

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
ECOLE DE KINESITHERAPIE DE NANCY

LA REEDUCATION DU SYNDROME DE GUILLAIN - BARRE - STROHL

Rapport de travail écrit personnel
présenté par Marie-Pierre DUBLANCHET
étudiante en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1991-1992

SOMMAIRE

1. ASPECT PHYSIO PATHOLOGIQUE DE LA MALADIE

2. CLINIQUE

2.1 : La phase d'installation.

2.2 : La phase paralytique.

2.3 : La phase de récupération.

3. ETUDE D'UN CAS CLINIQUE

3.1 : Présentation du malade et histoire de sa maladie.

3.2 : Bilan de départ.

3.2.1 : Bilans cutané et trophique.

3.2.1.1 : Bilan cutané.

3.2.1.2 : Bilan trophique.

3.2.2 : Bilan sensitif.

3.2.3 : Bilan moteur.

3.2.3.1 : Bilan articulaire.

3.2.3.2 : Bilan musculaire analytique.

3.2.4 : Bilan respiratoire.

3.2.5 : Bilan fonctionnel.

3.2.5.1 : Au sol.

3.2.5.2 : Debout.

3.2.5.3 : Appui unipodal.

3.2.5.4 : La marche.

3.2.5.5 : Les escaliers.

3.2.5.6 : Les transferts.

3.2.5.7 : Les activités de la vie de tous les jours.

3.2.6 : Conclusion.

3.3 : Prise en charge thérapeutique.

3.3.1 : Propositions thérapeutiques.

3.3.1.1 : Prévention des rétractions musculaires et des attitudes vicieuses par la technique des étirements.

3.3.1.1.1 : En passif.

3.3.1.1.2 : En actif.

3.3.1.2 : Entretien de la trophicité musculaire.

3.3.1.2.1 : La balnéothérapie.

3.3.1.2.2 : La mobilisation active analytique.

3.3.1.2.3 : Les irradiations.

3.3.1.3 : Entretien de la capacité vitale.

3.3.1.4 : La rééducation proprioceptive.

3.3.1.4.1 : Prise de conscience de l'antéversion et rétroversion du bassin avec le ballon de Kleinvogelbach.

3.3.1.4.2 : Travail proprioceptif des membres supérieurs sur le ballon de Kleinvogelbach.

3.3.1.5 : Rééducation de la marche.

3.3.1.6 : Les aides techniques.

3.3.1.6.1 : Le fauteuil roulant.

3.3.1.6.2 : L'orthèse M.A.G. (Mouvements Assistés par Glissière).

3.3.1.7 : L'indépendance.

3.3.2 : Description de l'application pratique des techniques.

3.4 : Bilan de fin de stage et discussion.

4. CONCLUSION

RESUME

Nous allons étudier le cas de L. 10 ans 1/2 atteinte du syndrome de Guillain-Barré-Strohl depuis 3 mois. Nous la suivrons au centre de Flavigny sur Moselle pendant 2 mois sur le plan kinésithérapique.

Après un bref rappel anatomo-pathologique de la maladie, nous étudierons sa prise en charge kinésithérapique; si notre patiente récupère, sa prise en charge lui permettra de revivre normalement.

Les polyradiculonévrites se définissent par une atteinte axonale, radiculaire et tronculaire du système nerveux périphérique. Elles sont habituellement aiguës, inflammatoires et symétriques.

Le syndrome de Guillain-Barré-Strohl représente la forme la plus fréquente de ces polyradiculonévrites. Cliniquement il se traduit par une atteinte de neurones périphériques, sensitivo-motrice bilatérale et symétrique donnant une démyélinisation segmentaire et une aréflexie tendineuse. L'examen biologique révèle une dissociation "albumino-cytologique" du liquide céphalo-rachidien.(2)

Son évolution habituelle est une régression des paralysies sans séquelles mais "dans la pratique nous observons des affections dont les caractères étiologiques, cliniques, biologiques et évolutifs sont proches du syndrome de Guillain-Barré-Strohl sans en avoir tous les caractères"(2)

Ainsi, au cours des deux mois à venir, nous allons étudier la prise en charge kinésithérapique d'une fillette de 10 ans 1/2 atteinte du syndrome de Guillain-Barré-Strohl depuis 3 mois.

1.ASPECT PHYSIO PATHOLOGIQUE DE LA MALADIE

Le nerf périphérique est formé d'un ensemble de fibres nerveuses véhiculant chacune l'information sensitive ou motrice. Chaque fibre nerveuse représente un axone entouré d'une gaine de myéline. Autour de la gaine de myéline nous trouvons la gaine de Schwann moins épaisse avec présence de noyaux cellulaires. Cette myéline est la conséquence de l'enroulement de la gaine de Schwann autour de l'axone. Les cellules de Schwann assurent l'élaboration et le maintien de la gaine de myéline (5). La myéline a pour principale fonction d'accélérer la conduction de l'influx nerveux tout au long de l'axone selon la théorie des courants saltatoires.(La dépolarisation se fait de noeud de Ranvier en noeud de Ranvier).

La démyélinisation segmentaire (Annexe 1) se traduit donc par une atteinte primitive de la cellule de Schwann, par un infiltrat inflammatoire fait de lymphocytes détruisant la myéline de façon segmentaire (7). Les débris myéliniques sont évacués par les macrophages et nous notons une prolifération des cellules de Schwann témoignant un processus de réparation. "Le processus de démyélinisation segmentaire varie selon les auteurs mais tous reconnaissent à l'heure actuelle une origine immunologique au syndrome de Guillain-Barré-Strohl" d'où la

dissociation albumino-cytologique du liquide céphalo-rachidien (2).

Elle a pour conséquence un ralentissement de la conduction de l'influx nerveux donnant une réponse motrice plus tardive. Elle touche préférentiellement la racine et l'extrémité distale du nerf périphérique mais peut intéresser les ganglions rachidiens, les troncs nerveux, les nerfs rachidiens et crâniens.

2. CLINIQUE

Cliniquement, l'évolution habituelle se fait en trois phases : (4)

2.1 : La phase d'installation.

Elle débute le plus souvent par un syndrome d'allure grippale avec angine, rhinopharyngite. Elle se manifeste par des troubles sensitifs définis par des paresthésies surtout aux extrémités des membres, des algies articulaires, musculaires, rachidiennes et des troubles moteurs débutant généralement aux membres inférieurs, parfois aux quatre membres, d'installation progressive des extrémités distales vers les racines.

