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

ENTRETIEN DE LA DORSIFLEXION DE CHEVILLE

UNE ETAPE ESSENTIELLE EN TANT QUE PREVENTION DE LA CHUTE CHEZ LA PERSONNE AGEE

Rapport de travail écrit, personnel
présenté par **Bruno FRECHARD**
étudiant en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
1996-1997.

SOMMAIRE

	Page
RESUME	
1. INTRODUCTION	1
2. RAPPEL SUR LA MARCHE	3
2. 1. Généralité	3
2. 2. Caractéristiques de la marche chez le sujet vieillissant	4
	5
3. MATERIEL ET METHODE	6
3. 1. Population	6
3. 1. 1. Sélection de la population	6
3. 1. 2. Moyenne d'âge	6
3. 2. Matériel	7
3. 3. Méthodologie	7
3. 3. 1. Goniométrie de hanche	8
3. 3. 2. Goniométrie de genou	9
3. 3. 3. Goniométrie de cheville	10
3. 4. Résultats	11
4. DISCUSSION	12
4. 1. Discussion des résultats de l'examen de la hanche	12
4. 2. Discussion des résultats de l'examen du genou	12
4. 3. Discussion des résultats de l'examen de cheville	12
	13
5. TRAITEMENT	14
5. 1. Causes de la limitation	14
5. 2. Traitement suite à un déficit moteur	15

5. 2. 1. Renforcement global en manuel 15
5. 2. 2. Exercice avec semelle à bascule 16
5. 2. 3. Electrotérapie exitomotrice 17
5. 3. Prévention de la limitation en flexion dorsale de cheville chez un sujet présentant un risque du Triceps Sural 17
5. 3. 1. Etirement manuel passif du Triceps Sural 17
18
5. 3. 2. Etirement du Triceps Sural avec participation active du sujet : contracté - relâché 19
5. 4. Prévention de la limitation de la cheville chez un sujet présentant une rétraction capsulo ligamentaire 19
5. 5. Traitement de la limitation due à une insuffisance motrice d'origine neurologique centrale 20
5. 5. 1. Releveur de pied type releveur finlandais 20
5. 5. 2. Orthèse myoelectrique type SEF 20
5. 6. Traitement d'entretien de la mobilité tibio-tarsienne 21
5. 6. 1. Marche sur plan incliné 21
5. 7. Traitement substitutif d'un équin de cheville 21
5. 7. 1. Appareillage par talonnettes 21
22
6. CONCLUSION 23

ANNEXE I
ANNEXE II
ANNEXE III
ANNEXE IV
ANNEXE V

RESUME

Le vieillissement s'accompagne en général d'une polypathologie.

L'altération de l'état physique et psychologique fait que l'individu peut être concerné par de graves problèmes de chutes.

Une étude goniométrique a été réalisée sur une population de long séjour de 27 patients, partant de l'hypothèse qu'un problème orthopédique peut entraîner des chutes à répétition.

Les résultats obtenus sont parlants, il est quasi systématique (83,33%) de retrouver un déficit de flexion dorsal de cheville chez les personnes sujettes à tomber.

Il convient de mettre en place une rééducation à titre préventif dont la finalité sera d' entretenir une mobilité articulaire de cheville satisfaisante, afin de prévenir au mieux la chute dont les conséquences peuvent s'avérer dramatiques chez les personnes âgées aux aptitudes psychomotrices menacées.

1. INTRODUCTION

La chute de la personne âgée suscite un intérêt croissant, tant les conséquences peuvent s'avérer dramatiques. Il faut tout d'abord préciser que " au delà de 65 ans, 25 à 30 % des personnes vivant à domicile tombent au moins une fois par an " (7).

" Chez les plus de 80 ans, la moitié tombent dans l'année; les femmes chuteraient deux fois à quatre fois plus que les hommes " (11). Cela concerne alors " plus de 2 millions de sujets " (6), " et représente un coût médical annuel de 7 milliards de francs " (colloque du 8 et 9 Novembre 1996, article de A. Robbe-Grillet, Dans le labyrinthe).

Il est souvent difficile d'établir l'étiologie d'une chute tant les causes sont diverses et en général associées. Le vieillissement s'accompagne de nombreuses pathologies qui entrent en compte dans leur mécanisme.

Les malaises prennent souvent la première place dans la littérature. Ils résultent d'une polypathologie associant des troubles cardio-vasculaires, de nombreuses affections neurologiques," la prise abusive de médicaments"(12), et enfin l'automédication.

Les malaises ne sont cependant pas les seuls effecteurs de chutes. Même en leur absence " les troubles de la vue, les affections ou séquelles orthopédiques, rhumatologiques ou neurologiques "(10) représentent un grand risque.

Enfin les " chutes spontanées " dues à l'astasie abasie, " trouble permanent de la station debout et de la marche qui se manifeste par un déséquilibre arrière non rattrapé par des réactions parachutes "(1), ont également leur part parmi cette variété étiologique.

Remarquons que le chaussage souvent inadapté (chaussons, type charentaises) peut présenter un danger supplémentaire.

Ainsi, il va de soit, que pour établir l'étiologie précise d'une chute, il faut considérer **le sujet dans sa globalité**.

C'est un problème qui doit être pris très au sérieux, car une chute n'est pas anodine. -

Premièrement, " plus de 10 % des chutes ont des conséquences traumatiques " (7), (fracture du col fémoral, fracture de Pouteau Coll, ouvertures cutanées...), mais également, elles entraînent dans de nombreux cas, un choc psychologique d'après chute : (le post fall syndrom) " syndrome atteignant le sujet âgé de façon globale tant sur le plan moteur que psychologique, intellectuel et affectif " (6).

Cela expose le vieillard aux risques de récidives " (multiplié par 20) "(7), après une première chute. Surtout " elle est responsable, chaque année en France de 13 000 décès " (11).

Si tout le monde s'accorde à dire que les origines d'une chute sont des plus variées, la littérature met rarement l'accent sur le problème orthopédique. Cependant, certains ouvrages, encouragent à réaliser une étude plus approfondie sur la relation entre chute et déficit de débattement articulaire du train porteur. Ceci pouvant alors représenter un grand intérêt pour la kinésithérapie.

" Il nous semble que ce sont surtout les possibilités de dorsiflexion qui apparaissent les plus affectées chez les chuteurs " (9).

C'est pourquoi, dans ce mémoire, nous allons tenter de réaliser une étude goniométrique sur le train porteur d'une population gériatrique de long séjour, afin d'étudier la fréquence de déficits articulaires chez des sujets chuteurs et non chuteurs, et de faire une corrélation entre le déficit articulaire et la population chuteuse ou future chuteuse.

