

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

**PRISE EN CHARGE
MASSO-KINESITHERAPIQUE
D'UNE PATIENTE PRESENTANT
UNE RAIDEUR ARTICULAIRE
DE POIGNET**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Rodolphe AYOUL**
étudiant en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'Etat
de masseur-kinésithérapeute
1999-2000.

SOMMAIRE

Page

RESUME

1. INTRODUCTION	1
1.1. Physiopathologie de la raideur articulaire.....	1
1.2. Présentation générale du cas.....	3
2. BILAN KINESITHERAPIQUE	4
2.1. Anamnèse.....	4
2.2. Inspection-palpation.....	4
2.2.1. Visuel.....	4
2.2.2. Palpation.....	4
2.3. Bilan de la douleur.....	5
2.3.1. Au repos.....	5
2.3.2. A l'effort.....	5
2.4. Bilan de la sensibilité.....	5
2.4.1. Esthésiométrie.....	5
2.4.2. Méthodologie.....	6
2.4.3. Conclusion.....	6
2.5. Bilan articulaire.....	7
2.5.1. Au niveau du coude.....	7
2.5.2. Supination pronation.....	7
2.5.3. Au niveau du poignet.....	8
2.5.4. Au niveau des doigts.....	8
2.6. Bilan musculaire.....	10
2.6.1. Méthodologie.....	10
2.6.1.1. Au niveau de la main.....	10
2.6.1.2. Au niveau du poignet et du coude.....	10
2.6.2. Conclusion.....	10
2.6.2.1. Au niveau de la main.....	10
2.6.2.2. Au niveau du poignet et du coude.....	11
2.7. Bilan fonctionnel.....	11
2.8. Bilan psychologique.....	11
2.9. Dédution des objectifs.....	11
2.9.1. Objectifs principaux.....	11
2.9.2. Objectifs secondaires.....	12
3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES	12
3.1. Lutte contre la raideur articulaire.....	12
3.1.1. Décompressions articulaires.....	12
3.1.2. Mobilisation passive.....	13
3.1.3. Les orthèses.....	13
3.2. Entretien de la trophicité et de la mobilité des tissus cutanés et sous-cutanés.....	14
4. DESCRIPTION DES TECHNIQUES	14
4.1. Décompression articulaire.....	14
4.2. Mobilisation analytique des os du carpe.....	15
4.3. Mobilisation passive de l'articulation médio-carpienne.....	15
4.4. Mobilisation globale du poignet.....	16
4.5. Orthèses.....	18

	Page
4.5.1. Orthèse de posture dynamique du poignet en extension.....	18
4.5.2. Orthèse de stabilisation du poignet type Gondreville.....	19
4.5.3. Orthèse de posture dynamique de supination.....	19
4.5.4. Contrôle du port des orthèses.....	20
4.6. Massage des cicatrices.....	21
4.6.1. Massage manuel.....	21
4.6.2. Massage instrumental.....	22
4.7. Evolution au cours du traitement.....	22
5. BILAN DE FIN.....	23
5.1. Inspection-palpation.....	23
5.2. Bilan de la sensibilité.....	23
5.3. Bilan articulaire.....	23
5.3.1. Au niveau du coude.....	23
5.3.2. Supination pronation.....	23
5.3.3. Au niveau du poignet.....	23
5.3.4. Au niveau des doigts.....	24
5.4. Bilan musculaire.....	24
5.4.1. Au niveau de la main.....	24
5.4.2. Au niveau du poignet.....	24
5.4.3. Au niveau du coude.....	24
5.5. Bilan fonctionnel.....	24
6. CONCLUSION.....	25
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	

RESUME

Les raideurs articulaires dont les étiologies sont nombreuses, sont illustrées ici par le cas d'une patiente présentant une raideur articulaire du poignet, survenue à la suite d'une fracture de l'extrémité distale de l'avant-bras, traitée par une immobilisation de six semaines par fixateur externe.

Le traitement mis en œuvre comporte des décompressions articulaires, des mobilisations passives, des orthèses ainsi qu'une prise en charge des cicatrices.

A la fin du traitement, l'évolution n'étant pas favorable, une intervention sera finalement envisagée.

1. INTRODUCTION :

1.1. Physiopathologie de la raideur articulaire :

De nombreuses étiologies sont à l'origine de raideurs articulaires, on retrouve notamment, les raideurs articulaires en rhumatologie (origine dégénérative, inflammatoire), en neurologie (atteintes périphériques ou centrales), en traumatologie. Nous ne développerons ici que les raideurs articulaires en traumatologie.

L'atteinte de diverses structures est à l'origine de raideur articulaire :

- Origines osseuses :

Les modifications du squelette osseux peuvent être à l'origine d'une limitation de l'amplitude articulaire c'est le cas notamment des fractures avec déplacement, non ou incomplètement réduites, des cals vicieux, des cals hypertrophiques, d'une ossification anarchique et enfin des synostoses.

- Origines articulaires :

On observe des lésions à trois niveaux différents :

- Lésions cartilagineuses :

Une immobilisation prolongée peut provoquer une érosion puis une nécrose du cartilage.

- Atteinte de la cavité articulaire et de la synoviale :

- La fibrose synoviale : elle est observée lors d'un épanchement articulaire qui provoque une immobilisation antalgique.
- L' envahissement de la cavité articulaire par du tissu fibro-adipeux lors d'une immobilisation. Si l'immobilisation se poursuit cela peut aboutir à une destruction du cartilage et de l'os sous-chondral et finalement à l'ankylose de l'articulation.

➤ Atteinte de la capsule et des ligaments :

Une immobilisation prolongée entraîne une modification capsulo-ligamentaire, notamment une perte de l'élasticité tissulaire qui est en relation avec les modifications histologiques, biochimiques et structurales du collagène (mais ces modifications sont réversibles, grâce à une mobilisation passive continue, associée à un traitement médicamenteux).

• Causes péri-articulaires :

➤ Atteinte des éléments capsulo-ligamentaires :

- Une immobilisation prolongée, entraîne une modification des fibres collagènes des tissus conjonctifs péri-articulaires. On observe une rétraction et une atrophie des muscles et des tendons d'autant plus importante, que l'immobilisation est prolongée et en position raccourcie. On observe également, une rétraction des aponévroses, des éléments vasculaires, nerveux et cutanés.
- L'algodystrophie peut aussi, être à l'origine d'une raideur articulaire, en effet l'œdème qu'elle provoque entraîne une fibrose des éléments péri-articulaires et donc une raideur.
- Lors des lésions tendineuses, il y a un risque d'adhérence entre le tendon et sa gaine, ce qui limite le débattement articulaire.

➤ Atteinte des tissus cutanés et sous-cutanés :

Ceci est observé après une intervention chirurgicale lorsque les cicatrices se fibrosent (cicatrices chéloïdes, hypertrophiques ou rétractiles), il y a alors une limitation possible du jeu articulaire.

