MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
ECOLE DE KINESITHERAPIE DE NANCY

LIMITATIONS ARTICULAIRES DE LA CHEVILLE A L'AIDE DE CONTENTIONS ADHESIVES. COMPARAISON DES METHODES DE O.ROUILLON et VAN DEN BROECK.

ECOLES DE KINÉSITHÉRAPIE ET ERGOTHÉRAPIE
57 bis, rue de Nabécor
54000 NANCY.
23.04.93

Rapport de travail écrit personnel

présenté par **JAULIN LUC**
étudiant en troisième année de kinésithérapie

en vue de l'obtention du diplome d'état
de masseur-kinésithérapeute
1992-1993

SOMMAIRE

- RESUME

1. INTRODUCTION page 1

2. HISTORIQUE page 1

3. RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE :

3.1. Anatomo-pathologie, page 2
3.2. Physio-pathologie. page 3

4. MATERIELS ET METHODES :

4.1. Matériels :
4.1.1. Populations, page 4
4.1.2. Matériel expérimental. page 5

4.2. Méthodes :
4.2.1. Protocole de la méthode O. ROULLION, page 6
4.2.2. Protocole de la méthode VAN DEN BROECK page 9

5. RESULTATS :
5.1. Critères d'évaluation, page 12
5.2. Analyse et comparaison des résultats des mesures des limites des amplitudes articulaires, page 13
5.3. Résultats du questionnaire page 16
5.4. Comparaison des deux expérimentateurs. page 17

6. CONCLUSION page 19

- BIBLIOGRAPHIE

- ANNEXES

RESUME

L'utilisation du traitement fonctionnel, par contention adhésive, de l'entorse de la cheville touchant le ligament latéral externe, est une pathologie relativement fréquente. Une des indications recherchées est la limitation du mouvement articulaire. Le but de notre étude est de mesurer cette limitation articulaire de la cheville et de comparer les résultats de deux techniques classiques mises en oeuvre quotidiennement en FRANCE et en BELGIQUE : celle d'O. ROUILLON et celle de VAN DEN BROECK.

Nous avons observé que les limitations d'amplitude des mouvements articulaires de la cheville, testées sur la même population de 20 patients, en majorité de sexe féminin, sont :

- juste après la pose de la contention : très variables suivant les mouvements et les techniques (les valeurs extrèmes vont de 40 à 70% environ de la valeur "libre") mais nettement plus importantes avec la technique d'O. ROULLON qu'avec celle de VAN DEN BROECK, particulièrement en valgus et varus.

- après 24 heures : les valeurs de chacune des deux techniques sont pratiquement identiques : ces 2 techniques ont alors pour résultats de limiter, dans la majorité des cas, les amplitudes extrèmes à 80% environ de la valeur "libre".

A noter également quelques irritations avec la technique de VAN DEN BROECK et, surtout, des sensations douloureuses fréquentes avec celle d'O. ROUILLON, mais avec une durée du port de la contention de 24 heures, peut-être trop longue.

1. INTRODUCTION

Les entorses de cheville touchant le ligament latéral externe sont des pathologies fréquentes. Depuis plusieurs années, l'utilisation du traitement fonctionnel par contention adhésive à tendance à augmenter : il ne touche plus seulement le sportif de haut niveau, mais aussi le sportif du "dimanche".

Les indications décrites le plus couramment dans la littérature sont:

- Eviter la diffusion de l'oedème post-traumatique.
- Apporter une information proprioceptive lors de la reprise des activités sportives.
- Limiter le mouvement articulaire ;

C'est cette dernière indication que nous allons étudier. L'articulation concernée est l'articulation tibio-astragalienne. Pour cela nous allons mesurer, afin de les comparer, les limites des mouvements articulaires apportées par deux techniques de contention adhésive, celle de O. ROUILLON et celle de VAN DEN BROECKE.

2. HISTORIQUE

L'origine des contentions ne peut pas être définie précisément, mais cette technique d'application de bandages se retrouve dans de nombreux écrits, sur des vases, des estampes, des bas reliefs, statues... Les anciens utilisaient des bandages pour soulager leurs articulations, pour augmenter l'efficacité de leurs muscles mais aussi comme soutien "anti-fatigue". Les éxemples sont nombreux :

parmi les plus utilisés, citons les bandages de poignets (boxeurs, haltérophiles) et les bandes molletières des poilus de la guerre de 1914-18.

Ces techniques millénaires ont évolué avec l'apparition de bandes adhésives non élastiques (type Strappal) ou élastiques (type Elastoplaste). Ces bandes permettent de réaliser des contentions efficaces, fonctionnelles et ambulatoires. Elles limitent les inconvénients d'une immobilisation rigide et restent en place grâce à la qualité de la masse adhésive dans la tension et l'orientation, choisies par le praticien. De plus elles sont nettement plus aisées à installer.

3. RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE

Les points les plus importants pour la compréhension des mécanismes de l'entorse externe et des impératifs de son traitement sont les suivants :

3. 1. ANATOMO-PATHOLOGIE

Le ligament latéral externe de la cheville est formé de trois faisceaux qui sont d'avant en arrière (fig 1) :

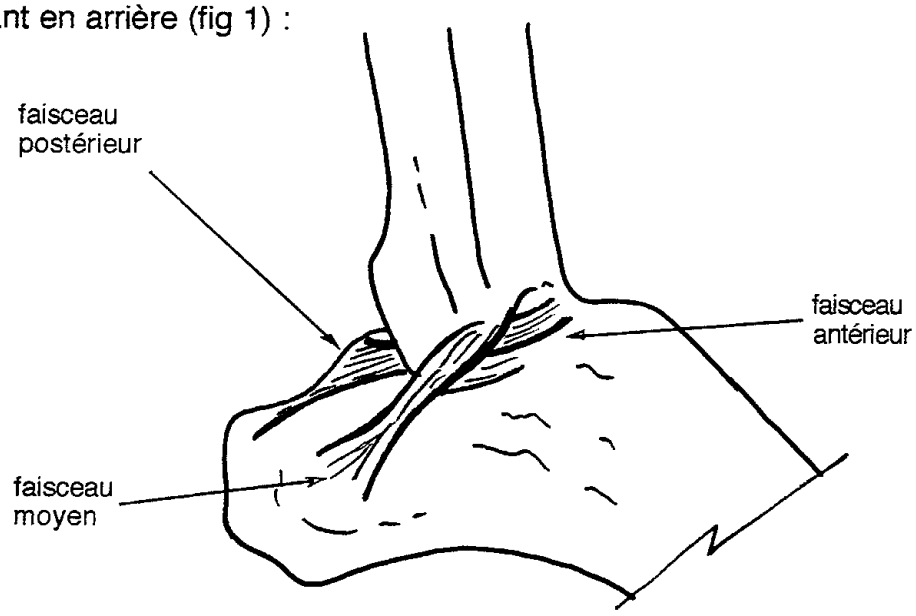

Figure 1 : Le ligament latéral externe de la cheville

- Le faisceau péronéo-astragalien antérieur, qui est celui le plus souvent touché lors de l'entorse externe de la cheville.
- Le faisceau péronéo-calcanéen,
- Le faisceau péronéo-astragalien postérieur.

3. 2. PHYSIO-PATHOLOGIE

Le complexe articulaire de la cheville et du tarse postérieur, permet trois degrés de liberté sur le plan fonctionnel :

- La flexion-extension,
- L'adduction-abduction,
- La prono-supination.

Les résultantes de ces trois degrés de liberté, lorsqu'ils sont associés, sont :

- L'inversion : flexion plantaire, adduction, supination,
- L'éversion : flexion dorsale, abduction, pronation.

Or, la malléole externe est plus longue que l'interne de 10 mm environ, ce qui fait que l'éversion est limitée par cette butée osseuse. De ce fait, les traumatismes en inversion sont les plus fréquents, d'où le plus grand nombre d'entorses externes de cheville rencontrées en pathologie sportive.

Sur le plan de la stabilité, la cheville bénéficie , comme toute articulation, d'un double système :

- capsulo-ligamentaire,
- musculaire : celui-ci est représenté avant tout par les muscles péroniers latéraux (courts et longs).

Or, lors du traumatisme en inversion, ces deux muscles peuvent être fortement sollicités en étirement, et ceci peut aller jusqu'à une atteinte de la gaine des péroniers latéraux. A l'extrème on retrouve une luxation de ces péroniers latéraux en avant de la malléole externe.

4. MATERIEL ET METHODE :

- Principe : il s'agit d'une étude comparative entre deux contentions adhésives s'adressant à l'entorse du ligament latéral externe de la cheville, réalisées suivant des protocoles précis selon les techniques respectivement décrites par :

-1- O.ROUILLON, de type srapping simplifié (appellée méthode 1)

-2- VAN DEN BROECK (appellée méthode 2)

Dans les deux cas, les contentions ont été complétées par un verrouillage calcanéen.

4. 1. MATERIELS :

4. 1. 1. POPULATIONS : vingts sujets, dont 18 de sexe feminin, agés de 21 à 45 ans, sans pathologie ligamentaire aigüe de la cheville gauche. Nous avons utilisé la cheville gauche car elle est la moins touchée chez le sujet droitier : c'est la cheville qui déclenche l'impulsion. Elle ne subit donc pas les contraintes et les risques de la réception.

Les deux méthodes de contention adhésive ont été appliquées, successivement, sur cette population.

4. 1. 2. MATERIEL:

- Méthode n°1 :
  - Gel échographique.
  - Une bombe de spray adhésif protecteur tenspray.
  - Un rouleau de mousse de protection, élastomousse.
  - Deux rouleaux d'élastoplaste 6 cm.
  - Un rouleau de strappal 4cm.

- Méthode n°2 :
  - Gel échographique.
  - Une bombe de spray adhésif protecteur tenspray.
  - Un rouleau de mousse de protection, élastomousse.
  - Un rouleau de strappal 4cm.

Pour les deux études, nous avons également utilisé un goniomètre de Labrique, un mètre et une table de rééducation.

4. 2. METHODE

Les contentions ont été réalisées en décubitus dorsal, le genou en extension; le maintien de la cheville, en position 0° de référence, fut assuré par le sujet et corrigé par l'expérimentateur.

4. 2. 1. PROTOCOLE de la méthode n°1, comprenant un strapping simplifié et un double verrouillage, décrite en (6):

4. 2. 1. 1. STAPPING SIMPLIFIE :

1. Le sujet étant installé en décubitus dorsal, le pied dépassant de la table:

- protection du tendon du jambier antérieur et du tendon d'Achille avec deux compresses de gaze
- pulvérisation du spray adhésif protecteur
- mise en place de la sous-bande en mousse.

2. Ensuite mise en place de ***deux ancrages*** en élastoplaste 6 cm de largeur hypoallergique :

- Un supérieur : à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen de la jambe sous la forme d'une circulaire appliquée sans tension.
- Un inférieur : au niveau de l'avant-pied (en arrière des têtes métatarsiennes) sous la forme d'une circulaire appliquée sans tension.