2. LA MARCHE

2. 1. Généralités

La marche est une activité que l'enfant acquière très jeune. Elle serait même un réflex.

Elle est cependant complexe à mettre en oeuvre et demande une grande précision gestuelle.

Lors de sa réalisation, le sujet effectue une succession de flexions, extensions et rotations de hanches, genoux et chevilles, associée à une dissociation des ceintures scapulaires et pelviennes.

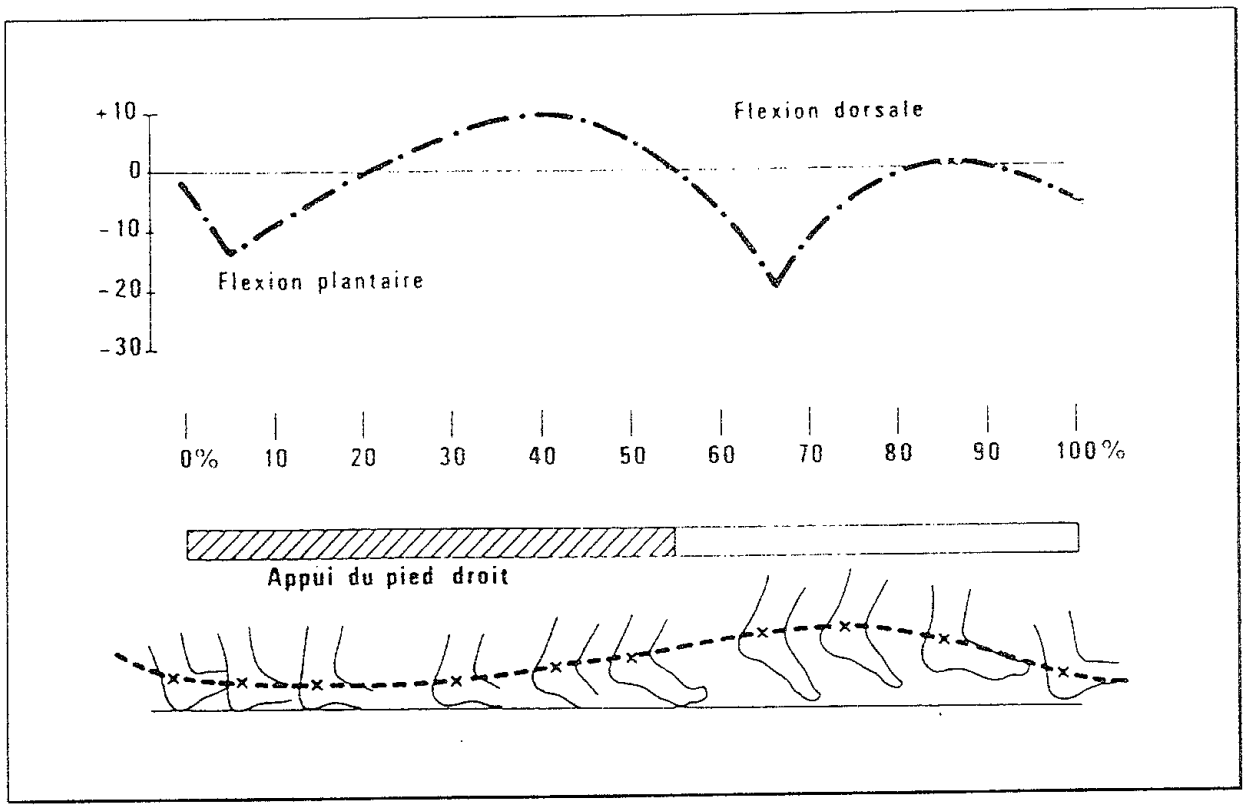
Cette association a un but précis : le déplacement du centre de gravité avec une économie énergétique optimale, tout en conservant l'équilibre : la marche est une suite de déséquilibres rattrapés.

On décompose la marche en deux phases :

- Lors de l'attaque du talon (phase d'appui), le genou est en extension quasi complète.

Alors que le pied arrive à plat au sol, le genou se fléchit de 15 à 20 °. Le Tibia continuant d'avancer réalise une flexion dorsale de cheville qui atteindra un maximale de 10 ° au décollement du talon.

- Le pied décolle alors du sol (phase oscillante). A ce moment, le bassin réalise une rotation externe de 4 ° autour de l'axe vertical et une bascule de 5 ° du côté non porteur. Ceci s'accompagne d'une flexion du genou permettant le passage du pas. Analyse et figure 1 (Inspirés de *" LA MARCHE HUMAINE " par F. PLAS, E. VIEL, MONOGRAPHIES DE BOIS-LARRIS*).



(figure 1) **COMPOSANTE BIOMECANIQUE DE LA CHEVILLE**

2. 2. Caractéristiques de la marche chez le sujet vieillissant

La marche "normale" de la personne âgée se caractérise essentiellement par son ralentissement étroitement lié au raccourcissement de son pas, avec tendance à l'augmentation du polygone de sustentation. " Sa fragilité explique la rapidité de survenue d'une pathologie à l'occasion notamment de toute affection intercurrente. "(2)

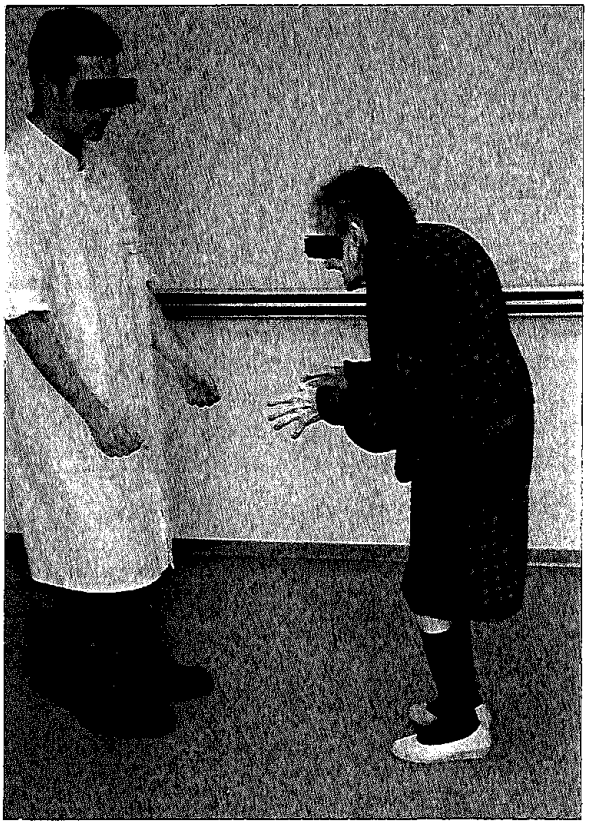
Le plus souvent, on retrouve une marche en triple flexions accompagnée d'une antéflexion du tronc avec perte de la dissociation des ceintures.