- Causes algiques :

La douleur entraîne une immobilisation en position antalgique, à laquelle sont associées des contractures musculaires réflexes de voisinage, dans le but de protéger l'articulation et ainsi, diminuer la sensation douloureuse, ceci aboutissant aux conséquences décrites précédemment.

1.2. Présentation générale du cas :

Le 31 mai 1999 Mlle Z. est victime d'une chute accidentelle, d'une hauteur de 10 mètres environ. Transportée consciente au service des urgences de l'hôpital Central de Nancy, la patiente présente de multiples traumatismes :

- Au niveau de la tête : traumatisme crânien sans perte de connaissance, avec cependant, une amnésie des circonstances de l'accident.
- Au niveau du rachis lombaire : fracture de l'apophyse transverse de L4 traitée par un décubitus strict de trois semaines.
- Au niveau du bassin : fracture du cadre obturateur.
- Au niveau du membre supérieur droit :

→ Luxation du coude avec fracture de la tête radiale, ostéosynthésée le 31 mai, l'instabilité du coude nécessite une immobilisation brachio-antébrachio-palmaire pendant trois semaines.

→ Fracture comminutive de l'extrémité inférieure du radius, opérée le 31 mai par brochage antérieur et trans-condylien, ouverture également du canal carpien et pose d'un fixateur externe type "ortofix" pendant six semaines en statique.

Le 23 juin Mlle Z. est admise au centre de réadaptation fonctionnelle de Nancy.

2. BILAN KINESITHERAPIQUE : (15 SEPTEMBRE 1999)

2.1. Anamnèse :

Mlle Nadia Z. 20 ans, étudiante en deuxième année de pharmacie, droitière, habite seule, dans un appartement (premier étage avec ascenseur). La patiente ne fume pas et n'avait aucun antécédent médical ou chirurgical avant l'accident.

2.2. Inspection-palpation :

2.2.1. Visuel :

On observe :

- Une cicatrice sur la face externe du coude de 10,5 cm.
- Une cicatrice sur la face antérieure du poignet de 11 cm. de longueur, cicatrice inflammatoire (test de vitropression avec t. inférieur à 2 secs).
- Une cicatrice sur la face dorsale de l'avant-bras, à la jonction des 2/3 supérieurs et du 1/3 inférieur, d'une longueur de 3 cm.
- Une cicatrice sur la face dorsale de la main, au niveau du IIème métacarpien de 3,5 cm.
- Une cicatrice sur l'extrémité inférieure de l'avant-bras, sur le bord radial, de 3,5 cm.

On observe également une amyotrophie des muscles des zones épicondylienne et épitrochléenne. La centimétrie montre une différence de deux centimètres par rapport au côté gauche, qui n'est pourtant pas le côté dominant.

2.2.2. Palpation :

La peau est souple, la coloration et la température sont normales, sans hyper sudation. Les cicatrices sont souples, non adhérentes, excepté la cicatrice située sur la face antérieure du poignet.

Il n'y a pas de douleur à la palpation des muscles épicondyliens et épitrochléens, il en est de même pour les muscles de la main.

La palpation du poignet ne révèle aucune douleur.

2.3. Bilan de la douleur

2.3.1. Au repos :

La patiente ne décrit aucune douleur.

2.3.2. A l'effort :

Apparition de la douleur localisée au niveau du poignet. Au début de la prise en charge la patiente peut écrire sans douleur pendant 90 min environ, au-delà la douleur apparaît (EVA 3), l'écriture reste possible jusqu'à 120 min, ensuite la douleur oblige à stopper l'activité (EVA 6). (EVA=Echelle visuelle analogique)

La douleur est donc de type mécanique, localisée au niveau du poignet pour les gestes de force et les activités d'endurance, comme l'écriture.

2.4. Bilan de la sensibilité :

2.4.1. Esthésiométrie : test des monofilaments de Semmes et Weinstein.

Le seul trouble de la sensibilité relevé ici, est une hypoesthésie localisée dans certaines régions de la main, mais aucun trouble de type paresthésie ou hyperesthésie. Nous choisissons donc, le test des monofilaments pour quantifier la sensation tactile de pression.

2.4.2. Méthodologie :

L'examen s'effectue dans une pièce calme, pour limiter les stimuli extérieurs et n'excède pas 15 à 20 minutes, la main testée repose sur un coussin rempli de billes de polystyrène, la patiente peut garder les yeux ouverts, mais on interpose un paravent entre elle et l'examineur.

Il s'agit d'une méthode instrumentale, comportant 5 monofilaments, chacun correspondant à une pression différente. Il faut choisir une zone de sensibilité normale en évitant par exemple, les durillons sur la face palmaire des mains.

Il faut commencer par appliquer le filament le plus fin, selon la méthode suivante :

- Temps d'application du monofilament : 1,5 sec.
- Temps de maintien du monofilament : 1,5 sec.
- Temps de retrait du monofilament : 1,5 sec.

Le monofilament est appliqué trois fois de suite sur la même zone, si le patient répond positivement en moins de 3 sec, on ne teste pas les autres monofilaments de pression supérieure, dans le cas contraire, on passe à la pression supérieure et ainsi de suite.

Résultats : ils sont fonction de la couleur du dernier monofilament testé.

- Vert : sensibilité normale correspondant à un test de Weber inférieur à 3.
- Bleu : diminution du toucher léger, assez bonne utilisation de la main, proche de la normale pour la stéréognosie, bonne protection à la température, assez bonne discrimination.

2.4.3. Conclusion :

La sensibilité est normale sur toute la main (S4), à l'exception du bord radial du III sur la face palmaire et la 3^{ème} phalange du III sur la face dorsale, ainsi qu'une zone au niveau de

la première commissure, sur la face palmaire. L'origine de ces troubles de la sensibilité est probablement liée à une atteinte d'une branche terminale du nerf médian.

2.5. Bilan articulaire :

2.5.1. Au niveau du coude :

Tableau I : goniométrie de flexion-extension du coude.

Actif	Flexion extension	140/35/0
Passif	Flexion extension	145/25/0

Fin de course élastique dure, il y a un flexum de 25° au niveau du coude, d'origine capsulo-ligamentaire.

2.5.2. Supination pronation :

Tableau II : goniométrie de prono-supination.

Actif	Supination pronation	30/0/60
Passif	Supination pronation	40/0/70

Fin de course élastique dure. On observe un déficit de pronation et de supination d'origine capsulo-ligamentaire.

2.5.3. Au niveau du poignet :

Tableau III : goniométrie de flexion extension du poignet.

Actif	Flexion-extension	55/0/0
Passif	Flexion-extension	65/0/20

Tableau V : goniométrie d'abduction adduction du poignet.