3. Puis pose de ***deux étriers verticaux*** en élastoplaste 6 cm de largeur hypoallergique de la façon suivante (fig. 2) :

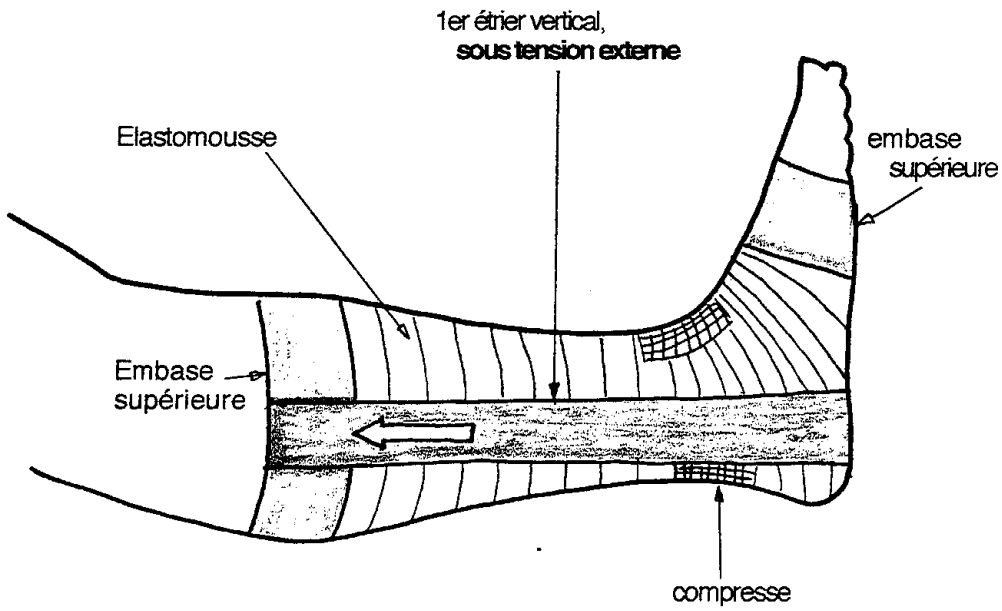

Figure 2 : 1er étrier vertical; vue externe

- Le premier est appliqué à la face interne de la jambe, depuis l'ancrage supérieur, de façon à ce qu'il passe à demi en arrière de la malléole interne. Il est ensuite appliqué à la face inférieure du talon, pour revenir sur la face externe de la jambe jusqu'à l'ancrage supérieur, an passant à demi en arrière de la malléole externe. C'est au niveau du chef externe de cet étrier que la tension mise dans la bande est surtout importante. Il est nécessaire ici de bien étirer la bande pour éliminer partiellement son élasticité ("Casser l'élasticité de la bande").

- Le deuxième étrier vertical est appliqué selon le même principe, mais il doit passer à demi en avant des deux malléoles, il chevauche donc, le 1° en tuile, de moitié.

4. Pose, ensuite, en alternance,de ***3 étriers verticaux*** et de ***3 étriers horizontaux***, en strappal 4 cm de largeur, selon le même principe que celui décrit au chapitre précédent. On verrouille chaque étrier vertical par une circulaire en stappal 4 cm de largeur appliquée sans tension.

4. 2. 1. 2. LE (DOUBLE) VERROUILLAGE CALCANEEN

1. LE DOUBLE VERROUILLAGE INTERNE

1. 1. le verrouillage antérieur et externe

Après avoir déroulé la bande de strappal sur une longueur de 30 à 35 cm environ, on l'applique à la face inférieure du calcanéum, selon une direction légèrement oblique en dedans et en avant. Puis on rabat le chef externe sur le devant de la jambe, et on l'applique ***sous*** tension, celle-ci étant mise dans l'axe de la bande et non pas en compression sur le tendon du jambier anterieur. Ce chef interne, après être passé sur le devant du squelette jambier, est appliqué sur la face externe jusqu'à l'ancrage supérieur.

1. 2. le verrouillage postérieur et interne (fig. 3)

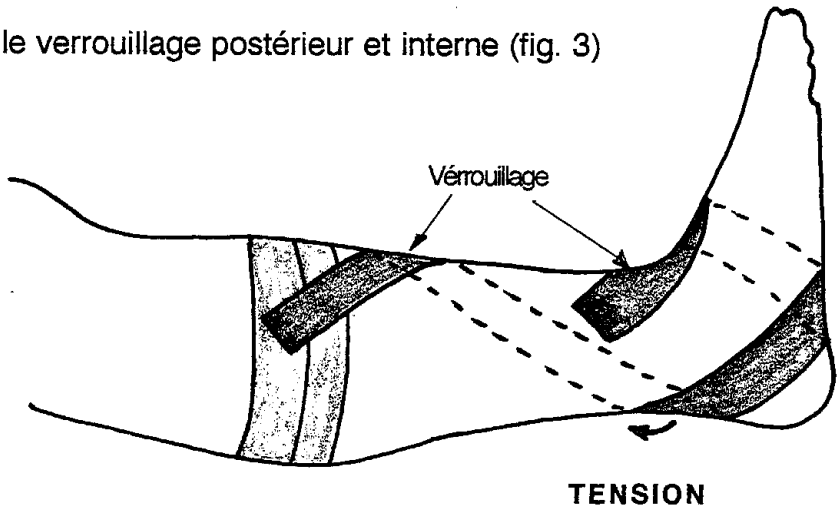

Figure 3 : Vérrouillage postéro-externe

Après avoir déroulé la bande sur 30 à 35 cm environ, on l'applique à la face inferieur du calcanéum selon une direction légèrement oblique en dedans et en arrière. Puis on rabat le chef externe sur le devant de la jambe et on applique le chef interne ***sous*** tension (cette tension étant dans l'axe et non en compression sur le tendon d'Achille) de façon à ce qu'il passe en arrière du squelette jambier pour venir se terminer à la face externe de l'ancrage supérieur