Si le sujet présente une limitation de dorsiflexion de cheville, il aura tendance à poser le pied directement à plat au sol. Etant donné que le Tibia ne peut pivoter sur l'articulation Tibio-tarsienne, pour reporter son centre de gravité en avant (de façon à progresser), il devra réaliser une antéflexion exagérée de tronc (démarche salutante).

Cependant, si le genou reste en demi-flexion, avec une cheville bloquée au mieux à 90 °, le sujet aura tendance à être rejeté en arrière (risque de chute arrière).

Remarquons que si l'équin de cheville est trop important, le sujet ne pourra marcher autrement que sur la pointe du pied (ce qui rend l'appui instable).

De plus, lors de la phase oscillante, si la hanche et le genou ne compensent pas l'équin par une flexion exagérée, la pointe du pied aura tendance à accrocher le sol, d'autant plus que la hauteur du pas est diminuée avec le vieillissement (risque de chute avant).



(Figure 2) **SUJET PRESENTANT UNE MARCHE EN TRIPLE FLEXION**

3. MATERIEL ET METHODE

3. 1 Population

3. 1. 1 Sélection de la population

Le sujet de l'étude effectué au Centre Hospitalier Spécialisé de Saint-Dizier, durant les mois de Septembre et Octobre 1996, repose sur une goniométrie des grosses articulations (hanches, genoux, chevilles) du train porteur des personnes ambulantes.

A ces mesures c'est ajouté un recensement systématique des chutes et du mode de déambulation, (à savoir si le sujet use d'une aide de marche, et si tel est le cas, de quel type, canne, déambulateur...)

La population de l'unité de soins de longue durée du C.H.S est de 70 patients.

Il a été possible de retenir 27 individus, dont 22 femmes, et 5 hommes, éliminant de l'étude, les sujets grabataires, les amputés non appareillés et certaines personnes démentes ou présentant une coopération difficile.

L'interrogatoire permet de diviser cette population en trois groupes :

Groupe A : 6 chuteurs marchant seuls.

Groupe B : 6 sujets, susceptibles de chuter, marchant avec une tierce personne .

Groupe C : 15 non chuteurs marchant seul.

3. 1. 2. Moyenne d'âge

Groupe A : 82 ans.

Groupe B : 82 ans.

Groupe C : 82 ans.

Tableau I

FREQUENCE D'UTILISATION D'AIDE DE MARCHE

Types de déambulation	Nombre de chuteurs concernés	Nombre de non chuteurs concernés
Marchent seuls	4 (66,66 %)	7 (46,66 %)
Marchent aidés d'une canne	1 (16,66 %)	2 (13,33 %)
Marchent avec un déambulateur	1 (16,66 %)	6 (40 %)
Bénéficiant d'orthèses type talonnettes	0	1 (6,66 %)

3. 2. Matériel

Le Goniomètre est le seul matériel spécifique utilisé pour cette étude.

3. 3. Méthodologie.

Les mesures de débattement angulaire de la hanche , du genou et de la cheville, sont toutes prises en décubitus dorsal étant donné que le groupe étudié est une population gériatrique, le souci de confort a été respecté . Il faut préciser qu'une personne âgée présente souvent des problèmes d'insuffisance respiratoire.

Les mesures articulaires sont toujours prises en détente musculaire pour affirmer un déficit orthopédique.

L'extension de hanche est réalisée genou tendu afin de détendre le muscle Droit-Fémoral.

L'extension de genou est réalisée hanche tendue dans le but de détendre les Ischios-Jambiers.

La flexion dorsale de cheville est réalisée genou fléchi afin de détendre les Gastrochnémiens.

3. 3. 1. Goniométrie de hanche

La mesure de la flexion est réalisée directement par une flexion passive de la hanche.

La mesure de l'extension est réalisée à l'aide de la flexion passive (rétroversion de bassin) de la hanche controlatérale.

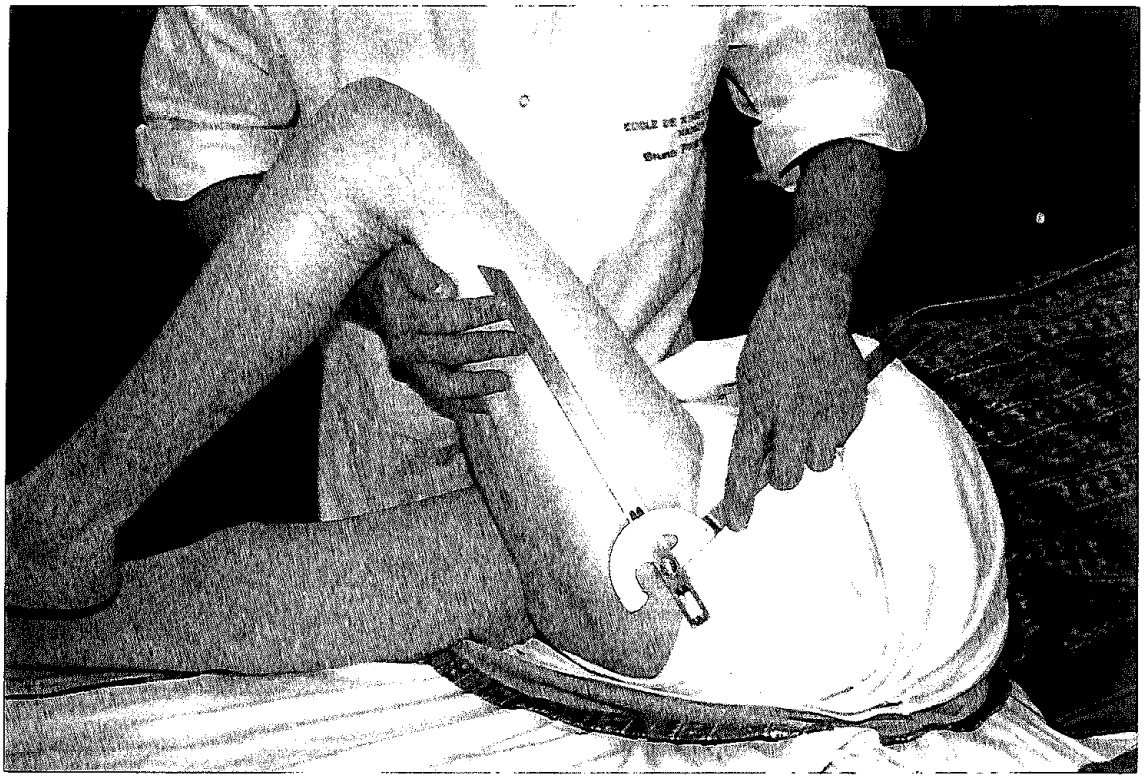
Les repères osseux sont les suivants :

Le centre articulaire du goniomètre est placé en regard du milieu du bord supéro externe du grand Trochanter (proche du centre de rotation de la hanche).