Actif	Abduction-adduction	10/0/35
Passif	Abduction-adduction	15/0/35

Fin de course élastique dure, nous observons un déficit de flexion, mais surtout un déficit d'extension, au niveau du poignet, ainsi qu'un déficit d'inclinaison ulnaire et radiale. Ces déficits sont d'origine capsulo-ligamentaire.

2.5.4. Au niveau des doigts :

Nous effectuons ici, un ensemble de mesures globales, qui sont :

- Empan : distance en centimètres, entre les extrémités du I et du V lorsque la main est maintenue ouverte, les doigts écartés au maximum.
- Ecart pulpo-palmaire (EPP) : distance en centimètres de la pulpe du doigt à la paume de la main, prise perpendiculairement à P3.
- Cotation de Kapandji : cotation de l'opposition du pouce notée de 0 à 10.

- Ecart pulpe-pli des métacarpo-phalangiennes (EPP-MP) : distance en centimètres de la pulpe du doigt au pli de flexion de l'articulation métacarpo-phalangienne.

Tableau V : mesures globales des amplitudes articulaires de la main.

	Main droite	Main gauche
Empan	17,5cm.	18,5cm.
EPP du II	0cm.	0cm.
EPP-MP du II	0,5cm.	0cm.
Kapandji	9 sur 10	10 sur 10

La mobilité de l'ensemble des doigts est normale, à l'exception du II qui présente une limitation de flexion en actif d'origine tendineuse.

2.6. Bilan musculaire :

2.6.1. Méthodologie :

2.6.1.1. Au niveau de la main :

Le bilan musculaire est effectué ici, par une mesure instrumentale de la force de préhension grâce à un vigorimètre, un dynamomètre de Collins, un dynamomètre Jamar, un pinch test, et une pince étai.

Pour effectuer les mesures, le patient est assis face à l'examineur, l'avant-bras reposant sur un coussin triangulaire. Les mesures sont répétées 3 fois, pour chaque appareil de mesure (c'est la moyenne de ces 3 mesures qui est retenue). Une période de repos est observée entre chaque série de mesures. Les mesures sont prises sans, puis avec orthèse.

2.6.1.2. Au niveau du poignet et du coude :

Nous évaluons ici manuellement la force musculaire par fonction, comparativement au côté sain, nous évaluons ainsi la flexion, l'extension du coude, la prono-supination, la flexion, l'extension, l'inclinaison radiale et ulnaire au niveau du poignet.

2.6.2. Conclusion :

2.6.2.1. Au niveau de la main :

Il existe une diminution de la force de préhension liée à une faiblesse des muscles intrinsèques et extrinsèques de la main. La force augmente lorsque les mesures sont réalisées avec orthèse.

2.6.2.2. Au niveau du poignet et du coude :

La force est diminuée dans toutes les amplitudes, par conséquent la stabilisation du poignet n'est pas assurée totalement. Une baisse de force est également constatée pour les mouvements de prono-supination, en revanche la force de flexion et d'extension au niveau du coude est normale.

2.7. Bilan fonctionnel :

Pendant l'immobilisation de 3 semaines, la patiente a appris à compenser avec le membre supérieur gauche, elle a donc pu acquérir une bonne indépendance fonctionnelle. De nombreuses activités avec le membre supérieur droit redeviennent possibles, cependant, le manque de force, d'endurance et les douleurs à l'effort au niveau du poignet, restent invalidants, en particulier pour l'écriture.

2.8. Bilan psychologique :

La patiente est très motivée et très investie dans sa rééducation.

2.9. Dédution des objectifs :

2.9.1. Objectifs principaux :

- Récupérer des amplitudes articulaires normales ou redonner à l'articulation une mobilité suffisante pour qu'elle soit la plus fonctionnelle possible.
- Renforcer l'ensemble des muscles du poignet et de la main.

- Entretenir une bonne trophicité et une bonne mobilité des tissus cutanés et sous-cutanés.

2.9.2. Objectifs secondaires :

- Lutter contre les phénomènes algiques survenant pendant l'utilisation du poignet.
- Favoriser la récupération de la sensibilité au niveau de la main.

3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES :

3.1. Lutte contre la raideur articulaire :

3.1.1. Décompressions articulaires :

Elles agissent à différents niveaux sur les articulations :

- Action sur le cartilage articulaire ; elles permettent d'améliorer la trophicité cartilagineuse, grâce au phénomène d'imbibition.
- Effet antalgique très souvent constaté au niveau de l'articulation.
- Entretien des propriétés des structures péri-articulaires (capsule, ligaments, tendons, muscles...).
- Favorise la mobilisation passive, en particulier la mobilisation passive analytique lorsqu'elle lui est associée.

3.1.2. Mobilisation passive :

La mobilisation passive intervient :

- Sur l'articulation : elle a une action favorable, sur la trophicité du cartilage articulaire, sur la membrane synoviale, la capsule et sur les ligaments.
- Sur les tissus musculaires et tendineux : elle favorise les glissements entre les différents éléments musculaires, osseux, tendineux et aponévrotiques, elle entretient également l'extensibilité musculaire.
- Sur la peau : la mobilisation passive permet la mobilisation simultanée des éléments cutanés et sous-cutanés.
- Sur la sensibilité proprioceptive : la mobilisation passive est un bon moyen pour entretenir la vigilance proprioceptive.

3.1.3. Les orthèses :

Il existe deux types d'orthèses :

- Orthèse de stabilisation : elle stabilise une ou plusieurs articulations et permet la fonction. Elle est utilisée pour éviter l'apparition des phénomènes algiques au cours de certaines activités.
- Orthèse de posture :
 - Orthèse statique : n'induit pas de mouvement mais permet de conserver les amplitudes gagnées pendant la rééducation.
 - Orthèse dynamique : ces orthèses induisent un mouvement par l'intermédiaire d'une force de faible intensité, mais appliquée de façon constante. ("D'une façon empirique, une tension continue, d'intensité faible semble être la façon la plus efficace d'agir...").

3.2. Entretien de la trophicité et de la mobilité des tissus cutanés et sous-cutanés :

La perte de la mobilité cutanée peut avoir une répercussion sur la mobilité articulaire. Il est donc indispensable de favoriser cette mobilité cutanée. Le massage, en particulier le massage des cicatrices permet par une action défibrosante et assouplissante d'entretenir et d'améliorer la qualité des différents tissus. Ces techniques de massage ont également une action bénéfique sur le plan esthétique, ce qui n'est pas négligeable du fait de l'emplacement des cicatrices.

4. DESCRIPTION DES TECHNIQUES :

4.1. Décompression articulaire :

Elle précède la mobilisation articulaire.