2. LE DOUBLE VERROUILLAGE EXTERNE

2. 1. le verrouillage antérieur et externe

Après avoir déroulé la bande de strappal sur une longueur de 30 à 35 cm environ, on applique à la face inferieure du calcanéum, selon une direction légèrement oblique en dehors et en avant. Puis on rabat le chef externe sous tension (dans l'axe de la bande et non pas en compression sur le tendon du jambier anterieur) de façon à ce qu'il passe en avant de l'axe jambier et se termine au niveau de la face interne de l'ancrage supérieur.

2. 2. Le verrouillage postérieur et interne

Après avoir déroulé la bande sur une longueur de 30 à 35 cm environ, on applique à la face inférieure du calcanéum selon une direction légèrement oblique en dedans et en arrière. Puis on rabat le chef externe sur le devant de la jambe et on applique le chef interne ***sous*** tension (cette tension étant dans l'axe de la bande et non pas en compression sur le tendon d'Achille) de façon à ce qu'il passe en arrière du squelette jambier et se termine au niveau de la face interne de l'ancrage supérieur.

On a donc réalisé un double verrouillage interne et externe, et la direction des différents chefs de notre bandage permet de comprendre comment est réalisé ce (blocage) calcanéen.

4. 2. 1. 3. On termine alors la contention en la fermant, au strappal 4 cm de largeur. Les bandes de recouvrements ne doivent pas :

- Etre en tension.
- Faire garrot.
- Etre totalement circulaires.

4. 2. 2. PROTOCOLE de la méthode n°2, comprenant, selon la technique de VAN DEN BROECK, un strapping et un double verrouillage décritsen (9) :

4. 2. 2. 1. STRAPPING :

Position du patient : en décubitus dorsal, un coussin étant placé sous la jambe, la tibio-tarsienne en valgus. Le kinésithérapeute se place face au pied du patient.

1. CONTENTION PAR BANDES CIRCULAIRES :

- Phases 1 à 5 : protection des tendons et pose des embases circulaires.
- Phase 6 : en partant de l'embase supérieure, passer sous le talon et terminer à la face externe de l'embase de départ.
- Phase 7 : en partant de l'embase métatarsienne (face interne), passer sous la malléole interne, au-dessus de l'insertion du tendon d'Achille, sous la malléole externe et terminer au point de départ.

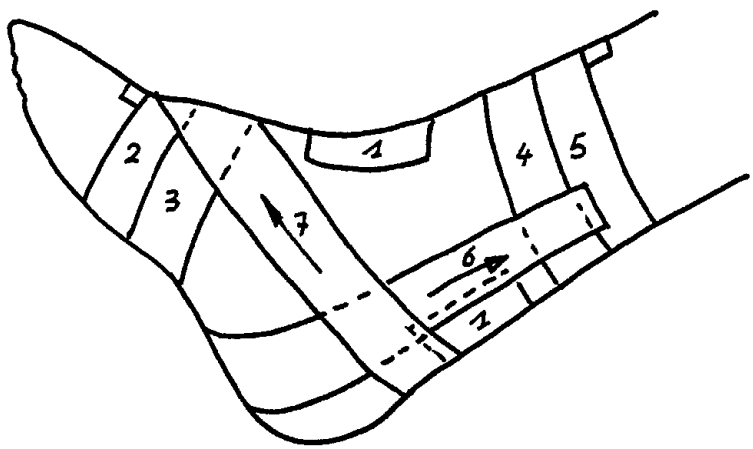

Figure 4 : Phases 1 à 7; vue externe .

- Phases 8 à 11: répétition alternative des phases 2 et 3 en plaçant les bandes horizontales du bas vers le haut et les bandes verticales de l'arrière vers l'avant.

4. 2. 2. 2. VERROUILLAGE DU TALON

<u>1ère phase</u>: en partant de la face externe du pied,

- Réaliser une circulaire autour du pied.
- Après passage derrière le tendon d'Achille, descendre sous la malléole externe du pied.
- Remonter par le bord interne du pied et passer au dessus de la malléole externe.
- Passer au dessus du tendon d'Achille et descendre sous la malléole interne vers le bord interne du pied.
- Après etre passé sous le pied, remonter le long de la face externe du pied et retour au point de départ.
- Le même trajet est alors répété une seconde fois.

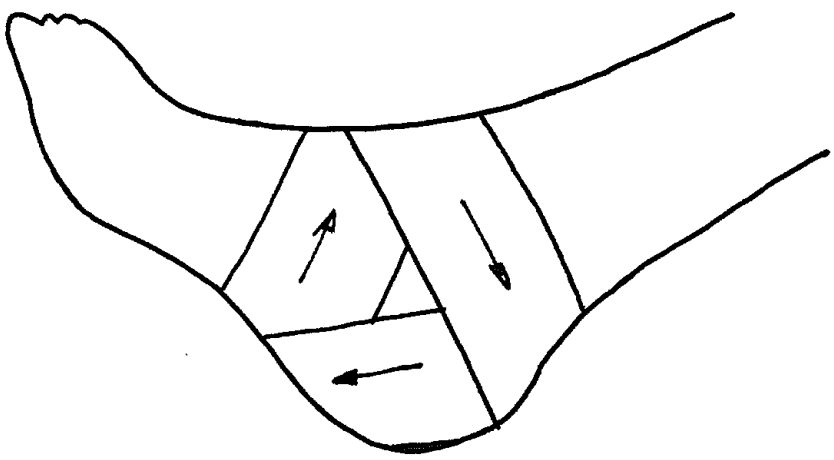

Figure 5 : Verrouillage du talon; 1ère phase; vue externe.