La branche fixe s'oriente vers l'épine iliaque antéro supérieure.

La branche mobile s'oriente en direction de la tubérosité du condyle externe du fémur

L'angle de référence est l'angle Q de 135 à 140 degrés avec un écart type de 25.



(Figure 3) **GONIOMETRIE DE HANCHE**

3. 3. 2. Goniométrie de genou

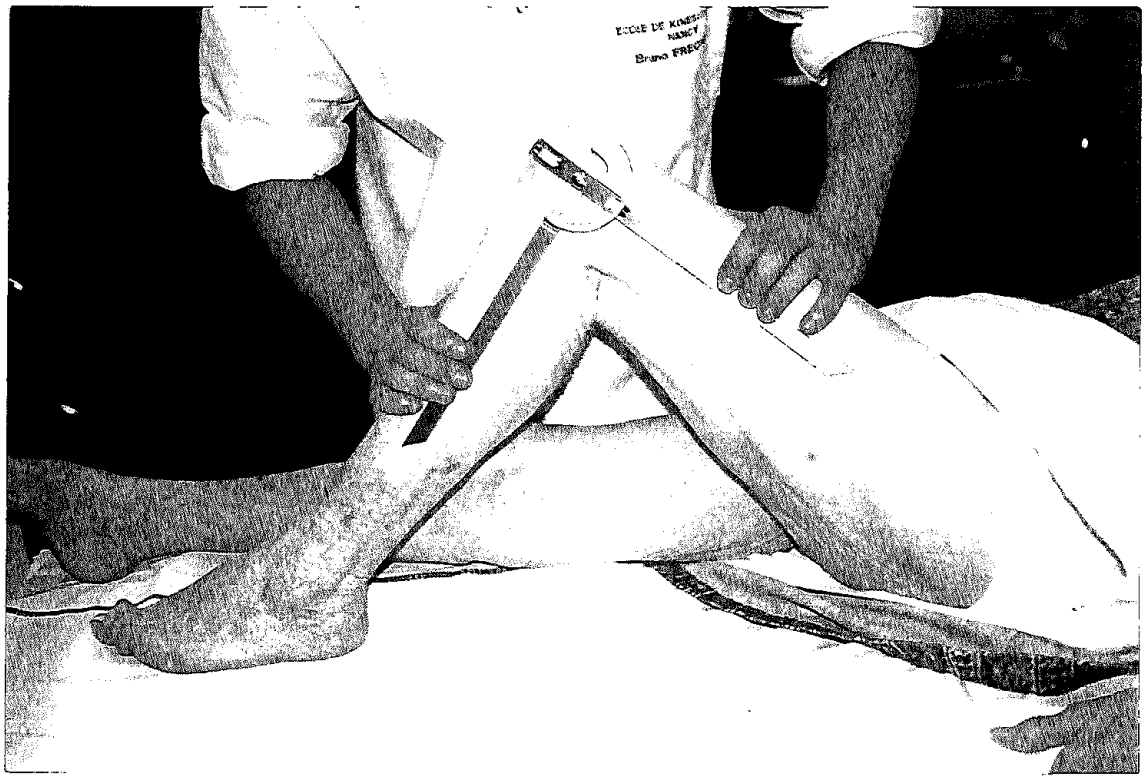
L'axe de rotation du genou n'est pas unique.

Cependant on prendra pour repère du centre articulaire du goniomètre, le centre de la tubérosité du condyle externe du fémur.

La branche fixe s'oriente vers le milieu du grand Trochanter.

La branche mobile est placée en direction du milieu de la Malléole Fibulaire.

L'angle de référence correspond à la rectitude donc 180 degrés.



(Figure 4) **GONIOMETRIE DE GENOU**

3. 3. 3. Goniométrie de cheville

L'axe articulaire du goniomètre est placé en regard de la pointe de la Malléole Tibiale.

La branche fixe se dirige vers la tubérosité du condyle interne du Fémur.

La branche mobile s'oriente vers la tête du premier Métatarsien.

L'angle de référence est alors de 116 °, avec un écart type de 4.

La mesure de la flexion dorsale de cheville est réalisée suivant la technique en " tire botte ".

La mesure de la flexion plantaire est réalisée en prise longue avec appui calcanéen.

(Figure 5) **GONIOMETRIE DE CHEVILLE**

Cette méthodologie s'appuie de (8).

3. 4. Résultats

Aucun patient ne présente une extension de hanche. Compte tenu de l'âge des patients et de la marge d'erreur qu'impose cette prise de mesure prenant comme référence, l'angle Q, de 135 ° à 140 °, nous parlons arbitrairement de flexum de hanches lorsqu'il est supérieur à 10 °

De même, on parle de flexum de genou lorsque celui-ci n'atteint pas la rectitude.

L'étude goniométrique aboutit aux résultats suivants :

Tableau n° II

FREQUENCE DE DEFICIT ARTICULAIRE DES POPULATIONS ETUDIEES

Déficits articulaires	Nbre de non chuteurs concernés (C)	Nbre de chuteurs concernés (A)	Nbre de non chuteurs marchant avec une tierce personne (B)
Flexum de hanche bilatéral	7 (46,66 %)	3 (50 %)	5 (83,33 %)
Flexum de hanche unilatéral	0	1 (16,66 %)	0
Flexum de genou bilatéral	3 (20 %)	0	3 (50 %)
Flexum de genou unilatéral	2 (13,33 %)	1 (16,66 %)	0
Déficit de flexion dorsale de cheville bilatéral	1 (6,66 %) porte des talonnettes	5 (83,33 %).	3 (50 %)
Déficit de flexion dorsale de cheville unilatéral	0	0	0

4. DISCUSSION

4. 1. Discussion des résultats de l'examen de la hanche

La fréquence de flexum de hanche dans chaque population est la suivante :83,33 % bilatéraux dans la population "B".

50 % bilatéraux + 16,66% unilatéraux, soit : 66,66 % des "A" sont concernés par le flexum de hanche. Enfin, 46,66 % ont un flexum bilatéral au sein du Groupe "C".

Sachant que 46,66 % des non chuteurs marchant seuls présentent un flexum bilatéral de hanche, on ne peut incriminer le flexum de hanche comme étant un générateur de chute

4. 2. Discussion des résultats de l'examen du genou.