- Patient : assis face au kinésithérapeute, l'avant-bras reposant sur un coussin triangulaire.
- Prise : la première commissure de la main se situe au niveau de la première rangée des os du carpe, elle solidarise tous les os du carpe.
- Contre prise : elle enserre les styloïdes radiale et ulnaire.
- Mouvement : la prise réalise une traction distale dans l'axe des deux os de l'avant-bras. Le temps d'établissement est lent, suivit du temps de maintien, puis du temps de retour, soit respectivement T1, T2, T3 avec $T2 > T3 > T1$, on a par exemple T1=5 sec T2=30 sec T3=10 sec.
- Posologie : elle est de cinq manœuvres, au début de chaque séance.

4.2. Mobilisation analytique des os du carpe :

Elle s'effectue avant chaque mobilisation passive du poignet (elle permet également de faire un bilan de la mobilité des éléments constitutifs du carpe). Nous prenons comme exemple la mobilisation de l'hamatum sur le capitatum :

- Patient : assis face au kinésithérapeute, l'avant-bras en pronation reposant sur un coussin triangulaire.
- Prise : la face pulpaire du pouce, sur la face antérieure de l'hamatum et la face pulpaire de l'index, sur la face postérieure de l'hamatum.
- Contre prise : la face pulpaire du pouce de l'autre main sur la face antérieure du capitatum et la face pulpaire de l'index, sur la face postérieure du capitatum.
- Mouvement : la prise réalise un mouvement de glissement antéro postérieur au niveau de l'hamatum, alors que la contre prise maintient le capitatum.

Un glissement antéro-postérieur est réalisé pour tous les os du carpe, à l'exception du pisiforme, qui est mobilisé par des glissements essentiellement transversaux (pendant la mobilisation, le poignet est maintenu en flexion passivement). Nous réalisons également la mobilisation de la première rangée des os du carpe, par rapport au deux os de l'avant-bras.

4.3. Mobilisation passive de l'articulation médio-carpienne :

- Patient : assis face au kinésithérapeute, l'avant-bras en position neutre reposant sur un coussin triangulaire.
- Prise : la première commissure de la main sur la face dorsale de la deuxième rangée du carpe.

- Contre prise : la première commissure de l'autre main sur la face dorsale de la deuxième rangée des os du carpe.
- Mouvement : les mouvements autorisés, sont les mouvements de glissements antéro-postérieurs ; la contre prise bloque la deuxième rangée, alors que la prise effectue le mouvement. Nous remarquons, que les mouvements de glissements latéraux sont impossibles, du fait de l'encastrement du capitatum entre les os de la première rangée des os du carpe. Nous pouvons, par contre, mobiliser les os de la première rangée du carpe par rapport à l'extrémité distale des deux os de l'avant-bras, de la même manière que ci-dessus.

4.4. Mobilisation globale du poignet :

- Patient : assis face au kinésithérapeute, l'avant-bras en position neutre reposant sur un coussin triangulaire.
- Prises : les deux mains du thérapeute se font face autour du poignet, afin que leur ligament annulaire soit en contact avec la face palmaire et dorsale du carpe du patient.
- Mouvement : les mains du kinésithérapeute se déplacent en sens inverse, ce qui entraîne, alternativement, des mouvements de flexion et d'extension.

De la même façon, il est possible de mobiliser en inclinaison radiale et ulnaire en plaçant les mains au même niveau, mais cette fois sur les bords radial et ulnaire.

Ce type de technique respecte la physiologie d'une mobilisation de surface convexe par rapport à une surface concave, les mouvements de roulements et de glissements se faisant en sens inverse.

En progression, les mobilisations ci-dessus, peuvent être poursuivies par les techniques suivantes :

- Pour l'extension :

- Patient : assis face au kinésithérapeute, l'avant-bras reposant sur un coussin triangulaire.
- Prise : les pouces sur la face palmaire des métacarpiens.
- Contre prise : avec les autres doigts des mains sur la face dorsale de la première rangée des os du carpe (qui disparaissent sous le radius en extension).
- Mouvement : la prise effectue le roulement dans le sens de l'extension, alors que la contre prise effectue le glissement postéro-antérieur.

Remarque : au niveau de la contre prise, les doigts II effectuent le glissement, alors que les doigts III, IV, et V maintiennent les styloïdes radiale et ulnaire.

- Pour la flexion :

- Patient : idem ci-dessus.
- Prise : les doigts sur la face dorsale, au-dessus de la tête des métacarpiens.
- Contre prise : les pouces sont au niveau de la première rangée des os du carpe.
- Mouvement : la prise effectue le roulement dans le sens de la flexion et la contre prise, un glissement dans le sens antéro-postérieur.

- Pour l'inclinaison ulnaire et radiale : même principe, avec prise et contre prise différentes.

4.5. Orthèses :

Toutes les orthèses sont réalisées en matériaux thermoformables.

4.5.1. Orthèse de posture dynamique du poignet en extension :

Cette orthèse est dite dynamique, car on y ajoute un ressort (ressort d'Allieu-Rouzaud®) "moteur à restitution d'énergie" (Atlas de la main).

- Description :

Un gantelet au niveau métacarpien et une partie circulaire, au niveau de l'avant-bras. Les deux pièces sont unies grâce à une lame (lame de clinquant), située entre elle (face dorsale), qui empêche également le télescopage des deux pièces de l'orthèse. S'y ajoute la partie dynamique constituée d'un ressort et d'un fil de nylon réfléché par une poulie au niveau de la pièce métacarpienne.

- Limite proximale : union tiers moyen tiers supérieur de l'avant-bras.

- Limites distales :

- ⇒ Palmaire : pli de flexion des métacarpo-phalangiennes dégagé (doigts et pouce).

- ⇒ Dorsale : têtes métacarpiennes dégagées.

- Fermetures :

- ⇒ Un velcro sur la partie proximale et un autre sur la partie distale de la pièce antébrahiale.

- ⇒ Un velcro sur le bord radial du gantelet.

- Posologie : 10 minutes, toutes les heures.

4.5.2. Orthèse de stabilisation du poignet type Gondreville :

- But thérapeutique : stabilisation du poignet à visée fonctionnelle (éviter la douleur pendant l'activité telle que l'écriture).
- Principe : circulaire à ouverture dorsale, avec une extension égale à zéro (ici du fait de la limitation d'amplitude).
- Limites distales :
 - ⇒ Palmaire : un travers de pouce (du patient), en dessous du pli de flexion du poignet, entre les éminences thénar et hypothénar.
 - ⇒ Dorsale : un travers de pouce, en dessous du pli d'extension du poignet.
- Limite proximale : moitié de l'avant-bras.
- Fermetures :
 - ⇒ Partie proximale : une bande élastique large.
 - ⇒ Un velcro élastique au niveau du poignet.
- Posologie : orthèse utilisée pendant la fonction, ici l'écriture. Par la suite, une orthèse de type "poignet de force" sera envisagée.