2.2 : La phase paralytique.

Se caractérise par la stabilité des lésions, se traduit par un déficit moteur global, flasque, bilatéral et symétrique. Elle intéresse les membres supérieurs (paralysie souvent totale avec parfois prédominance sur les extenseurs), les membres inférieurs où l'atteinte est moins importante. Ce déficit peut s'étendre aux muscles du tronc et plus spécifiquement aux muscles respiratoires indiquant le caractère de gravité et mettant en jeu le pronostic vital de la maladie. Cela nécessite le plus souvent une trachéotomie pour une ventilation assistée. Parfois les muscles de la face peuvent être touchés donnant une paralysie uni ou bilatérale. L'amyotrophie est rare et tardive.

L'aréflexie tendineuse est un des signes essentiels de la maladie signant l'atteinte du neurone périphérique.

2.3 : La phase de récupération.

Habituellement elle se fait sans séquelles. Pour les formes bénignes, la récupération motrice est rapide (quelques mois), pour les formes avec atteinte de la sensibilité profonde l'évolution est lente et la récupération souvent incomplète.

3. ETUDE D'UN CAS CLINIQUE

3.1 : Présentation du malade et histoire de sa maladie.

L. 10 ans 1/2 est atteinte du syndrome de Guillain-Barré-Strohl. Les premiers symptômes apparaissent fin mai 1991 à la piscine lorsque L. éprouve des difficultés à sortir seule de l'eau. A ce moment là, la faiblesse se localise uniquement au niveau des membres supérieurs. L'électromyogramme révèle une atteinte neurogène périphérique prédominante aux membres supérieurs. En juin 1991, elle est hospitalisée, présentant alors un tableau de polyradiculonévrite avec certaines atypies cliniques comme l'atteinte proximale et la prédominance aux membres supérieurs. Les paralysies s'installent progressivement aux quatre membres sans jamais atteindre les paires crâniennes ni entraîner de troubles respiratoires. Au cours de son hospitalisation nous notons une aggravation des paralysies début juillet.

Le 20 juillet 1991, notre patiente sort de l'hôpital au moment où apparaissent quelques discrètes récupérations. La marche est possible mais reste encore instable et se fait avec un récurvatum bilatéral de genou. Elle ne présente pas de troubles de la sensibilité seulement une discrète pallesthésie au niveau des membres inférieurs. L. éprouve des difficultés pour l'habillage et le déshabillage ainsi que pour aller aux toilettes.

Le 12 septembre 1991, elle rentre au CRE de FLAVIGNY en tant que demi-pensionnaire pour poursuivre sa rééducation et sa scolarité normalement. Elle est actuellement au CM2.

3.2 : Bilan de départ. (6)

Dès son arrivée au centre, nous lui avons fait un bilan kinésithérapique correspondant aux bilans cutané et trophique, sensitif, moteur, respiratoire et fonctionnel pour évaluer ses capacités physiques et fonctionnelles.

3.2.1 : Bilans cutané et trophique.

3.2.1.1 : Bilan cutané.

Nous observons un vitiligo très étendu sur l'abdomen, les deux membres inférieurs, les paupières supérieures, se manifestant par une dépigmentation de la peau. Il ne nous gênera pas dans la rééducation. En outre elle ne présente aucun troubles circulatoires ni de rougeur au niveau des points d'appui.

3.2.1.2 : Bilan trophique.

Nous observons une amyotrophie généralisée bilatérale prédominante surtout à l'extrémité inférieure des deux cuisses (sur le quadriceps et plus spécifiquement les vastes internes et externes), au niveau des épaules (sur les deltoïdes) et des deux membres supérieurs.

3.2.2 : Bilan sensitif.

L. ne présente aucun trouble de la sensibilité superficielle (tactile et thermoalgique) et profonde mais une aréflexie ostéotendineuse complète signant l'atteinte du neurone périphérique. Ses différents réflexes sont testés avec un "marteau à réflexes" par le médecin.

3.2.3 : Bilan moteur.

Il comprend un bilan articulaire et musculaire.

3.2.3.1 : Bilan articulaire.

Après mobilisation passive de toutes les articulations, les amplitudes articulaires sont normales excepté la flexion dorsale de cheville, l'extension de hanche et le mouvement combiné flexion de hanche et extension de genou. Nous mesurons alors ces déficits bilatéraux à l'aide du goniomètre.

* Pour les flexions dorsale et plantaire de cheville :

Position du patient : en décubitus dorsal, genou tendu.

Position du kiné : debout du côté homolatéral.

Position du goniomètre : - axe de rotation sur malléole externe;
 - branche fixe en regard de la tête du péroné;
 - branche mobile parallèle à l'axe du 2ème métatarsien.

Mouvement : une main empaume le calcanéum et l'autre main se positionne sur le col de l'astragale et les deux malléoles pour éviter leur écartement. On mobilise en flexion dorsale et plantaire. Nous notons 10° de flexion dorsale de la cheville (normalement 30°) et 40° de flexion plantaire.

Comparativement, la mesure de la dorsiflexion genou fléchi est normale. Aussi nous en déduisons une tendance rétractile du triceps sural avec une nette prédominance sur les jumeaux qui tirent le pied vers l'équin.

* L'évaluation du déficit d'extension de hanche se fait de la manière suivante :

Position du patient : procubitus en bout de table pour fixer le bassin en rétroversion, genou à 90° de flexion.

Position du kiné : debout en arrière du patient.

Position du goniomètre : - axe de rotation en regard du grand trochanter;
 - branche fixe le long du tronc;
 - branche mobile vers la tubérosité externe du condyle externe du fémur.

Prise : en berceau du membre inférieur avec la main face antérieure de la cuisse.

Contre prise : sur l'épine iliaque postéro-supérieure.

A la mobilisation passive et après mesure nous constatons un flexum de 10° à droite réductible et une extension normale à gauche. Parallèlement la mesure de l'extension de la hanche droite genou tendu est normale. L. a donc une rétraction des fléchisseurs de hanche avec une nette prédominance sur le droit antérieur qui contribuera à une antéversion du bassin en charge.

* Enfin le mouvement associant une flexion de hanche et une extension de genou n'est pas fait dans toute son amplitude par L. Ceci met en évidence la tendance rétractile des ischio-jambiers qui est démontrée de la façon suivante :

Position du patient : en décubitus dorsal hanche et genou fléchis à 90°.

Position du kiné : du côté homolatéral.

