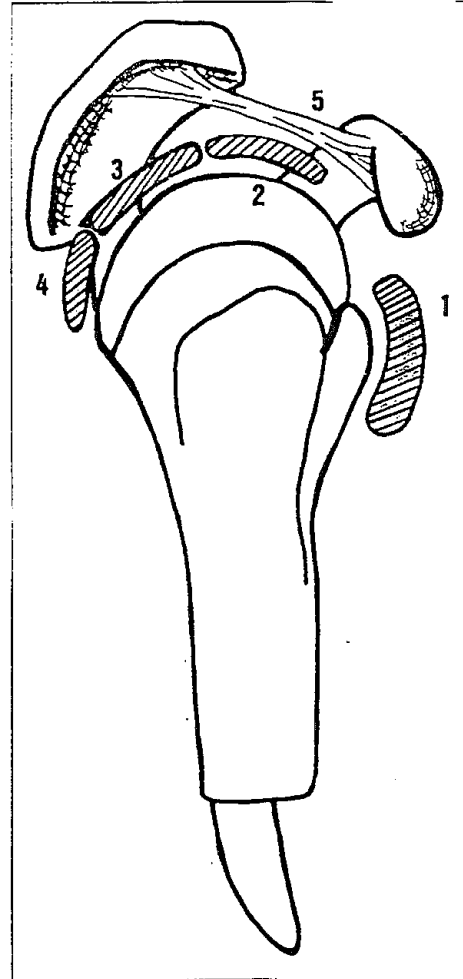


Figure 2 : vue externe
 1 - sous-scapulaire
 2 - sus-épineux
 3 - sous-épineux
 4 - petit rond
 5 - ligament acromio-coracoïdien

Anatomie de l'espace sous-acromio-deltaïdien

ANNEXE III

PALPATION DU LONG BICEPS

Le patient est assis, coude au corps. Le kinésithérapeute est face à lui, il prend l'avant-bras du patient avec sa main gauche et il place son pouce droit au niveau de la face antérieure et supérieure de la tête humérale. Avec sa main gauche, le kinésithérapeute fait faire passivement des rotations internes, rotations externes du bras au patient. Le pouce repère la gouttière bicipitale entre le trochiter et le trochin. Le tendon du long biceps se trouvant à l'intérieur de cette gouttière.

PALPATION DU SUS-EPINEUX

- Au niveau du tendon : le patient est semi-assis, mains dans le dos. Le kinésithérapeute est placé derrière lui, avec son index, il vient palper le tendon du sus-épineux, à deux doigts sous l'acromion sur la face antérieure du moignon de l'épaule.
- Au niveau de la jonction musculo-tendineuse : le patient est semi-assis, bras en abduction à 60° soutenu par la main du kinésithérapeute qui est placé à coté de lui. La palpation se fait dans la fosse supra épineuse à l'angle supéro-externe.

PALPATION DU INFRA-EPINEUX

Le patient est assis avec le bras placé en adduction et rotation externe, le kinésithérapeute est face à lui et avec son index, il va palper le tendon du infra-épineux à deux doigts sous l'acromion sur la face postérieure du moignon de l'épaule.

PALPATION DU SUBSCAPULAIRE

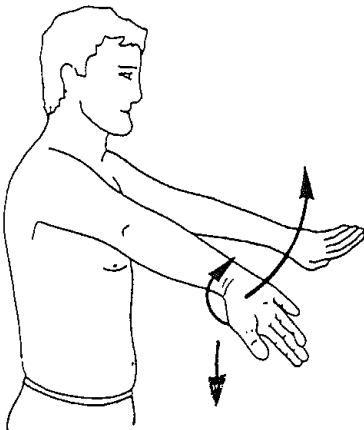
Le patient est assis, avec le bras placé en légère abduction et rotation externe. Le kinésithérapeute est face à lui, avec son pouce il palpe le subscapulaire dans le sillon delto-pectoral à deux doigts en dessous et en dehors du processus coracoïde.

ANNEXE IV

LE PALM-UP-TEST

Le patient est assis, les bras sont en antépulsion, coudes tendus et mains en supination. Le kinésithérapeute appuie sur les mains vers le bas. Si le patient ressent une douleur vive au niveau d'une épaule par rapport à l'autre, il y a souffrance du long biceps au niveau de cette épaule. Le test est **positif**.

LE SIGNE DE JOBE (fig. 1)



Le patient est debout, les deux membres supérieurs sont en élévation antérolatérale à 90° dans le plan de l'omoplate en rotation interne, coudes tendus. Le kinésithérapeute appuie de manière bilatérale sur les mains du patient vers le bas. Si le patient ressent une douleur vive au niveau de l'une de ses épaules, il y a souffrance du tendon du sus-épineux. Le test est **positif**.

figure 1

LE SIGNE DE PATTE (fig. 2)

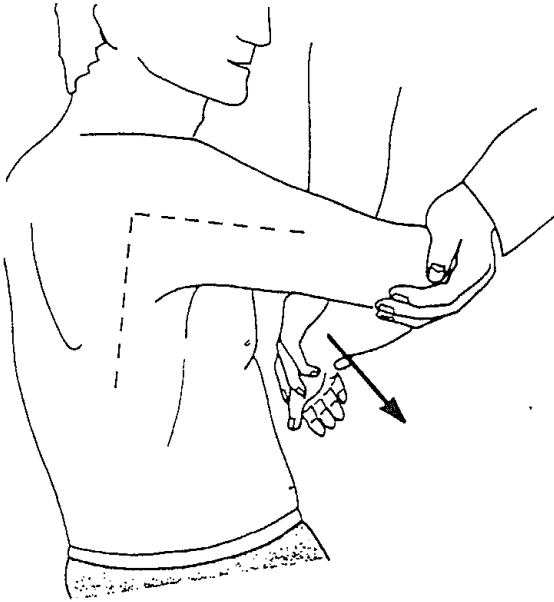


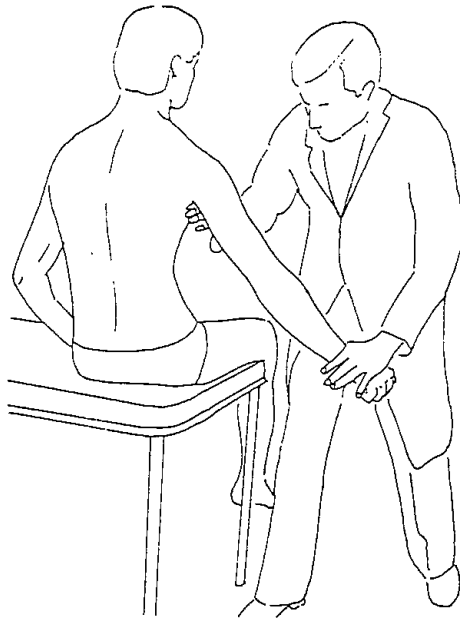
figure 2

Le patient est assis, le bras est à 90° d'abduction, coude fléchi. Le kinésithérapeute maintient le coude à hauteur d'épaule et avec son autre main il appuie vers la rotation interne. Si le patient ressent une douleur vive à l'épaule, il y a souffrance du tendon du sous-épineux. Le test est **positif**.

LE LIFT-OF DE GERBER

Le patient est assis, mains dans le dos, bras en rotation interne. Nous demandons au patient de décoller la main du dos. Si le patient est incapable de le faire à cause de la douleur, il y a souffrance du muscle subscapulaire. Le test est **positif**.

ANNEXE V



Notion d'abaissement de la tête humérale lors d'une abduction.