L' étude aboutit à un résultat surprenant

Les Groupes "B" et "C" présentent un fort taux de flexum de genou bilatéral.

Les chuteurs (A) en sont nettement moins concernés.

On ne peut aboutir à une conclusion quant à l'implication du flexum de genou dans le mécanisme de chute.

4. 3. Discussion des résultats de l'examen de cheville

Si l'étude concernant la hanche et le genou n'aboutit à aucune conclusion, l'étude de la cheville présente des résultats intéressants allant dans le sens de l'hypothèse de départ.

La limitation de flexion dorsale de la cheville est quasi systématique (83,33 %) chez les chuteurs (A).

Le Groupe "B" présente également une fréquence importante (50 %) comparé à la population "C", présentant un fréquence de 6,66 % seulement.

Remarquons, que le Groupe "B" peut être assimilé à une population chuteuse en puissance du fait de la dépendance d'une tierce personne.

En associant les deux populations A et B, le pourcentage obtenu est de 66,6 % de déficit contre 6,66 % chez les non chuteurs.

Remarquons également, que ces 6,66 % ne représentent en fait, qu'une seule personne, et que celle-ci, bénéficie de talonnettes lui permettant un débattement en dorsiflexion relatif, modifiant ainsi les données cinésiologiques et permettant lors de la phase d'appui de la marche une avancée quasi normale du Tibia sur le Talus.

La comparaison du groupe C au groupe A+B est plus juste, car cela concerne deux populations proches en nombre (15 contre 12).

Bien entendu, il est regrettable d'avoir bénéficié d'un nombre limité de patients pouvant satisfaire une étude statistique rigoureuse. Cependant, les chiffres restent parlants, et la différence entre les deux populations, concernant le problème orthopédique de cheville, est flagrante.

Comparer des groupes hétérogènes quant aux types d'aide de marche ne présente pas d'inconvénients puisque c'est de chutes arrières dont il s'agit.

En effet, une canne, voire un déambulateur ne limite en aucun cas le risque de chutes arrières.

5. TRAITEMENT

Intervention kinésithérapique dans la prévention de la limitation de la dorsiflexion de cheville en tant que prévention de la chute de la personne âgée.

5. 1. Causes de la limitation

- La rétraction capsulo-ligamentaire

- L'insuffisance musculaire du Tibial antérieur, de l'extenseur commun des orteils et de l'extenseur propre de l'Hallux

- La rétraction des Gastrochnemiens.

- La butée osseuse

- Le collage du tendon calcanéen

5. 2. Traitement suite à un déficit moteur
(travail en renforcement musculaire des trois releveurs de pied)

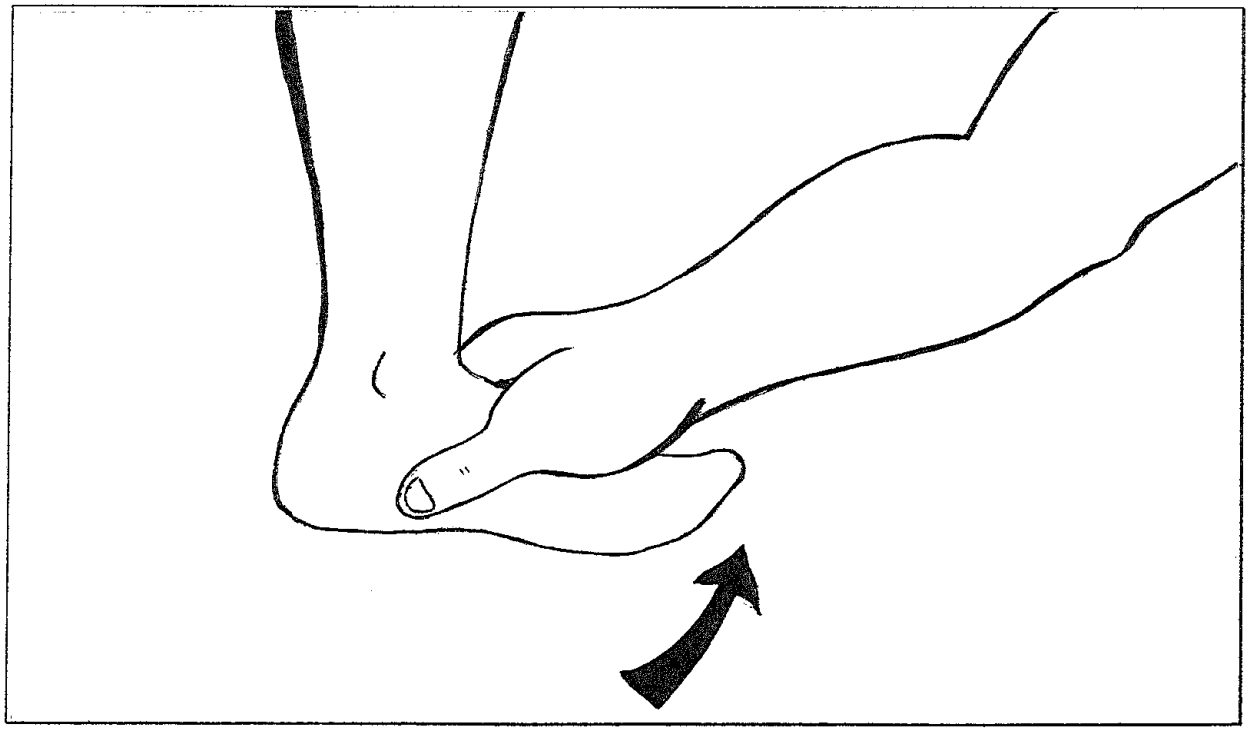
5. 2. 1. Renforcement global en manuel :

Le sujet est assis en bord de table, la jambe pendante, le M.K place une résistance manuelle sur la face dorsale de l'avant pied.

On demande au sujet de réaliser une flexion dorsale de cheville :" relevez le pied !" On demande ensuite, un maintien de 6 secondes (travail statique). Chaque contraction est entrecoupée d'un temps de repos au moins égal au temps de travail.

On réalise ainsi un travail global des releveurs de pied en concentrique.

Les releveurs de cheville travaillent également en excentrique, on pourra réaliser manuellement une flexion plantaire en demandant au sujet de résister afin de freiner le mouvement. La résistance sera adaptée, tenant compte de l'état arthrosique de la cheville.