Mouvement : nous empaumons d'une main le calcanéum et de l'autre nous maintenons le genou pour que la hanche reste en flexion à 90°. Puis nous emmenons la jambe vers l'extension complète qui se révèle alors impossible dans le cas de L.. La rétraction des ischio-jambiers est bilatérale.

3.2.3.2 : Bilan musculaire analytique (1) (3).

Les muscles moteurs seront cotés selon leur force de 0 à 5 en référence au testing international mis au point par la fondation nationale pour la paralysie infantile publiée par DANIELS & WORTHINGHAM dans le testing. La cotation est la suivante : - 0 = aucune contraction.

- I = contraction palpable mais insuffisante pour provoquer un mouvement.
- II = mouvement possible dans toute l'amplitude mais non soumis à l'action de la pesanteur.
- III = mouvement d'amplitude complet contre la pesanteur.
- IV = contraction permettant un mouvement contre pesanteur et résistance.
- V = muscle normal.

Le bilan est rendu plus précis par l'adjonction du signe + ou - aux chiffres trouvés.

Le testing précis de L. est présenté dans le tableau ci-contre (annexe 2) (3).

Discussion du testing

Dans l'ensemble la plupart des muscles sont faibles et les déséquilibres entre les agonistes et les antagonistes sont nombreux :

- Au niveau du cou : fléchisseurs du cou à 3-/extenseurs à 5.
- Au niveau du tronc : extenseurs à 3/abdominaux à 2, 3.
- Au niveau du membre supérieur :
 - triceps à 3+/biceps à 2;
 - pronateurs à 2+/supinateurs faibles avec un long supinateur inexistant;
 - fléchisseurs des doigts et du poignet à 3 3+/extenseurs à 1 (ce qui est le plus remarquable avec le poignet qui tombe et la main qui se referme).
- Au niveau du membre inférieur :
 - fléchisseurs de hanche à 3/extenseurs à 2+.
 - quadriceps avec droit antérieur à 2 ischio-jambiers à 3+
 - quadriceps avec vastes à 1 ischio-jambiers à 3+.
 (déséquilibre très important qui se manifeste par un récurvatum de genou car L. de par sa faiblesse de son quadriceps est incapable de contrôler son genou lors de l'appui).

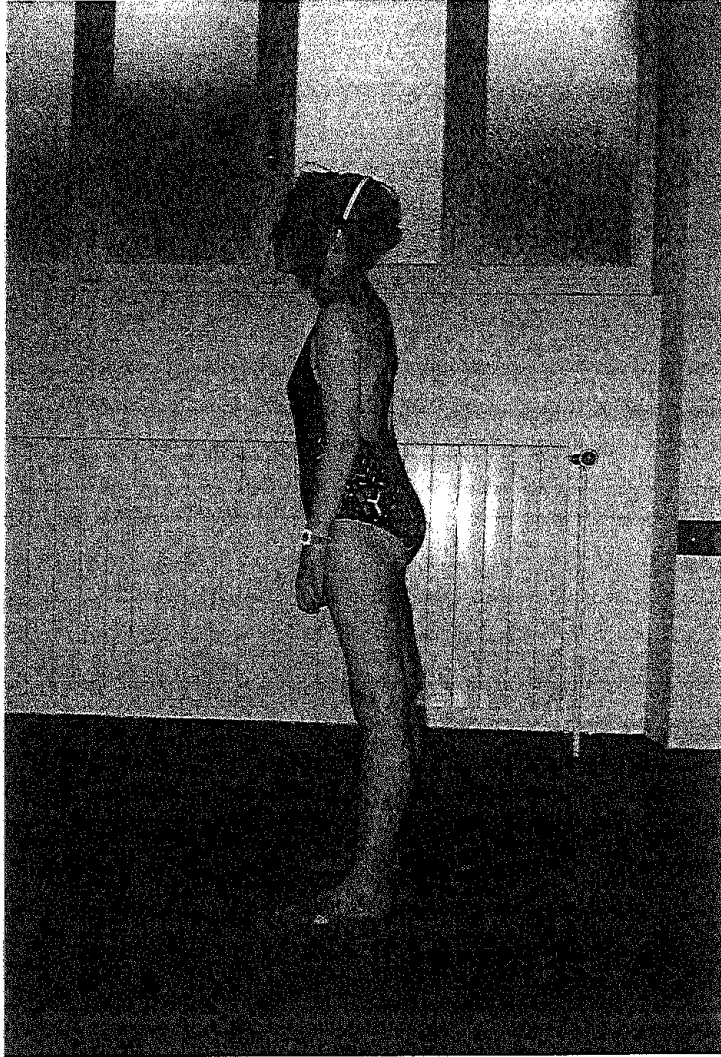


Photo 1.

- triceps à 3+/ jambier antérieur à 2+.

Il faudra veiller à ce que les déséquilibres musculaires n'augmentent pas et prévenir toute déformation ou rétraction susceptible d'apparaître.

La tendance rétractile du triceps et des fléchisseurs de hanche trouvée précédemment dans le bilan articulaire, peut aussi s'expliquer par une faiblesse et un déséquilibre des groupes musculaires mis en jeu : la faiblesse du jambier antérieur (2+) par rapport au triceps (3+) et celle du grand fessier (2+) et des ischios (3+) par rapport aux fléchisseurs de hanche (3) et au droit antérieur (2+). La faiblesse des abdominaux (les grands droits à 2 et les obliques à 3-) contribue également à l'antéversion du bassin en charge.

Sur le plan fonctionnel le déficit de certains muscles oblige L. à compenser par d'autres muscles de meilleure force musculaire : la flexion du cou est compensée par les trapèzes supérieurs cotés à 5, la faiblesse du deltoïde et du biceps brachial empêche L. de faire correctement une antépulsion d'épaule et une flexion du coude contre pesanteur. Aussi elle utilise ses pectoraux cotés à 4+ pour lancer le mouvement, faisant une flexion-adduction-rotation interne d'épaule. Une fois le mouvement lancé, L. utilise la pesanteur pour plier le coude, compensant ainsi le déficit du biceps et du brachial antérieur inexistant. De plus la grande faiblesse des extenseurs du poignet, des doigts et des fléchisseurs, rendra les mouvements de préhension difficile à exécuter.

Au niveau du membre inférieur, pour maintenir la jambe en l'air, la faiblesse du droit antérieur est compensée par le tenseur du fascia lata et le couturier. Le genou reste fléchi de par la très grande faiblesse des vastes interne et externe.