4.5.3. Orthèse de posture dynamique de supination :

- But thérapeutique : posture en supination.
- Principe : orthèse dynamique, dont le "moteur" est ici la force de pesanteur.

L'orthèse est composée de deux parties, l'une antébrachiale en thermoformable, l'autre formée par un système de sangle.

La sangle se fixe sur le bord ulnaire de la pièce antébrachiale d'une part et au niveau de la ceinture scapulaire grâce à un système "sangle+anneaux" en jersey d'autre part.

Le bras de la patiente est en rotation médiale, le coude en flexion de 100° et l'avant-bras en position de légère supination (proche de la position neutre, du fait du déficit de supination). La sangle d'une part, la pesanteur d'autre part, génèrent un couple de force qui va dans le sens de la supination.

- Posologie : 1/4 d'heure, toutes les heures.
- Difficultés rencontrées : l'orthèse est mal perçue par la patiente, qui la trouve peu pratique et peu fonctionnelle, en effet, peu d'activités sont possibles pendant le port de l'orthèse. De ce fait, la posologie n'a certainement pas été bien suivie.

4.5.4. Contrôle du port des orthèses :

- Adhésion du patient :

L'observance du traitement, c'est à dire le port de l'orthèse (moment, durée, période...) doit être la plus rigoureuse possible. Pour cela le patient doit comprendre l'orthèse, son mode d'action, son but et son importance dans le traitement.

- Surveillance :

Le thérapeute et le patient, doivent effectuer une surveillance régulière, il faut contrôler l'hygiène, la trophicité et les éventuels problèmes cutanés (points d'appuis, rougeurs). Il est également important de suivre l'évolution, afin de pouvoir adapter l'orthèse, par exemple dans le cas des orthèses de posture, suivre l'évolution des amplitudes articulaires.

4.6. Massage des cicatrices :

Le massage débute par l'effleurage de l'ensemble de l'avant-bras, du poignet et de la main. Ceci permet une prise de contact avec le patient et favorise la détente. Le massage se poursuit par le pétrissage profond des muscles épicondyliens et épitrochléens (entretien de la trophicité musculaire) et enfin le massage de la cicatrice située sur la face antérieure du poignet, qui au cours du traitement, devient de moins en moins inflammatoire (le test de vitropression devenant supérieur à 2 secondes, ce qui autorise un massage instrumental de plus forte intensité et directement sur la cicatrice).

4.6.1. Massage manuel :

Le massage manuel permet d'évaluer l'état de la cicatrice au début de chaque séance, c'est un moyen d'appréciation indispensable. De plus, il permet une adaptation qui n'existe pas avec le massage instrumental.

Nous utilisons trois techniques :

- Le pétrissage superficiel : il se réalise avec la pulpe des doigts et consiste à décoller la cicatrice, puis à effectuer des mouvements de va et vient des doigts en sens opposés d'une main par rapport à l'autre. Cette technique a une action défibrosante et assouplissante des tissus cicatriciels.
- Le palper-rouler : grâce à la pulpe des doigts, on réalise un pli de peau que l'on va faire "rouler" de proche en proche (on mobilise ainsi la peau sur le plan profond).

L'effet est également assouplissant et défibrosant.

La mise en œuvre de ces deux techniques n'est pas très aisée du fait de la localisation de la cicatrice (en effet, les plis de peau sont difficiles à réaliser).

4.6.2. Massage instrumental :

Nous utilisons des appareils du type LPG system® ou SKIN TONIC® avec les têtes de plus petits diamètres. Ce type d'appareil reproduit les techniques du massage manuel en y ajoutant une dépression continue qui permet une traction de la peau, augmentant ainsi l'action défibrosante. Cette dépression permet également d'obtenir une hyperhémie (proportionnelle à la puissance d'aspiration).

Nous pouvons reproduire le palper-rouler, en déplaçant la tête, sur la cicatrice ou bien pratiquer des étirements cutanés, en opposition avec une traction, réalisée grâce à la pulpe des doigts, de l'autre main.

L'intensité de la dépression est de plus en plus forte au cours du traitement afin d'augmenter l'efficacité de l'action défibrosante.

4.7. Evolution au cours du traitement :

Une semaine avant le bilan de fin, la douleur devient très importante à la mobilisation et persiste même au repos. La mobilité articulaire régresse, après une augmentation favorable. Le traitement s'oriente alors, essentiellement vers la lutte contre la douleur (fangothérapie, mobilisation active dans l'eau chaude, massage antalgique et décompression articulaire).

Une algodytrophie est suspectée en premier, mais dans un second temps nous remarquons des petites "grosseurs" sous-cutanées, il s'agit probablement de kystes tendineux.

5. BILAN DE FIN : (25 OCTOBRE 1999)

5.1. Inspection-palpation :

La cicatrice de la face antérieure du poignet n'est plus inflammatoire, elle est souple, excepté sur son tiers inférieur (légère adhérence).

5.2. Bilan de la sensibilité :

Elle est normale sur toute la main, sauf sur la face palmaire du bord radial du III, où persiste toujours une légère hypoesthésie (première et deuxième phalanges).

5.3. Bilan articulaire :

5.3.1. Au niveau du coude :

Nous mesurons un flexum de 20°, la fin de course est de type élastique dure voire dure, il y a un gain de 5°, mais désormais le blocage semble être osseux.

5.3.2. Supination pronation :

La pronation progresse de 20° en actif et de 15° en passif, mais il y a régression de la supination de 10° en actif et en passif. La limitation est désormais d'origine douloureuse.

5.3.3. Au niveau du poignet :

- La flexion ne progresse pas en passif.
- L'extension reste stable en actif et perd 10° en passif, une douleur très importante est à l'origine de la limitation.
- L'inclinaison radiale ne progresse pas.

– L'inclinaison ulnaire régresse de 5° en actif comme en passif. La douleur est à l'origine de la limitation.

5.3.4. Au niveau des doigts :

La mobilité de l'ensemble des doigts est normale.

5.4. Bilan musculaire :

5.4.1. Au niveau de la main :

La force musculaire est améliorée.

5.4.2. Au niveau du poignet :

Une augmentation de force avait été constatée avant la phase douloureuse.

5.4.3. Au niveau du coude :

La force est comparable au côté sain.

5.5. Bilan fonctionnel :

Le bilan fonctionnel est très limité du fait de la douleur, en revanche il avait été amélioré avant l'épisode douloureux, la patiente pouvant, en portant une orthèse de fonction, prendre l'ensemble de ses cours (4 heures d'écriture environ), ce qui était impossible au début de la prise en charge.