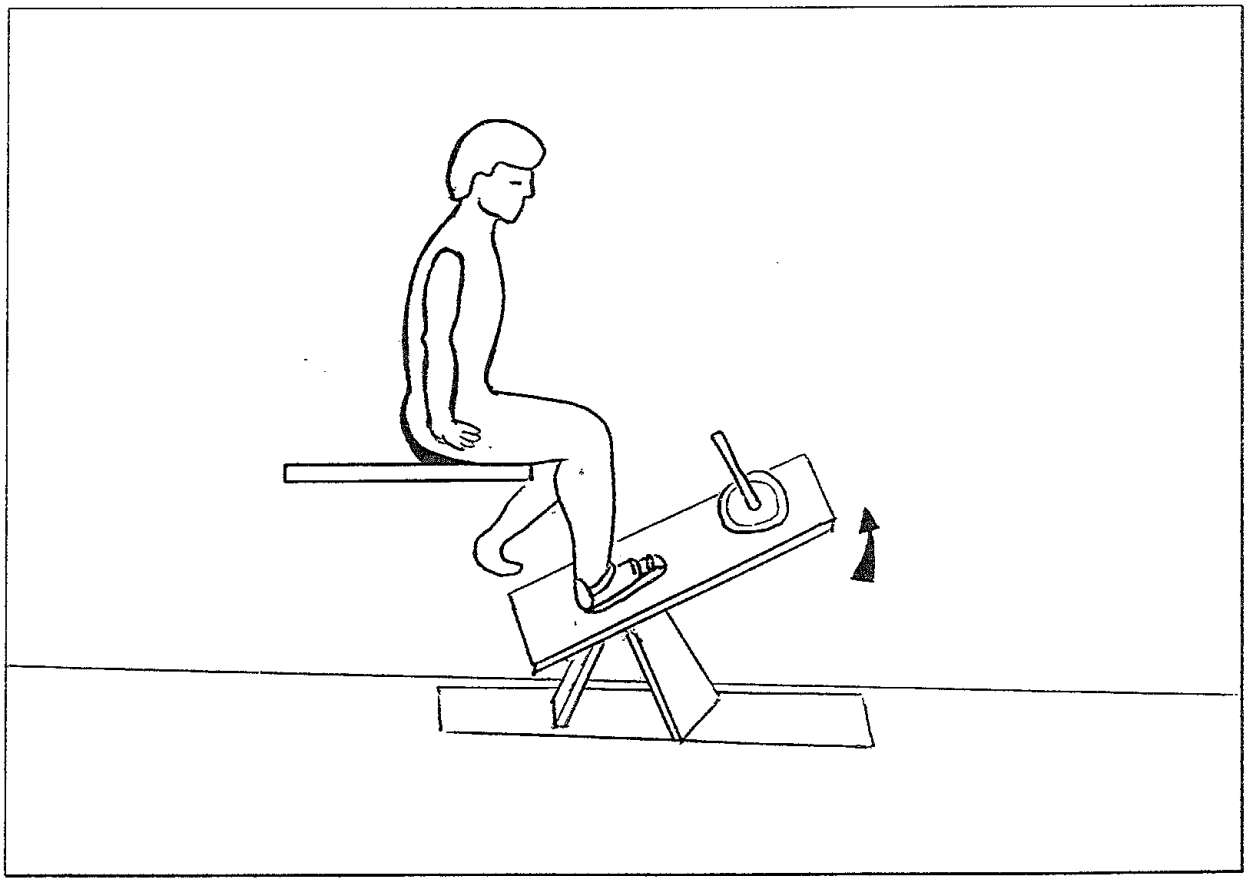
(Figure 6) **TRAVAIL GLOBAL DES RELEVEURS DE CHEVILLE EN MANUEL**

5. 2. 2. Exercice avec semelle à bascule :

" Une semelle rigide est fixée sur un support par un axe transversal. La semelle peut donc se mobiliser par rapport à son support en flexion - extension. Une tige fixée sous la semelle permet d'obtenir un bras de levier résistant à l'exercice.

Le sujet est assis sur un siège, face à lui l'appareil est posé sur le sol. Le pied droit du sujet est fixé sur l'appareil. La tige qui est sous l'appareil est dirigée vers l'avant du pied; la charge imposée est fixée sur la tige.

L'augmentation du bras de levier résistant, permet d'obtenir des exercices de difficulté croissante".(8)



(Figure 7) **EXERCICE AVEC SEMELLE A BASCULE**

5. 2. 3. Electrothérapie exitomotrice

Le courant utilisé est bidirectionnel à moyenne nulle (évitant au maximum les risques de brûlure)

On l'utilisera lors d'atteintes nerveuses d'origine centrale (Hémiplégie), de sidéractions musculaires ou enfin pour redonner un schéma moteur satisfaisant.

le front d'impulsion est raide (fibres saines), la largeur d'impulsion entre 100 micro-secondes et 3 ms et l'intensité suffisante est de fréquences comprises entre " 20 et 80 Hz ".

Le temps de repos est au moins égal au temps de contraction. " La contraction musculaire électro-induite favorise le renforcement musculaire " (4).

" Pour les traitements de renforcement musculaire des Amyotrophies sans dénervation, nous utilisons les courants V.I.F., dont l'irrégularité permet d'obtenir au test de fatigue, des résultats significativement supérieurs aux résultats réguliers " (4).

Les électrodes sont placées en regard du corps musculaire du Tibial antérieur là ou la réponse est la meilleure. Il faudra avoir une vigilance accrue au niveau des téguments, du fait de la fragilité cutanée de la personne âgée.

5. 3. Prévention de la limitation en flexion dorsale de cheville chez un sujet présentant un risque de rétraction du Triceps Sural :

- 5. 3. 1. Etirement manuel passif du Triceps Sural :

Le masseur-kinésithérapeute empaume le calcanéum. La plante du pied du sujet repose sur son avant bras.

Le genou est alors fléchi, Le MK réalise une flexion dorsale de cheville avec son avant-bras tout en réalisant une traction sur le calcanéum (étirement spécifique du muscle Soléaire) .

Lorsque l'amplitude en flexion dorsale de cheville est épuisée, le MK place alors le genou vers la rectitude par une poussée manuelle au niveau du tiers inférieur de la face antérieure de la cuisse.

(Figure 8) **ETIREMENT PASSIF MANUEL DU TRICEPS SURAL**

5. 3. 2. Etirement du Triceps Sural, avec participation active du sujet : contracté - relâché

Le MK réalise la même manoeuvre que précédemment. Cependant, suite à l'étirement, il maintient la position et demande au sujet de réaliser une flexion plantaire de cheville contre l'avant bras du MK.

Cette contraction durera 6 secondes, sera suivie de 6 secondes de repos, puis le MK poursuivra son étirement.

Habituellement, nous pourrions proposer des postures en flexion dorsale de cheville pour gagner progressivement une flexion dorsale.