Enfin le déficit des quadriceps, triceps et releveurs aura pour conséquence une difficulté à se mettre debout, à rester en station debout prolongée et à marcher.

En conclusion, il est donc nécessaire d'entretenir la trophicité musculaire, de prévenir toute rétraction musculaire ou déformation orthopédique. Il faudra également obliger L. à canaliser ses mouvements pour les faire avec le moins de compensation possible.

3.2.4 : Bilan respiratoire.

Bien qu'il n'y ait pas d'atteinte respiratoire une extension des paralysies est toujours possible. Il est donc nécessaire de contrôler la respiration.

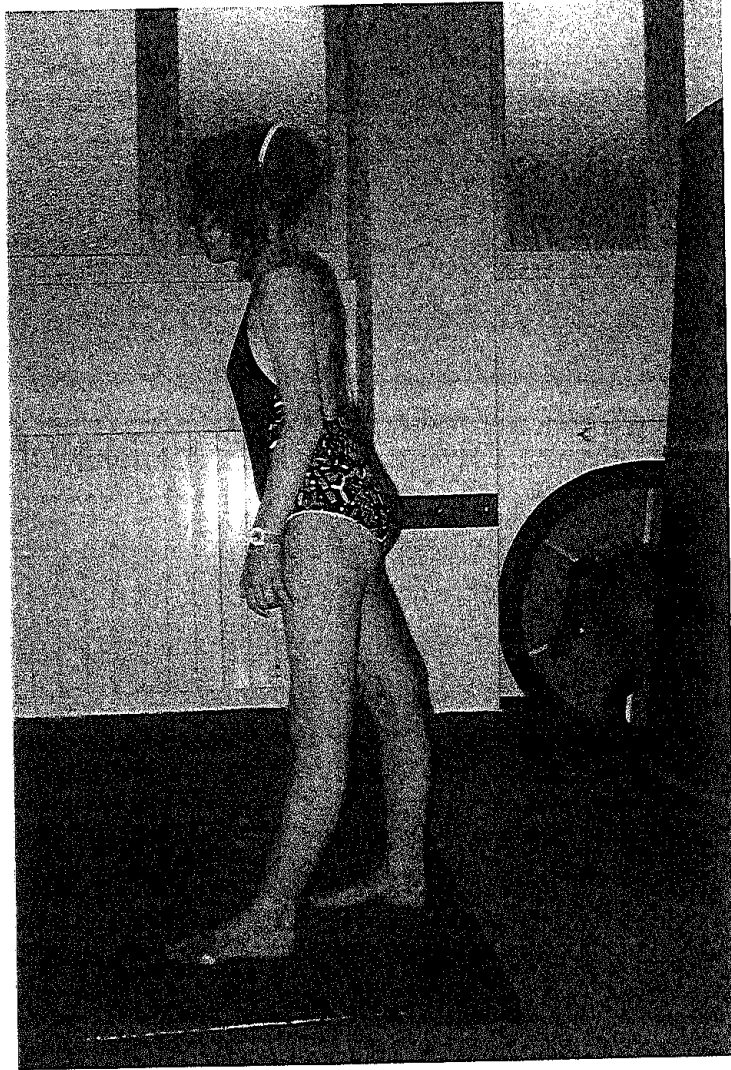


Photo 2

L. n'a aucun problème respiratoire. D'après le testing le diaphragme et les intercostaux sont normaux. Seule la faiblesse des abdominaux nécessitera une aide pour l'expiration forcée. Nous avons mesuré sa capacité vitale à l'aide d'un spiromètre. Après trois essais nous évaluons en moyenne sa capacité vitale à 2,150 l pour une fillette de 10 ans 1/2 de 1,43 mètre qui est normale.

Il faudra tout de même entretenir sa respiration et renforcer les abdominaux.

3.2.5 : Bilan fonctionnel.

3.2.5.1 : Au sol.

D'après les niveaux d'évolution motrice, L. passe sans difficulté de la station couchée à la station genoux dressés. A partir de la position décubitus dorsal elle se met en latérocubitus, procubitus, quadrupédie et à genoux dressés.

L. passe de la position à genoux dressés à la station chevalier servant avec un déséquilibre certain du fait de la faiblesse de ses fessiers (grand et moyen), ses fléchisseurs de hanche et ses releveurs de pied. En chevalier servant elle maintient relativement bien la position avec une meilleure stabilité à droite quand nous la déséquilibrons.

Par contre L. ne peut pas passer de la position chevalier servant à la station debout même si elle se tient à quelque chose. Ses quadriceps et triceps n'ont pas la force suffisante pour la propulser vers le haut. De plus, les muscles de ses membres supérieurs sont trop faibles pour qu'elle puisse s'aider ou se mettre debout uniquement à la force des bras.

3.2.5.2 : Debout (photo 1).

Dans le plan sagittal, L. présente des récurvatums de genoux importants, une antéversion du bassin, une projection des épaules vers l'avant et une extension importante du cou. La faiblesse de ses abdominaux et la rétraction des fléchisseurs de hanche emmènent le bassin en antéversion. Les grands fessiers ne sont pas suffisamment toniques pour redresser le bassin et l'amener vers la rétroversion. Elle compense la chute du tronc vers l'avant par un double récurvatum de genoux, prenant alors appui sur ses coques condyliennes et par une hyperextension du cou.

Pour maintenir son équilibre déjà précaire elle augmente dans le plan frontal son triangle de sustentation de par la faiblesse des moyens fessiers. Elle va utiliser cette position de départ pour marcher.

3.2.5.3 : Appui unipodal.

L. ne tient pas l'équilibre du fait de l'insuffisance de son moyen fessier, grand fessier et quadriceps.

3.2.5.4 : La marche.

L. marche seule en récurvatum de genoux, le tronc penché en avant et les bras ballants.

Elle attaque le sol par le talon, bloque son genou en hyperextension mais laisse retomber son pied à plat au sol en le faisant claquer. Il n'y a donc pas de déroulement du pas. Cette boiterie audible révèle une faiblesse importante des releveurs incapables de freiner la chute de l'avant-pied lors de la pose du talon au sol.

Quand elle prend appui sur son membre inférieur droit elle garde le genou bloqué, se penche en avant et fléchit la jambe gauche pour passer le pas. La pose du pied gauche au sol se fait de la même manière que le pied droit. Lors de l'appui bipodal (**photo 2**) elle se trouve toujours le tronc penché en avant avec un récurvatum bilatéral de genou très important. La lordose cervicale est normale.