2ème phase: verrouillage par bandes circulaires successives placées du bas vers le haut.

5. RESULTATS

5.1. CRITERES D'EVALUATION.

Les 20 contentions ont été réalisées par deux expérimentateurs :

- L'expérimentateur n°1 a réalisé 12 contentions, sur les patients n°: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 17.
- L'expérimentateur n°2 a réalisé les 8 autres contentions.

Toutes les mesures des contentions ont été effectuées par le même expérimentateur :

- 1ère prise de mesures : "libre", sans contention.
- 2ème prise de mesures : juste après la pose de la contention.
- 3ème prise de mesures : 24 heures après la pose de la contention.

Les amplitudes articulaires mesurées ont été : le valgus, le varus, la flexion plantaire et la flexion dorsale. Ces amplitudes ont été mesurées à l'aide d'un goniomètre de LABRIQUE. Les résultats vont de 5 en 5 degrés : la valeur trouvée a été arrondie à la valeur immédiatement supérieure ou inférieure.

Ces prises de mesures ont été complétées par un interrogatoire, à l'aide d'un questionnaire, et par des observations afin de noter, la présence (avec son "intensité") ou non, pour chaque patient de :

- douleur irradiante ou sur un point précis,
- irritation,
- rougeur,
- les antécédents de la cheville.

5. 2. ANALYSE ET COMPARAISON DES RESULTATS DES MESURES DES LIMITES DES AMPLITUDES ARTICULAIRES.

Les résultats des mesures des amplitudes articulaires sont détaillés en annexe I, en 4 tableaux : un par amplitude articulaire mesurée. Les principaux résultats, pour chacune des amplitudes articulaires, peuvent se résumer ainsi :

5. 2.1. VALGUS (fig. 6; données du tableau n° 1 de l'annexe I) :

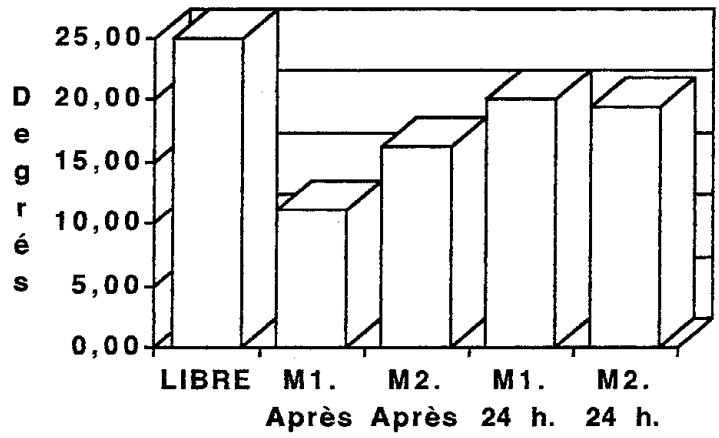

Figure 6 : Variations du valgus

- ***Juste après la pose :*** la méthode n°1 assure une limitation nettement plus importante que la méthode n°2 d'environ 4,5° ; ces limitations représentent respectivement 41 et 62 % de la valeur "libre".

- ***Au bout de 24 heures :*** les valeurs des limitations ont fortement diminué et se sont inversées ; la contention suivant la méthode n°2 limite le mouvement d'un degré de moins que celle suivant la méthode n°1.

5. 2. 2. VARUS (fig. 7; données du tableau n° 2 de l'annexe I):

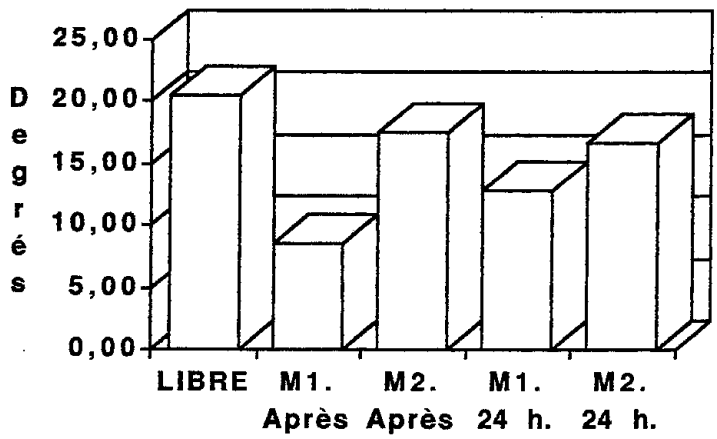

Figure 7 : Variations du varus

- ***Juste après la pose :*** la méthode n°1 assure une limitation également nettement plus importante que la méthode n°2 d'environ 5,5° ; la contention n° 1 limite le mouvement à 11 degrés, tandis que la contention de type 2 permet 16 degrés ; ces limitations représentent respectivement 44 et 65 % de la valeur "libre".