Cependant, il paraît déconseillé de réaliser des postures chez les sujets âgés, car elles entraînent une ischémie du segment jambier par hyper pression du paquet vasculaire de la loge postérieure de la jambe

5. 4. Prévention de la limitation de la cheville chez un sujet présentant une rétraction capsulo ligamentaire :

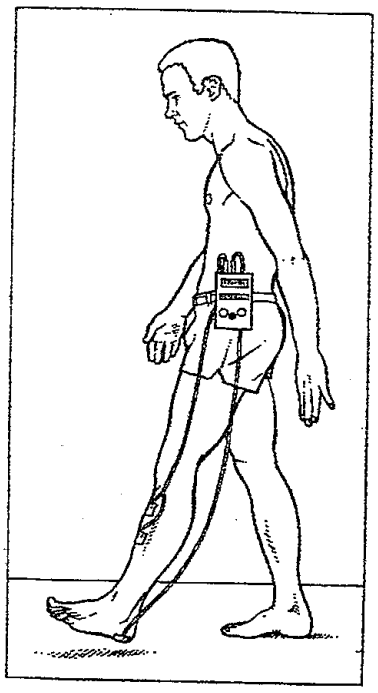
Les mobilisations spécifiques ne sont pas primordiales chez une personne âgée. La mobilisation articulaire restera globale compte tenu de l'âge des patients. Dans ce cas, il sera réalisé une manoeuvre identique à celle décrite au § 5. 3. 1, en gardant le genou fléchi

5. 5. Traitement de la limitation due à une insuffisance motrice d'origine neurologique centrale

5. 5. 1. Releveur de pied type releveur finlandais.

5. 5. 2. Orthèse myoelectrique type SEF (Stimulation Electrique Fonctionnelle).

"La stimulation électrique fonctionnelle sollicite le schéma moteur et assiste le mouvement volontaire "(5).



Des électrodes sont placés en regard du Tibial antérieur. Un capteur placé sous le talon déclenche le courant dès qu'il n'est plus mis en pression, entraînant une contraction du muscle considéré. Il pallie ainsi le steppage.

Le courant utilisé, est un courant exito-moteur tétanisant trophique.

La fréquence sera de " 20 à 80 Hz", la largeur d'impulsion de" 100 micro-secondes à 3 ms " (4)

(Figure 9) **MONTAGE DE LA S.E.F.** (5)

5. 6. Traitement d'entretien de la mobilité tibio-tarsienne.

5. 6. 1. Marche sur plan incliné.

Beaucoup de sujet âgés ont dans leur traitement kinésithérapique de la marche en barres parallèles.

Il semble intéressant de faire marcher un sujet n'ayant pas de problème d'équin sur un plan incliné de 10 ° environ dans les barres parallèles. On entretient ainsi, lors de la phase d'appui, une flexion dorsale supérieure à ce que permettrait une marche en terrain plat *(qui est d'environ 10°).*

5. 7. Traitement substitutif d'un équin de cheville

5. 7. 1. Appareillage par talonnettes

Pour les sujets présentant un équin fixé, le port de talonnettes pourrait présenter un grand intérêt.

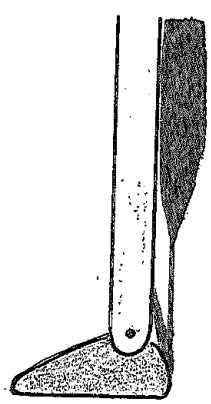
On confère généralement aux talonnettes, la propriété d'avancer le centre de gravité, ce qui représente un grand intérêt chez les personnes sujettes au déséquilibre arrière ou d'astasie-abasie avec rétro pulsion. " il nous paraît raisonnable de préconiser le port de talons chez les personnes du 4 ème âge, encore ambulatoires, mais exposées à des risques de chutes en arrière" (3)

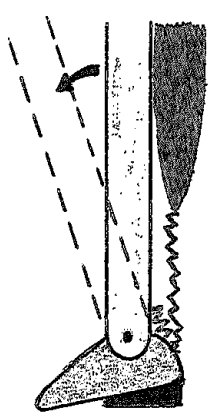
Cependant, le port de talonnettes présente un autre intérêt :

Il donne à la cheville un débattement articulaire en flexion dorsale relatif, ce qui permet lors de la phase d'appui, **une avancée plus importante du Tibia.**

Bien entendu, la talonnette place la cheville dans une position de flexion plantaire favorisant à long terme l'aggravation de l'équin. Les patients bénéficiant de ce type de chaussage doivent donc avoir en parallèle un traitement par mobilisation passive voire active de la cheville afin de conserver ou même d'améliorer les amplitudes préexistantes. On diminue la hauteur du talon en fonction du gain articulaire.

Remarquons enfin, qu'un bon chaussage offre un meilleur maintien du pied. Il faut éviter les chaussons.





Mise en tension du Système Capsulo Ligamentaire et musculaire postérieur de la cheville.

Cheville bloquée à 0° de flexion dorsale

La talonnette permet

une détente

(Figure 10) **SCHEMA REPRESENTATIF DE L'ACTION DE TALONNETTE SUR LA MOBILITE DE LA CHEVILLE EN FLEXION DORSALE.**

6. CONCLUSION

Le traitement kinésithérapique contre la limitation en dorsiflexion de cheville doit avoir sa place au sein de la prévention de la chute du sujet âgé.

Il propose une rééducation employant des techniques simples pouvant s'inclure dans une séance de rééducation spécifique à la prise en charge de patients gériatriques.

Bien entendu, la prévention de déficit de flexion dorsale de cheville ne représente qu'un adjuvant au traitement complet de la chute du vieillard, et ne saurait être une prévention efficace sans tenir compte des autres paramètres.

Toutefois, il semble indiscutable qu'un problème de limitation de dorsiflexion de cheville entraîne une boiterie pouvant aggraver de façon décisive un équilibre déjà précaire.

L'étude réalisée au Centre Hospitalier Spécialisé de Saint-Dizier, appuye l'hypothèse qu'il y a souvent corrélation entre chute et déficit de flexion dorsale de cheville.

Dès lors, il serait intéressant de poursuivre cette recherche en appliquant le protocole proposé précédemment. Cela permettrait ainsi, de vérifier objectivement, avec un recul de plusieurs mois, l'impact de cette rééducation spécifique sur la fréquence des chutes.

BIBLIOGRAPHIE

1. ABRAHAMIK A., LEBLOND J.B, PIERA J.B. - Astasie-Abasie avec rétropulsion chez le sujet âgé. - La revue gériatrique, 1993, 18, 2, p 89-92.