3.2.5.5 : Les escaliers.

Nous avons fait ce test avec des escaliers munis de barres parallèles. Elle monte seule des marches basses uniquement. A la montée des escaliers elle attaque la marche par la pointe du pied, se met en récurvatum de genou, se penche en avant et s'aide de ses membres supérieurs pour prendre appui sur son membre inférieur et ramener le 2ème pied au même niveau que le 1er sur la marche d'escalier.

La descente s'effectue de 3/4 avec attaque par la pointe du pied, prend appui sur son membre inférieur en verrouillant le genou en récurvatum et se penche en avant tout en maintenant les barres pour ramener le second pied sur la même marche. Elle manifeste une certaine peur et a donc moins d'assurance. Dans les deux cas la faiblesse de ses releveurs, quadriceps et fessiers la gêne énormément.

3.2.5.6 : Les transferts.

Elle peut se relever d'une chaise suffisamment haute, seule, en écartant les pieds et en prenant appui sur ses avant-bras. Elle peut aussi se rasseoir. Mais ce n'est plus vrai pour des sièges bas.

Elle marche seule sans aide mais manifestera une certaine appréhension si nous mettons des obstacles sur son trajet. Elle ne peut pas monter ou descendre une côte seule et évolue uniquement sur terrain plat.

3.2.5.7 : Les activités de la vie de tous les jours.

Le déshabillage et l'habillage s'effectuent avec beaucoup de difficultés et nous sommes souvent amenés à le faire à sa place.

Elle est dans l'incapacité d'aller aux toilettes seule car le siège est souvent trop bas, ne peut se relever seule, de plus le déshabillage est laborieux voir inexistant.

Au cours des repas elle rencontre autant d'obstacles et la faiblesse de ses membres supérieurs l'oblige à mettre "le nez dans l'assiette" pour manger.

Elle fait sa toilette seule tous les matins.

Au niveau scolaire la difficulté essentiellement rencontrée est l'écriture. Elle tient son crayon au fond de la lère commissure gauche et le glissement du membre supérieur sur la table de gauche à droite se fait plus lentement. Mais cela ne la perturbe pas trop et reste une bonne élève.

3.2.6 : Conclusion.

L. présente un déficit musculaire généralisé, bilatéral, symétrique relativement important avec des déséquilibres entre les agonistes et antagonistes nombreux et une tendance rétractile des fléchisseurs de hanche, du triceps et des ischio-jambiers.

L. pratique beaucoup d'activités, de durée variable du fait de sa très grande fatigabilité, avec lenteur à cause de son handicap fonctionnel important et qui demande très souvent l'aide d'une tierce personne.

Durant les deux mois de stage à venir, nous aurons pour objectifs premiers de :

- prévenir toutes rétractions musculaires et déformations orthopédiques;

- entretenir la trophicité musculaire par un travail des muscles dans différentes positions selon leurs cotations sans accentuer les déséquilibres musculaires;

- entretenir sa capacité vitale pour prévenir tout problème respiratoire susceptible de s'installer;

- apporter des aides techniques à L. pour qu'elle puisse vivre le plus normalement possible en attendant une amélioration de sa maladie.

3.3 : Prise en charge thérapeutique (4).

La rééducation visant à entretenir les acquis de L., à la faire progresser, à éviter tout problème orthopédique et à la faire vivre le plus normalement possible doit être menée de façon progressive et adaptée à son cas.

3.3.1 : Propositions thérapeutiques.

3.3.1.1 : Prévention des rétractions musculaires et des attitudes vicieuses par la technique des étirements.

Toute séance de rééducation doit débiter par une mobilisation passive de toutes les articulations sur des muscles relâchés pour prévenir les rétractions. Elle peut être passive (en manuel, postures, automobilisation) ou active (plan de verticalisation Sofamor, exercices au sol). Dans le cas de L. nous nous attarderons plus particulièrement sur les étirements du triceps sural, du droit antérieur et des ischio-jambiers.

3.3.1.1.1 : En passif.

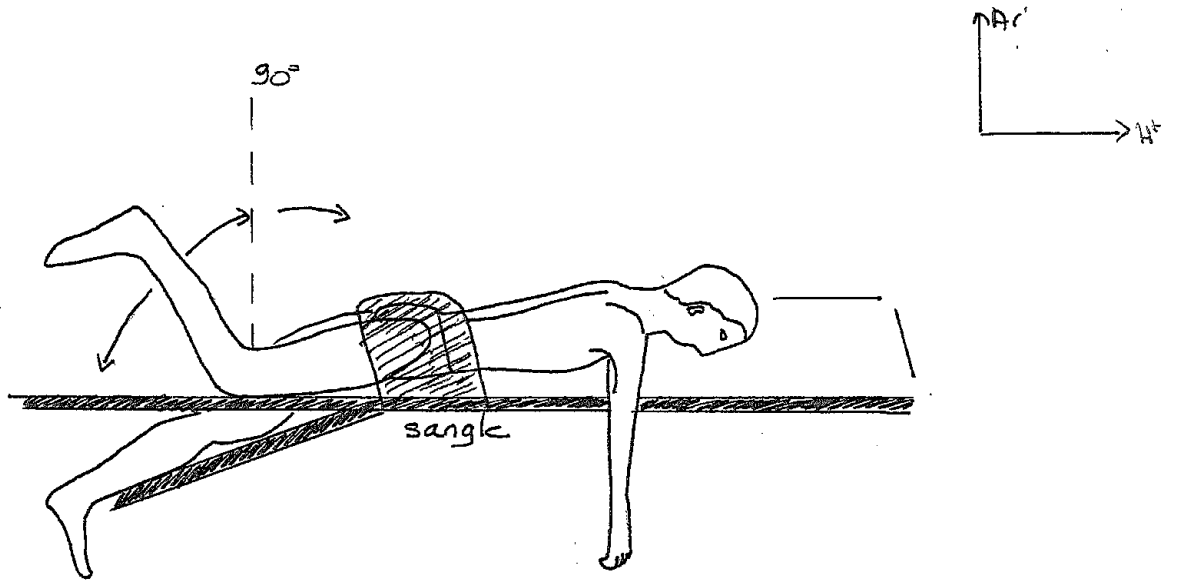
-- en manuel :

C'est le kinésithérapeute qui va étirer passivement le muscle rétracté. L'étirement se fait en trois temps :