6. CONCLUSION :

Le poignet, du fait de sa physiologie, de son anatomie et de sa localisation est une articulation complexe et sa prise en charge l'est tout autant. Les difficultés rencontrées au cours de cette prise en charge en sont l'illustration. Les délais d'immobilisation et l'importance des lésions anatomiques conditionnent également la récupération des amplitudes articulaires.

Le traitement a suivi une évolution favorable jusqu'à l'apparition du phénomène algique qui nous a conduit à modifier la prise en charge. Lorsque les douleurs ont régressé, le traitement a pu se poursuivre. Cependant le résultat fonctionnel n'étant pas suffisant une intervention est envisagée. Une téno-arthrolyse du poignet sera pratiquée ultérieurement, dans le but de redonner à l'articulation une mobilité suffisante et compatible avec l'âge et l'avenir socio-professionnel de la patiente. Cette intervention nécessitera une prise en charge masso-kinésithérapique post-opératoire intense et pluriquotidienne.

BIBLIOGRAPHIE

1. **ANDRE J.M., GABLE C., XENARD J.** - Atlas pratique des orthèses de la main. - Paris : Springer Verlag, France, 1994. - 260p.
2. **CHANUSSOT J.C., DANOWSKI R.**, - Rééducation en traumatologie du sport : membre supérieur (tome 1) - Paris : Masson, 1997. - 281p. - Collection Abrégés
3. **CODINE P., BRUN V., HERISSON C., PELISSIER J., SIMON L.** - La raideur articulaire - Paris : Masson, 1995. - 414 p. - Rencontres en rééducation n° 10.
4. **GABLE C., XENARD J.** - Stratégie et protocole d'un bilan sensitif. - Journal d'ergothérapie, 1997, 19, 1, p.19-26.
5. **GENOT C., NEIGER H., LEROY A., PIERRON G., DUFOUR M., PENINOU G.** - Kinésithérapie 1. Principes : bilans, techniques passives et actives de l'appareil locomoteur. - Paris : Flammarion, 1983. - 153p.
6. **HEBTING J.M., BOURGEOIS J.O., ATLAN G., POCHOLLE M.** - Le traitement masso-kinésithérapique des cicatrices - Kinésithérapie scientifique, 1997, 19, 1, p.19-26.
7. **LEROY A., PIERRON G., PENINOU G., DUFOUR M., NEIGER H., GENOT C.** - Kinésithérapie 3. Membre supérieur : bilans, techniques passives et actives - Paris : Flammarion, 1983. - 523p.
8. **PIERRON G., BOUDEVILLE V.**- Technique de massage, mobilisation, recrutement du poignet. - Ann. Kinésithér., 1994, 21, 7, p. 370-382.
9. **PIERRON G., BOUDEVILLE V., LEROY A.** - Techniques kinésithérapiques des raideurs du poignet. - Techni Média, 1998, 90, p.22-23.

10. PIERRON G., LEROY A., DUPRE J.M. - Mobilisation passive des articulations périphériques. - Encycl. Med. Chir. (Elsevier, Paris), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation - **26-074-A-10**, 1995. - 14p.

ANNEXES

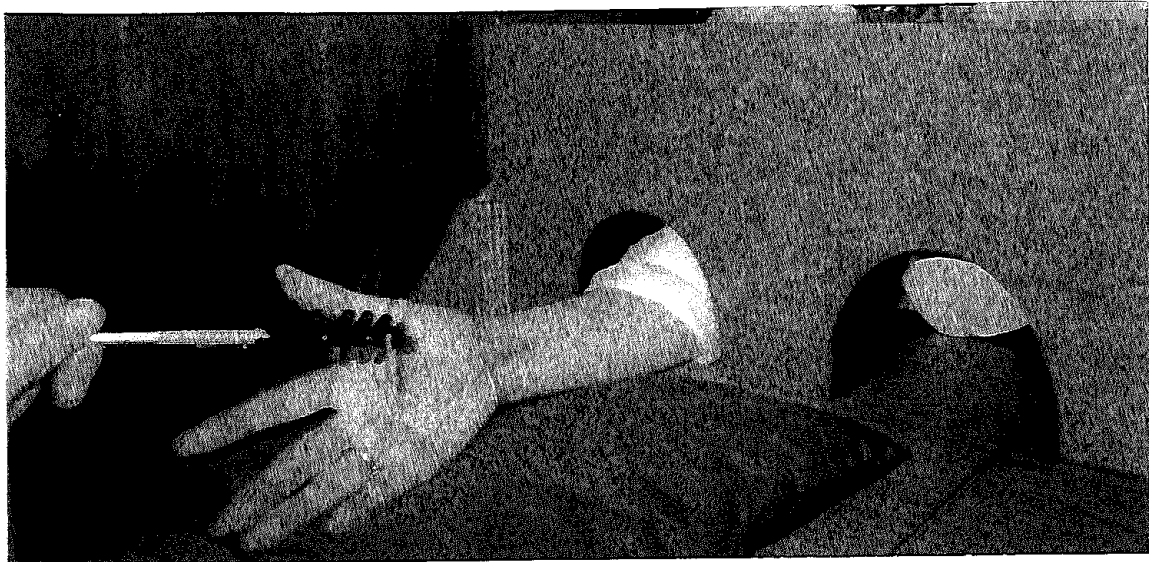
ANNEXE I

Cotation de la sensibilité:

Elle comporte 5 stades proposés par le British Medical Council (Seddon, 1975) :

- S0 : absence de sensibilité.
- S1 : sensibilité profonde à la douleur.
- S2 : sensibilité cutanée superficielle au toucher.
- S3 : apparition d'une discrimination entre 2 points.
- S4 : Sensibilité normale.