2. BAMBIS S., SCHATZ M.C., STRUBEL D. - Les marches pathologiques. - La revue de gériatrie, 1992, 17, 7, p 365 - 372.

3. CARON J.F. - Déplacement du centre de gravité dans le plan sagittal sous l'influence d'une cale talonnière, ou d'avant-pied. - Certificat de moniteur cadre de Masso-Kinésithérapie de Bois Larris - 1989-1990, 16 p.

4. CREPON F. - Electrothérapie et rééducation fonctionnelle, 1, Paris : FRISON-ROCHE. - 1994, 203 p, p 56.

5. CREPON F. - Electrothérapie et rééducation fonctionnelle, 1, Paris : FRISON-ROCHE. - 1994, 203 p, p 88, p 139..

6. D'AVINEAU J.M, MASSON I. - Chute du sujet âgé. La revue du Praticien - Médecine générale - 1994, 8, 263, p 31 - 34.

7. DI CASTRI A., HEMMI P., JACQUOT J.M., STRUDEL D., - Vie quotidienne et prévention des chutes chez les personnes âgées. La revue du Praticien - Médecine Générale - 1994, 8, 270, p 55 - 59.

8. DUFOUR M., GENOT C., LEROY A., PENINOU G., PIERRON G. - Kinésithérapie, 2, Membre inférieur, bilans techniques passives et actives - Flammarion Médecine-sciences - Paris 461 p, p 413.

9. GAUDET M., MAUREY F., MAZOYER B., PFIzenmeyer p., TAVERNIER B. - Etude standardisée des réactions d'adaptation posturale - La revue de gériatrie - 1990, 5, 1.

10. ROGER M. - Malaises et chutes du sujet âgé - Le concours médical - 1986, 108, p 3076-3084.

11. TAVERNIER B. - La chute du sujet âgé. Quelle prévention ?
- Mises au point gériatrique.

12. V.N. - Il est possible de réduire de trente pour cent le risque de chute chez les personnes âgées - New England Journa of Medecine - 1994, 331, 13.

ANNEXE . I

Résultat de l'examen sur la population chuteuse

Tableau n° I

date de naissance	flexum de hanche droit	gauche	flexum de genou droit	gauche	Dorsiflexion de cheville droite	gauche
1929	20°	20°	20°	0°	0°	0°
1909	5°	10°	0°	0°	- 5°	0°
1911	10°	10°	0°	0°	0°	- 5°
1902	20°	25°	0°	0°	- 6°	-10°
1918	5°	5°	0°	0°	5°	7°
1913	0°	0°	0°	0°	- 5°	-10°

Résultat de l'examen de la population marchant à l'aide d' une tierce personne

Tableau n° II

date de naissance	flexum de hanche droit	gauche	flexum de genou droit	gauche	Dorsiflexion de cheville droite	gauche
1911	0°	0°	0°	0°	20°	10°
1901	10°	10°	0°	0°	7°	5°
1926	10°	10°	0°	0°	10°	15°
1926	10°	10°	25°	25°	- 7°	0°
1906	24°	25°	25°	25°	0°	0°
1911	20°	23°	10°	10°	- 5°	- 5°

ANNEXE . II

Résultat de l'examen de la population non chuteuse

Tableau n° III

date de naissance	flexum de hanche droit	flexum de hanche gauche	flexum de genou droit	flexum de genou gauche	Dorsiflexion de cheville droite	Dorsiflexion de cheville gauche
1915	5°	5°	10°	10°	15°	20°
1910	15°	14°	5°	10°	20°	20°
1920	0°	0°	0°	0°	10°	8°
1911	20°	22°	5°	0°	15°	14°
1910	0°	0°	0°	0°	0°	0°
1908	10°	10°	0°	10°	- 5°	- 5°
1909	20°	25°	0°	0°	15°	15°
1931	0°	0°	- 15°	- 15°	25°	25°
1922	0°	0°	0°	0°	15°	15°
1910	20°	20°	0°	0°	20°	20°
1912	5°	5°	0°	0°	20°	20°
1917	5°	5°	0°	0°	10°	9°
1909	10°	10°	0°	0°	10°	10°
1917	20°	20°	15°	15°	15°	20°
1910	0°	0°	0°	0°	5°	amputé

ANNEXE . III

REPRESENTATION GRAPHIQUE DU POURCENTAGE DE SUJETS DE CHAQUE GROUPE CONCERNE PAR LES PROBLEMES ORTHOPEDIQUES SUIVANTS

Légende

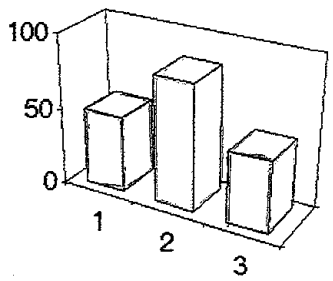
Chuteurs

Sujets nécessitant l'aide d'une tierce personne

Non chuteurs

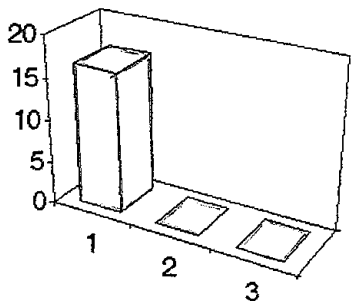
Flexum de hanche bilatéral

50% 83,33% 46,66%



Flexum de hanche unilatéral

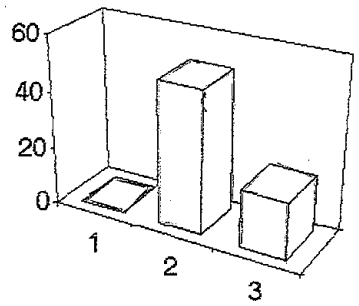
16,66% 0% 0%



ANNEXE . IV

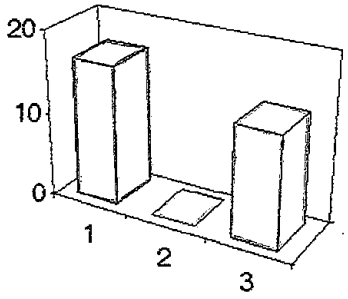
Flexum de genou bilaréral

0% 50% 20%

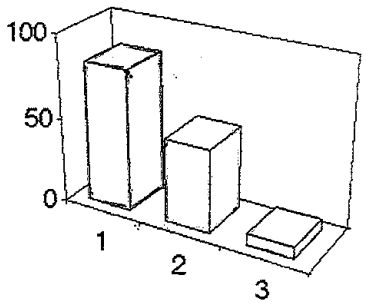


Flexum de genou unilatéral

16,66% 0% 13,33%



ANNEXE V

Flexion dorsale de cheville limitée au mieux à 0° de façon bilatérale

83,33% 50% 6,66%