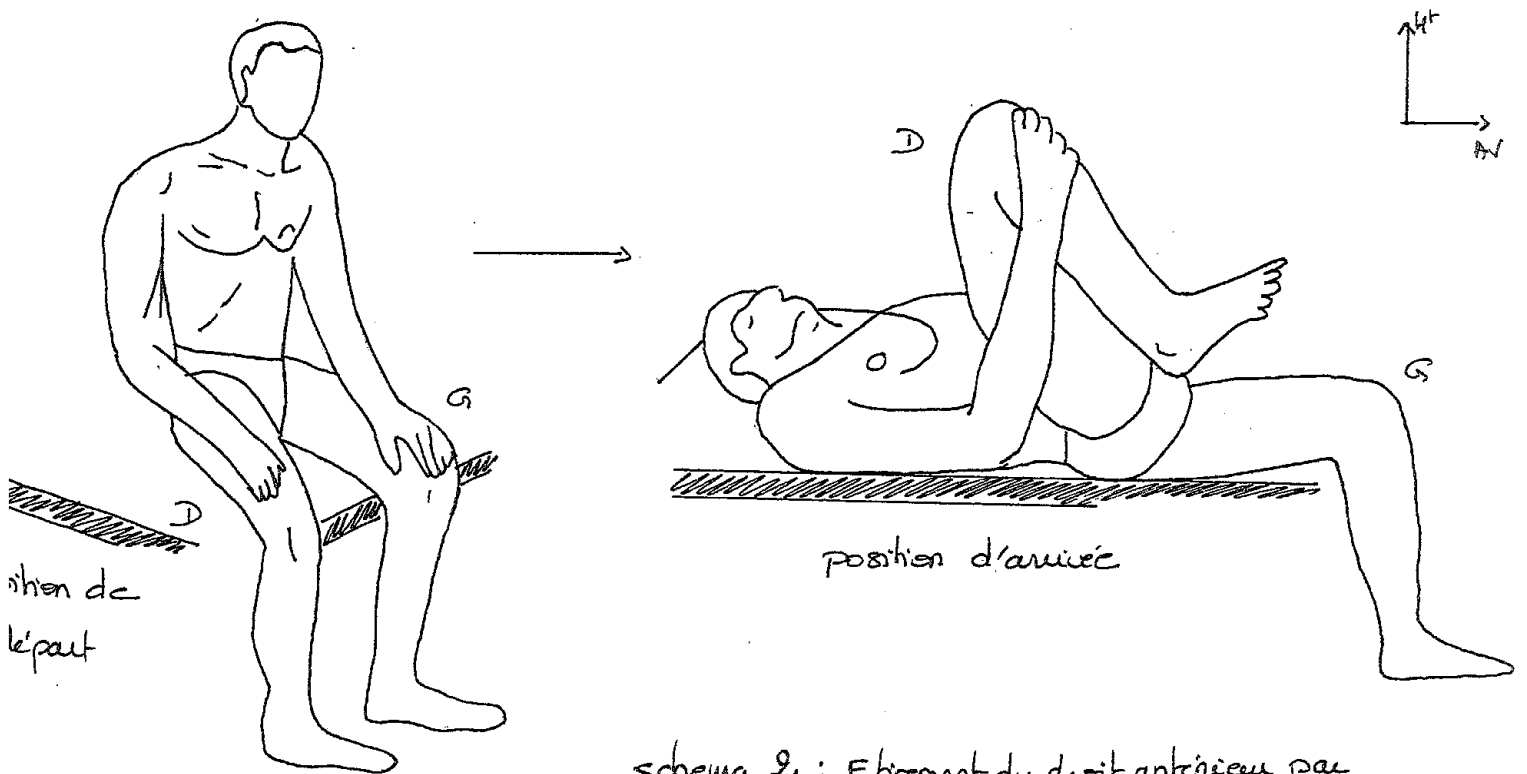
- * un temps de mise en tension;
- * un temps de maintien;
- * un temps de relâchement.

Le mouvement sera répété plusieurs fois.

Prenons pour exemple l'étirement des ischio-jambiers



Schema 1 : Etirement du droit antérieur avec une table multifonctions



schema 2 : Etirement du droit antérieur par automotilisation auto-passive

Position du patient : en décubitus dorsal hanche et genou à 90° de flexion.

Les ischio-jambiers étant biarticulaires l'extension de hanche à 90° implique le relâchement de l'insertion proximale.

Prise : la main distale se situe à l'extrémité inférieure face postérieure de la jambe, la main proximale en bracelet sur les condyles pour maintenir la hanche à 90° de flexion.

Mouvement : on emmène progressivement le genou vers l'extension complète en mettant en tension l'insertion distale pour étirer l'ensemble du muscle. On pourra également pratiquer l'étirement du droit antérieur et du triceps sural en manuel.

-- Par posture mécanique :

La posture est un étirement lent et progressif d'une durée minimum de 20 minutes pour qu'elle soit efficace.

* Exemple de l'étirement du droit antérieur avec une table multifonctions (schéma 1)

Position du patient : procubitus sur la table multifonctions, le bassin droit et les deux membres inférieurs en flexion de hanche, extension de genou en dehors de la table. Le bassin est bloqué en rétroversion par une sangle. Nous étirons les droits antérieurs l'un après l'autre.

Mouvement : seul un des membres inférieurs sur le battant mobile de la table est amené progressivement en extension de hanche et flexion de genou à 90°. Le battant permet de garder la position. L'étirement peut être accentué par une flexion plus importante du genou.

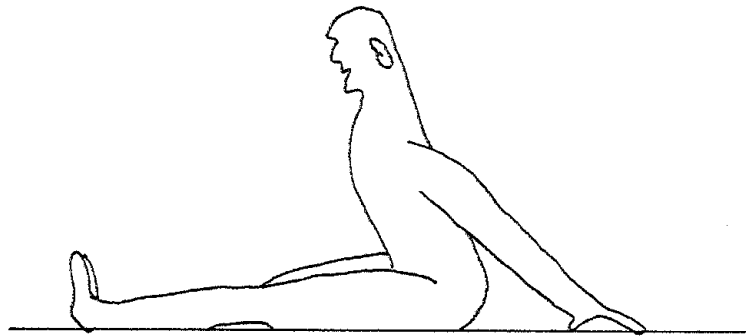
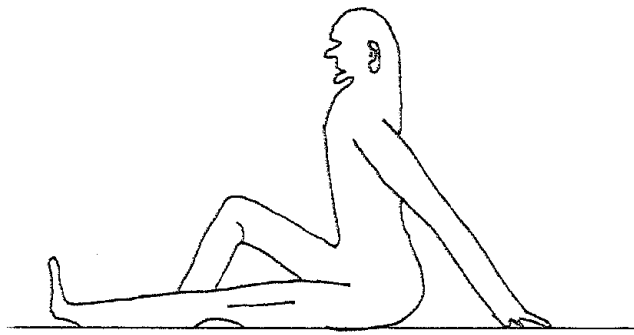
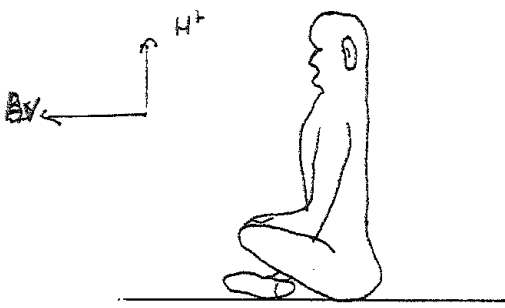
* Exemple du plan de verticalisation type Sofamor (photo 3)