- ***Au bout de 24 heures :*** la différence entre les deux contentions est minime et à tendance à s'inverser.

5. 2. 3. FLEXION PLANTAIRE (fig. 8; données du tableau n° 3 de l'annexe I) :

- ***Juste après la pose :*** la méthode n°1 assure une limitation articulaire également nettement plus importante que la méthode n°2 d'environ 10° ; ces limitations sont sévères et ne représentent respectivement que 32 et 42 % de la valeur "libre".

- ***Au bout de 24 heures :*** la différence entre les deux contentions a diminué de moitié environ : l'écart n'est plus que de 5,5°.

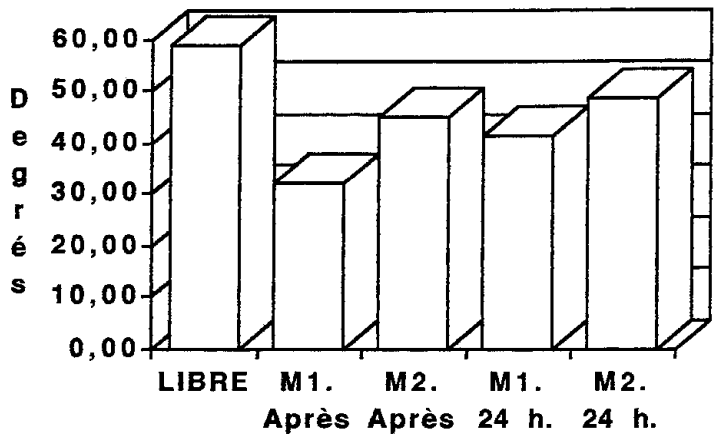

Figure 8 : Variations de la flexion plantaire

5. 2. 4. FLEXION DORSALE (Fig. 9; données du tableau n°4 de l'annexe I)

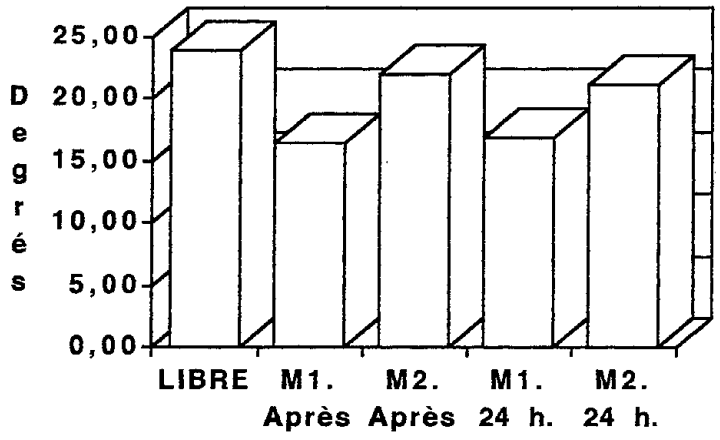

Figure 9 : Variations de la flexion dorsale

- ***Juste après la pose :*** la méthode n°1 assure une limitation également nettement plus importante que la méthode n°2 d'environ 5,5°.

- ***Au bout de 24 heures :*** les valeurs des deux contentions, ainsi que leur écart, sont restées pratiquement constantes.

5.3. RESULTATS du QUESTIONNAIRE

Les résultats de l'interrogatoire et des observations des 20 patients, sont détaillés, ainsi que les antécédents des cheville, en annexe II. Les sensations de douleur, d'irritation et de rougeur ont été enregistrées sous la forme :

- "faibles" = *
- "fortes" = **
- "très fortes" = ***

Les résultats peuvent se résumer ainsi :

	Douleur		Irritation		Rougeur	
	Méth.1	Méth.2	Méth.1	Méth.2	Méth.1	Méth.2
Nombre de						
- cas	15	7	3	6	4	3
- * / cas	1,8	1,6	1,3	2	1,3	1,7

Nous notons que la méthode N°1 a entrainé, dans 3 cas sur 4, des sensations douloureuses, soit nettement plus que la méthode N°2, qui, elle, ne concerne qu'1 patient sur 3. Les douleurs sont apparues, dans la majorité des cas, la nuit et elles ont augmenté jusqu'au retrait de la contention. Ces douleurs sont relativement importantes : 3 cas de douleurs "très fortes" et 6 cas de "fortes".

Les cas de rougeur et/ou d'irritation sont nettement moins importants. A noter, néanmoins, que le nombre d'irritation avec la méthode N°2 est relativement sensible et atteint presque 1 patient sur 3.

Les contentions sont, assez couramment, portées durant des périodes de l'ordre de 24 heures. le Docteur O. ROUILLON indique que ce type de contention

peut être porté durant un match de 3 heures. Nous pouvons donc penser que des strappings portés sur 24 heures ne sont pas adaptés à des périodes aussi longues, car ils entrainent des gênes fonctionnelles très importantes.

5.4. COMPARAISON DES DEUX EXPERIMENTATEURS

L'expérimentateur N°1 ayant réalisé 12 contentions et l'expérimentateur N°2 en ayant réalisé 8, il est apparu interessant de comparer leurs résultats, les populations de leurs patients respectifs ayant des résultats de mesures "avant contentions", pratiquement identiques.