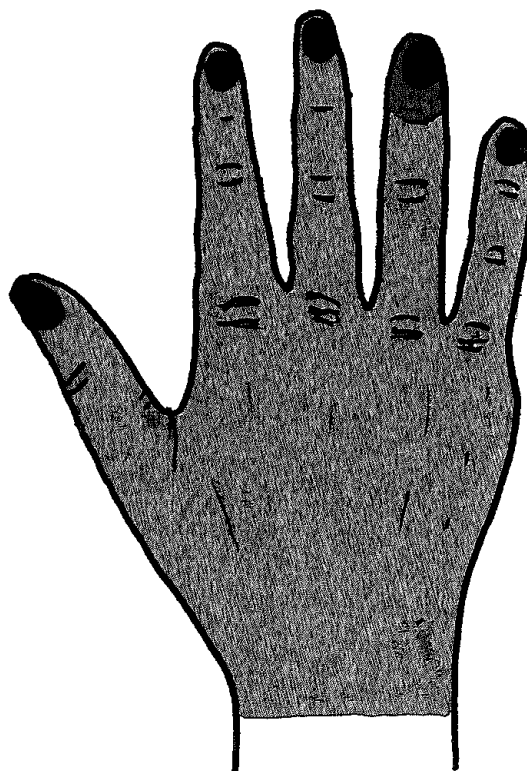
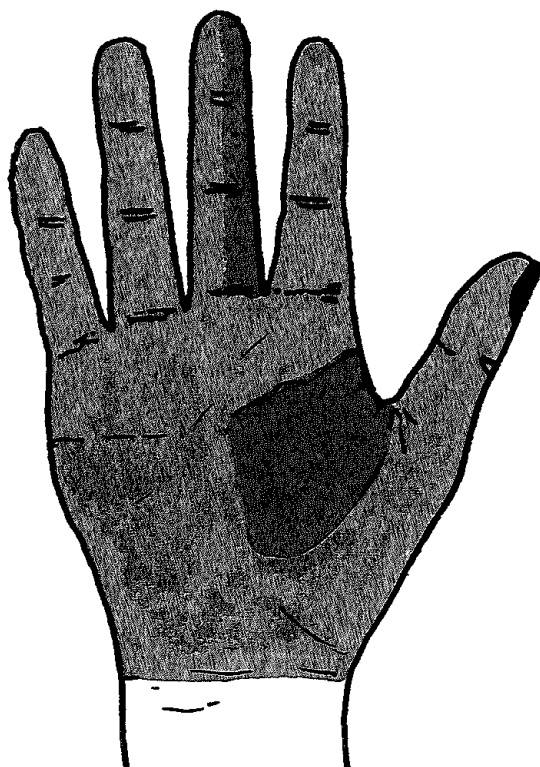
Esthésiométrie : test des monofilaments.



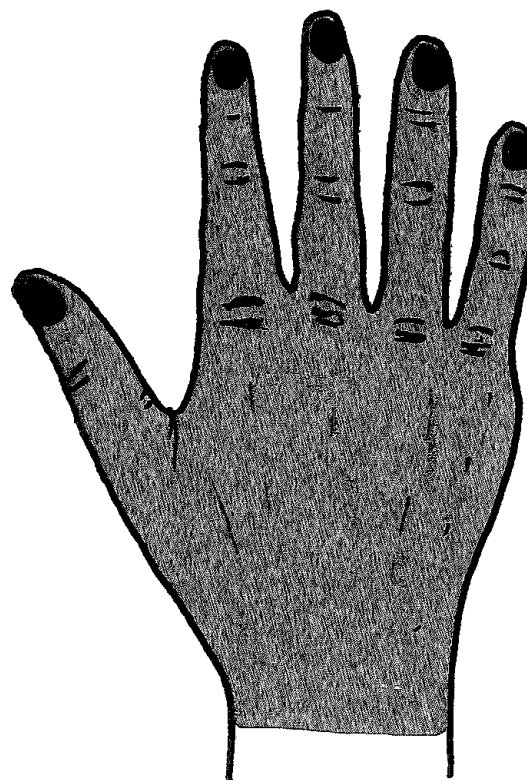
ANNEXE II

Bilan de la sensibilité : cartographie.

- Bilan de début :



- Bilan de fin :

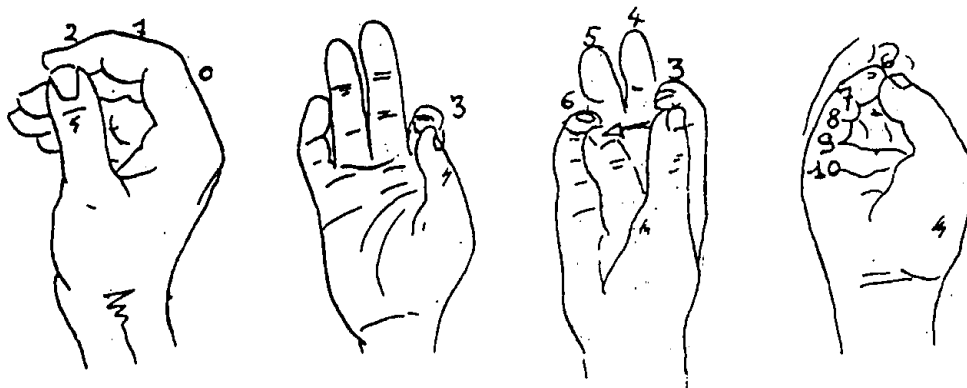


ANNEXE III

Cotation de l'opposition du pouce selon Kapandji :

La pulpe du pouce peut s'opposer à :

- 0 : la face latérale de la 1^{ère} phalange du 2^{ème} doigt.
- 1 : la face latérale de la 2^{ème} phalange du 2^{ème} doigt.
- 2 : la face latérale de la 3^{ème} phalange du 2^{ème} doigt.
- 3 : la pulpe du 2^{ème} doigt.
- 4 : la pulpe du 3^{ème} doigt.
- 5 : la pulpe du 4^{ème} doigt.
- 6 : la pulpe du 5^{ème} doigt.
- 7 : l'articulation interphalangienne distale du 5^{ème} doigt.
- 8 : l'articulation interphalangienne proximale du 5^{ème} doigt.
- 9 : l'articulation mécarpo-phalangienne du 5^{ème} doigt.
- 10 : le pli palmaire distal.



ANNEXE IV

Tableaux comparatifs des bilans articulaires de début et de fin :

Goniométrie du coude		Début	Fin
Actif	Flexion extension	140/35/0	140/25/0
Passif	Flexion extension	145/25/0	145/20/0

Goniométrie de prono-supination		Début	Fin
Actif	Supination pronation	30/0/60	20/0/80
Passif	Supination pronation	40/0/70	30/0/85

Goniométrie du poignet		Début	Fin
Actif	Flexion extension	55/0/0	65/0/0
Passif	Flexion extension	65/0/20	65/0/10
Actif	Abduction adduction	10/0/35	10/0/30
Passif	Abduction adduction	15/0/35	15/0/30

Mesures globales des amplitudes articulaires de la main	Bilan de début		Bilan de fin	
	Main droite	Main gauche	Main droite	Main gauche
Empan	17.5cm.	18.5cm.	18cm.	18cm.
EPP du II	0cm.	0cm.	0cm.	0cm.
EPP-MP du II	0.5cm.	0cm.	0cm.	0cm.
Kapandji	9sur10	10sur10	10sur10	10sur10

ANNEXE V

▪ **Bilan de la force sans orthèse :**

	BILAN DE DEBUT		BILAN DE FIN	
	DROITE	GAUCHE	DROITE	GAUCHE
Vigorimètre (mesure en bar)	0.21	1.2	0.39	1.3
Dynamomètre de Collins (mesure en Kgf)	0.1	2.42	0.47	2.2
Dynamomètre Jamar (mesure en Kgf)	10.3	37.7	12.3	38
Pinch Test (mesure enKgf)	5.7	8.8	6.3	9
Pince étau (mesure en mm d'Hg)	35.3	66.3	44	72