Le plan de verticalisation lui permet d'être debout avec un tronc droit, un bassin en rectitude, des genoux légèrement fléchis et un polygone de sustentation normal. Il sert aussi de posture en étirant le droit antérieur pour rectifier l'antéversion du bassin et du triceps sural.

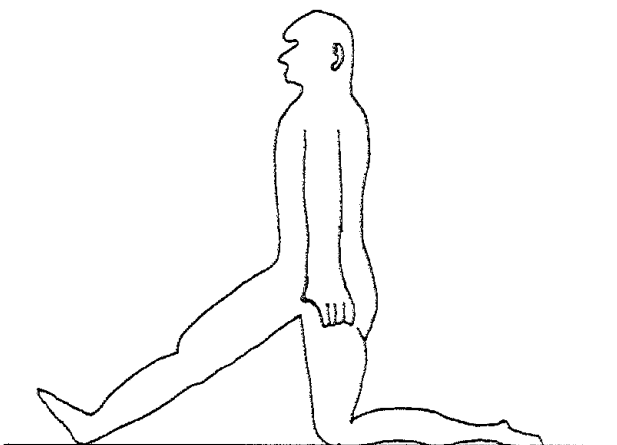
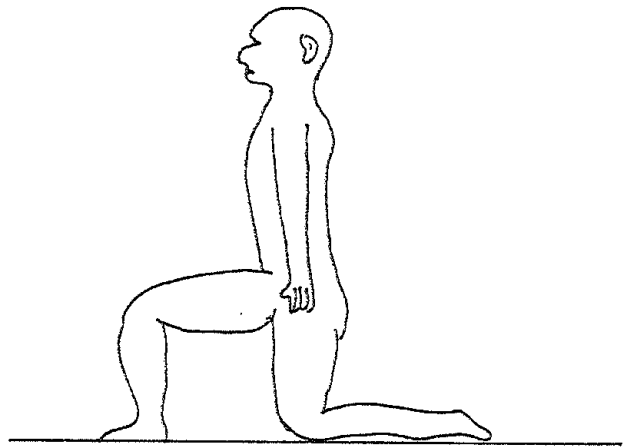
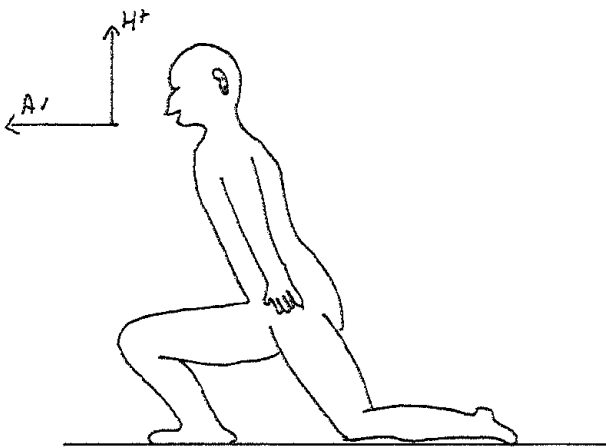
-- Par automobilisation auto-passive (schéma 2).

L. va se mobiliser passivement pour étirer ses muscles rétractés. Le protocole sera le même qu'en manuel mais le rythme de l'exercice sera fonction de sa fatigue. Elle la pratique surtout pour étirer ses droits antérieurs.

Position du patient de départ : assis en bord de table hanche et genoux fléchis à 90°.



Schema 3 : Etirement actif des ischio-jambiers et triceps brachiaux



Schema 4 : étirement actif des ischio-jambiers et longs fléchisseurs de hanche

Position d'arrivée du patient : en étirant le droit antérieur gauche, L. est en décubitus en bout de table, le membre inférieur droit maintenu en flexion par ses membres supérieurs, la cuisse touchant la poitrine, le membre inférieur gauche en rectitude de hanche et flexion de genou à 90°.

Mouvement : L. prend son genou droit dans ses deux mains et amène sa cuisse sur sa poitrine tout en s'allongeant sur la table, le membre inférieur gauche se mettant en rectitude de hanche et flexion de genou. Elle provoque l'étirement du droit antérieur gauche. Nous l'aiderons au début du mouvement car ses membres supérieurs sont encore faibles.

3.3.1.1.2 : En actif.

A partir des N.E.M. (Niveaux d'évolution motrice), en faisant travailler d'autres muscles elle va étirer activement ses muscles rétractés. Prenons par exemple l'étirement actif des ischio-jambiers et triceps suraux (schéma 3).

Position de départ : L. est sur un tapis en assis tailleur, le dos droit, la tête en double menton.

Mouvement : elle pose ses membres supérieurs au tapis, allonge une jambe puis l'autre avec flexion dorsale des deux chevilles, puis elle effectue une flexion du tronc en gardant le dos droit. Elle va ainsi étirer activement les ischio-jambiers et les triceps suraux.

Autre possibilité (schéma 4) : à partir de la position chevalier servant, elle va étirer les ischio-jambiers de la jambe antérieure et les longs fléchisseurs de hanche de la jambe postérieure.

Position de départ : en chevalier servant, la jambe droite en flexion de hanche et genou à 90°, est antérieure, la gauche au sol en extension de hanche et flexion de genou, est postérieure.

Nous lui demandons, dans un premier temps, de plier la jambe droite à plus de 90° donnant une extension du genou gauche et donc un étirement du droit antérieur gauche. Après être revenue à la position initiale, nous lui demandons, dans un deuxième temps, d'étendre la jambe droite le plus possible ce qui permet un étirement des ischio-jambiers droits.