Les résultats moyens par expérimentateur et par limitation articulaire, dont le détail est donné en annexe II, se résument ainsi :

	Expérimen-tateur	METHODE N°1		METHODE N°2	
		APRES	24 heures	APRES	24 heures
VARUS	N° 1	10,4	***17,9***	16,8	20,0
	N° 2	11,9	**23,1**	15,6	18,8
	N° (1+2)	11,0	20,0	16,3	19,5
VALGUS	N° 1	8,3	***16,3***	12,3	16,4
	N° 2	8,8	**19,4**	13,8	16,9
	N° (1+2)	8,5	17,5	12,9	16,6
FLEXION PLANTAIRE	N° 1	***30,0***	11,6	***43,6***	49,1
	N° 2	**35,6**	45,6	**38,8**	47,5
	N° (1+2)	32,3	45,0	41,6	48,4
FLEXION DORSALE	N° 1	15,8	22,1	***18,2***	21,8
	N° 2	17,5	21,9	**15,0**	20,0
	N° (1+2)	16,5	22,0	16,8	21,1

Nous nous apercevons que , pour la méthode N°1 :

- L'expérimentateur N°1 a réalisé des contentions beaucoup plus rigides que

l'expérimentateur N°2 : les résultats "juste après la pose" sont sensiblement plus faibles, particulièrement au niveau de la flexion plantaire.

- "Au bout de 24 heures" les contentions de l'expérimentateur N°2 assurent un maintien nettement plus faible que celles de l'expérimentateur N°1; Ceci est particulièrement sensibles pour les limitations d'amplitudes en VARUS et VALGUS.

Par contre, pour la méthode N°2, c'est presque l'inverse :

- L'expérimentateur N°1 a moins limité les amplitudes articulaires que l'expérimentateur N°2, plus particulièrement au niveau de la flexion plantaire. A noter, néanmoins, que les écarts sont plus faibles que dans le cas de la méthode N°1.

- "Au bout de 24 heures", les résultats sont pratiquement identiques pour les deux expérimentateurs.

L'analyse des résultats du questionnaire (cf annexe II), concernant les sensations de douleur, d'irritation et de rougeur, ne fait pas apparaitre de différence sensible entre les deux expérimentateurs.

Les résultats des deux expérimentateurs sont légèrement différents. Les différences sont, néanmoins, relativement faibles et ne semblent pas devoir remettre en cause les résultats de la comparaison des deux méthodes.

6. CONCLUSION

Les contentions adhésives utilisées pour limiter les amplitudes articulaires, dans le cas des entorses de la cheville, ont déjà fait la preuve de leur efficacité. Nous avons donc chercher à mesurer et à comparer les résultats obtenus par deux méthodes connues, celle de O. ROUILLON (méthode N°1) et celle de VAN DEN BROECK (méthode N°2).

"Juste après la pose", la contention suivant la méthode N°1 assure, en varus et valgus, une meilleure limitation (environ 40-45% de la valeur "libre") que celle apportée par la méthode N°2 (environ 60-65%). En flexion plantaire, l'écart est encore important (respectivement 55 et 70%). Par contre, en flexion dorsale, la limitation d'amplitude est pratiquement équivalente (environ 70%). Nous pouvons donc dire que les deux méthodes, "juste après la pose" de la contention, assurent une importante limitation des mouvements articulaires, la méthode n°1 étant plus efficace que la méthode N°2.

Par contre, "au bout de 24 heures", les limitations sont pratiquement équivalentes et auraient même tendance à s'inverser ; la contention suivant la méthode N°1 semble perdre beaucoup de ses qualités de maintien dans le temps, par rapport à la méthode n°2.

Par ailleurs le port de ces types de contentions a été, parfois, "mal supporté" par les patients :

- La contention suivant la méthode n°1 a tendance à blesser ou à être moins bien supportée par beaucoup de patients (3 cas sur 4). Nous pouvons penser que

ceci est, vraisemblablement , dû à la largeur des bandes d'élastoplaste, qui est de 6 cm. Cette largeur entraine un passage de la bande sur la tête du 5ème métatarse, ce qui est une source bien connue de douleurs lors du port des contentions.

- La durée du port des contentions (24 heures), au moment de l'interrogatoire, était, peut-être, "trop" longue.

BIBLIOGRAPHIE

1. **BOEDA A. - FISCH F. - ROBIN M.**

   Le bon usage des strappings

   Sciences et sports, 1 (1986) 359-360

2. **FISCH, F.**

   Intérèt des contentions adhésives en pathologie sportive.

   Mémoire pour le certificat d'études spéciales de biologie et médecine du sport.

3. **JUDET J, JUDET H.**

   Entorse du ligament latéral externe de la cheville.

   Cinésiologie 1978.

4. **NEIGER H.**

   Contentions souples adhésives et entorse externe de la cheville, techniques thérapeutique et préventives.

   Kinésithérapie scientifique 1987.

5. **NEIGER H. - GOSSELIN P.**

   Les contentions souples adhésives

   PARIS, Encycl. méd. chir. kinésithér. 1985, fasc. 26160 B10 (7 pages)

6. **ROUILLON O.**

   Le stapping : les contentions adhésives appliquées au menbre inférieur.

   Paris, éditions Vigot, 1987.

BIBLIOGRAPHIE

7. **ROUILLON O.**

L'auto-strapping de la cheville

Sport MED. n° 44, 1992 ,21-24

8. **SMITH - NEPHW.**

Le point sur les contentions adhésives

Laboratoires FISCH

9. **VAN DEN BROECK R.**

ANDERLECHT, 1981, distribué par BROODOORENS B.

10. **VIEL E.**

Les contentions adhésives d'urgence (pose hélicoîde)

Annales kinésithér. 1987 ,13/7 - 8 375 - 379

RESULTATS DES MESURES D'AMPLITUDE ARTICULAIRE

Chiffres en degrés

Tableau n°1 : VALGUS .