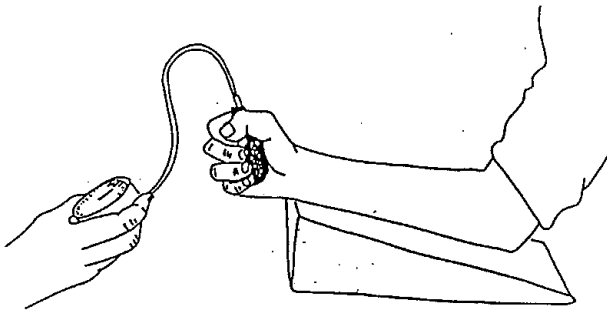
ANNEXE VI

▪ **Bilan de force avec orthèse :**

	BILAN DE DEBUT		BILAN DE FIN	
	DROITE	GAUCHE	DROITE	GAUCHE
Vigorimètre (mesure en bar)	0.4	1.2	0.58	1.3
Dynamomètre de Collins (mesure en Kgf)	0.75	2.42	0.92	2.2
Dynamomètre Jamar (mesure en Kgf)	14	37.7	16.7	38
Pinch test (mesure en Kgf)	5.7	8.8	6.5	9
Pince étau (mesure en mm d'Hg)	37.3	66.3	44	72

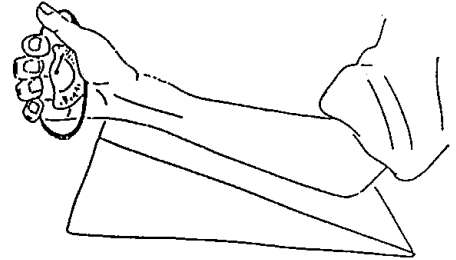
ANNEXE VII

Vigorimètre



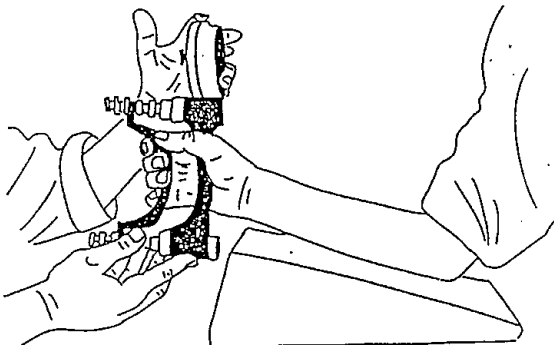
Prise à pleine main avec participation de tous les doigts.
La mesure est faite avec la poire moyenne et s'exprime en bar.

Dynamomètre de Collins



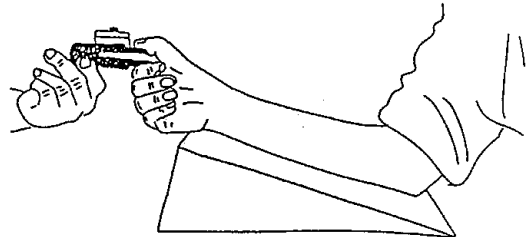
Prise digito-thénarienne. La mesure s'exprime en Kgf.
La lecture se fait sur l'échelle de pression.

Dynamomètre Jamar



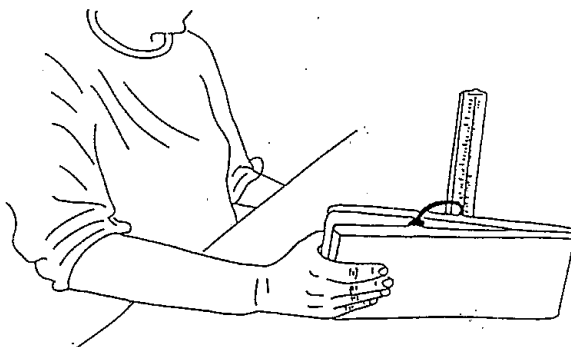
Prise digito-palmaire. La mesure est faite avec un réglage identique
pour tous : la poignée est fixée au 3ème cran. Elle s'exprime en Kgf.

Pinch



Il s'agit d'une pince pouce index, les doigts longs repliés dans la main, l'appui se
fait entre la pulpe du pouce et le bord radial de P2 de l'index. Elle s'exprime en Kgf

Pince étau



La mesure est faite à l'aide d'un tensiomètre à mercure dont on a
inséré la poche à air entre 2 planchettes solidarisées sur un
axe. Il s'agit d'une pince étau avec l'appui du pouce d'une part et
les 4 doigts longs d'autre part, les MP étant fléchies et les IP
plus ou moins étendues. La mesure s'exprime en mm d'Hg.

ANNEXE VIII

Mobilisation passive : photo.

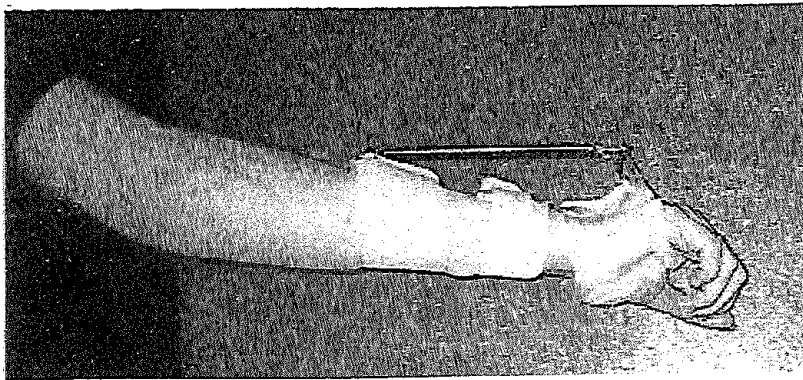
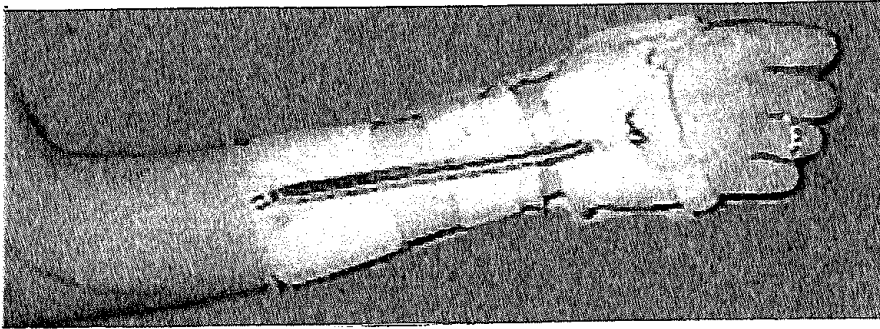


Massage instrumental : photo.



ANNEXE IX

Orthèse de posture dynamique du poignet en extension : photos.



Orthèse de posture dynamique de supination : photos.