Patient N° (a)	LIBRE	METHODE N°1		METHODE N°2	
		APRES	24 heures	APRES	24 heures
1	20	5	15	10	10
2	15	10	20	15	15
3	20	10	15	10	20
4	25	10	15	15	20
5	20	10	15	10	20
6	20	5	20	15	20
7	15	5	15	5	10
8	15	5	10	10	10
9	25	10	20	15	15
10		10	15		
11	20	10	15	15	15
12	30	10	25	15	20
13	20	10	20	10	15
14	20	5	20	10	15
15	25	10	20	20	25
16	20	10	15	15	15
17	15	5	15	10	15
18	15	10	15	10	10
19	25	10	20	15	20
20	25	10	25	20	25
Moy. 1	19,5	8,3	16,3	12,3	16,4
Moy. 2	21,9	8,8	19,4	13,8	16,9
Moy.(1+2)	**20,5**	**8,5**	**17,5**	**12,9**	**16,6**
%	**100,0**	**41,4**	**85,3**	**62,8**	**80,8**

Tableau n°2 : VARUS .

Patient N° (a)	LIBRE	METHODE N°1		METHODE N°2	
		APRES	24 heures	APRES	24 heures
1	25	5	15	10	10
2	25	5	25	20	20
3	30	15	20	25	30
4	30	5	15	15	25
5	30	5	15	25	25
6	20	10	15	20	20
7	15	5	15	10	10
8	25	10	15	15	15
9	20	20	25	15	15
10		15	15		
11	20	10	20	10	15
12	35	20	30	15	25
13	25	15	20	15	20
14	25	5	30	15	15
15	25	10	25	20	25
16	25	10	10	15	20
17	20	15	20	15	15
18	25	15	20	15	20
19	25	10	25	15	20
20	30	15	25	20	25
Moy. 1	25,0	10,4	17,9	16,8	20,0
Moy. 2	25,0	11,9	23,1	15,6	18,8
Moy.(1+2)	**25,0**	**11,0**	**20,0**	**16,3**	**19,5**
%	**100,0**	**44,0**	**80,0**	**65,3**	**77,9**

(a) Expérimentateurs *N° 1 et* **N° 2**

RESULTATS DES MESURES D'AMPLITUDE ARTICULAIRE

Chiffres en degrés

Tableau n° 3 : FLEXION PLANTAIRE .

Patient		METHODE N°1		METHODE N°2	
N° (a)	LIBRE	APRES	24 heures	APRES	24 heures
1	60	35	45	25	35
2	60	25	45	40	45
3	60	30	45	50	55
4	55	30	45	50	55
5	60	40	45	50	50
6	60	30	40	30	55
7	55	25	50	50	50
8	60	30	35	35	50
9	60	35	45	35	55
10		35	45		
11	60	25	40	35	35
12	65	35	45	55	60
13	60	40	50	35	55
14	60	25	50	35	50
15	55	40	25	45	45
16	55	30	45	35	35
17	60	25	55	50	50
18	60	40	50	45	45
19	55	40	50	40	45
20	60	30	50	50	50
Moy. 1	59,1	30,0	44,6	43,6	49,1
Moy. 2	58,8	35,6	45,6	38,8	47,5
Moy.(1+2)	**58,9**	**32,3**	**45,0**	**41,6**	**48,4**
%	**100,0**	**54,7**	**76,3**	**70,5**	**82,1**

Tableau n°4 : FLEXION DORSALE .

Patient		METHODE N°1		METHODE N°2	
N° (a)	LIBRE	APRES	24 heures	APRES	24 heures
1	30	15	20	10	15
2	30	15	20	20	25
3	20	10	20	15	20
4	25	20	25	25	25
5	20	20	25	20	20
6	25	15	20	15	20
7	20	15	20	15	25
8	20	20	20	15	15
9	25	15	25	15	20
10		15	25		
11	25	15	25	15	25
12	35	20	30	30	30
13	30	25	30	25	25
14	30	20	25	15	15
15	25	15	20	10	25
16	15	15	15	10	15
17	20	10	20	20	20
18	20	20	20	10	20
19	20	20	20	15	20
20	20	10	15	20	20
Moy. 1	23,2	15,8	22,1	18,2	21,8
Moy. 2	25,0	17,5	21,9	15,0	20,0
Moy.(1+2)	**23,9**	**16,5**	**22,0**	**16,8**	**21,1**
%	**100,0**	**68,9**	**91,9**	**70,3**	**87,9**

(a) Expérimentateurs *N° 1 et* **N°2**

RESULTATS du QUESTIONNAIRE

Tableau des résultats

Sensations faibles : *
fortes : **
très fortes : ***

Patient N° (a)	Douleur		Irritation		Rougeur		Antécé-dents
	Méth.1	Méth.2	Méth.1	Méth.2	Méth.1	Méth.2	
1	**	**	**				
2	*						
3	**						
4	***						
5	*			**			
6							
7		*					
8	**						
9	*		*	*			
10		(b)		(b)	*	(b)	
11	**					**	
12	*	*	*	**			(c)
13		**		**			
14	**				**		
15	***	***		**	*	**	
16	*					*	
17	***	*					
18	**	*		***	*		
19	*						
20							
Nombre de							
- cas	15	7	3	6	4	3	
- * / cas	1,8	1,6	1,3	2	1,3	1,7	

(a) Expérimentateur *N°1 et* **N°2**
(b) Pas d'essai avec la méthode n°2
(c) Hyper laxité ligamentaire de la cheville