3.3.1.2 : Entretien de la trophicité musculaire.

De part la faiblesse généralisée de tous les muscles du cou, du tronc, des membres supérieurs et inférieurs, il est nécessaire de les faire travailler dans différentes positions selon leur cotation afin d'entretenir leur trophicité et

d'éviter d'augmenter les déséquilibres musculaires. Nous utilisons différentes méthodes de travail pour varier les exercices.

3.3.1.2.1 : La balnéothérapie.

Elle améliore le retour veineux et stimule les muscles en permanence quelque soit le mouvement. Nous l'utilisons essentiellement pour les muscles cotés entre 0 et 3. C'est la poussée d'Archimède qui va l'aider à élever les bras à l'horizontal (deltoïde à 2), à étendre ses poignets et ses doigts (radiaux à 2- et extenseurs des doigts à 1) (photo 4), à plier les coudes (biceps à 2), etc...

Nous prenons un exemple d'exercice réalisé en piscine tout en sachant qu'il en existe de multiples et que nous avons fait travailler tous les muscles cotés entre 0 et 3 d'après le testing.

3.3.1.2.2 : La mobilisation active analytique.

Nous faisons travailler les différents muscles dans de multiples positions selon leur cotation. En manuel comme en pouliothérapie, nous pratiquons le travail actif aidé pour les muscles cotés entre 2 et 3 puis actif et actif contre résistance pour les muscles cotés entre 3 et 5.

Nous allons décrire ci-dessous quelques exercices pratiqués avec L. en sachant qu'il en existe beaucoup d'autres et que notre but essentiel est de les solliciter tous.

-- En manuel :

* Le travail actif aidé : pour tous les muscles cotés entre 2 et 3, nous les plaçons en position 3 selon le testing puis nous aidons L. à faire le mouvement.

- Au membre inférieur :

Par exemple pour faire travailler le grand fessier droit, L. se met en procubitus en bout de table, les 2 membres inférieurs en flexion de hanche et extension de genou.

Prise : en berceau avec la main droite au 1/3 inférieur, face antérieure de la cuisse droite, genou fléchi à 90°.

Contre prise : sur l'épine iliaque postéro supérieure droite.

Mouvement : Nous l'aidons à amener son membre inférieur en extension de hanche, à maintenir la position dans les différentes courses choisies avant de l'aider à le ramener en position initiale.

- Au membre supérieur :

Exemple du travail du biceps gauche coté à 2.

Position de départ : L. est assise sur un tabouret, les deux pieds au sol, le bras gauche le long du corps en position de référence anatomique.

Prise : face postérieure extrémité inférieure de l'avant-bras.
Contre prise : face postérieure extrémité supérieure de l'avant-bras.

Mouvement : Nous aidons L. à fléchir le coude contre pesanteur, demandons de tenir dans les différentes courses avant le retour à la position de départ.

* Le travail actif ou actif contre résistance.

Travail des extenseurs du tronc cotés à 3+ contre résistance sur le ballon de Kleinvoegelbach (photo 5).

Position de départ : à plat ventre sur le ballon, les deux bras le long du corps légèrement maintenus par le kinésithérapeute du fait de la faiblesse des deltoïdes postérieurs.

Mouvement : Nous demandons à L. de faire une extension du tronc en serrant les fesses avec la tête en double menton. Elle doit tenir la position 10 secondes et répéter le mouvement plusieurs fois. Nous pouvons y associer un déséquilibre avec l'aide du ballon.

-- La pouliothérapie :

C'est un moyen mécanique de faire passer soit les muscles de 2 à 3, soit de 3 à 5, selon la cotation du testing. Là aussi, nous pratiquons de l'actif aidé ou de l'actif contre résistance. Citons un exemple de chaque :

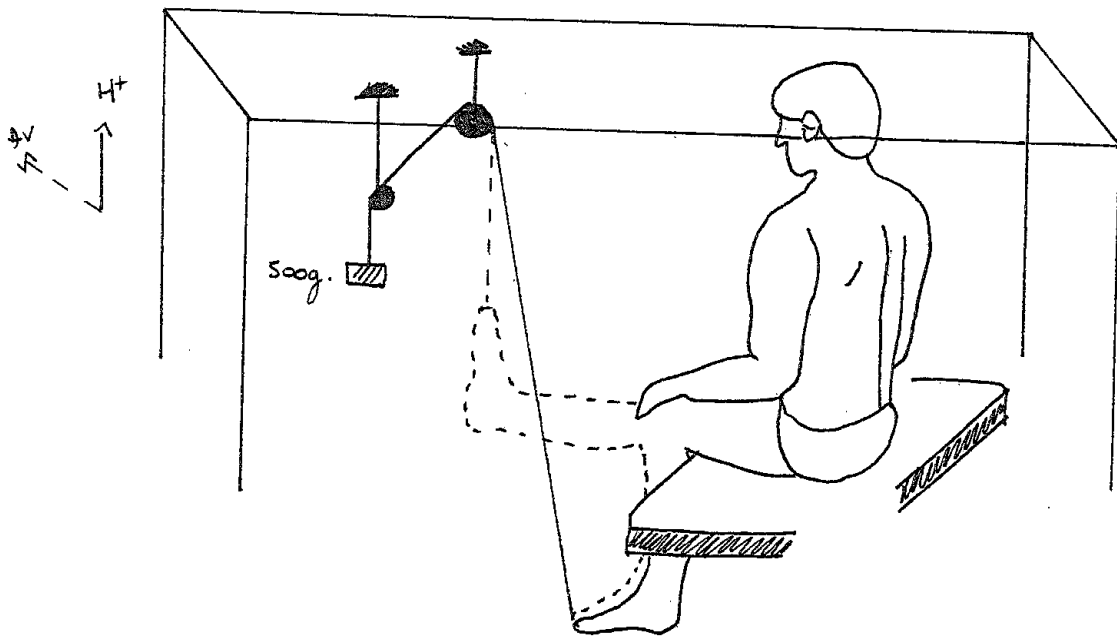
* Les suspensions : s'adressent à des muscles ayant une force musculaire entre 2 et 3.

Travail du moyen fessier droit coté à 2+ :

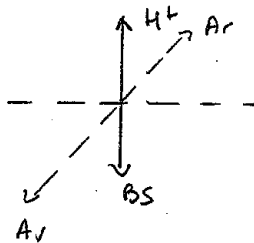
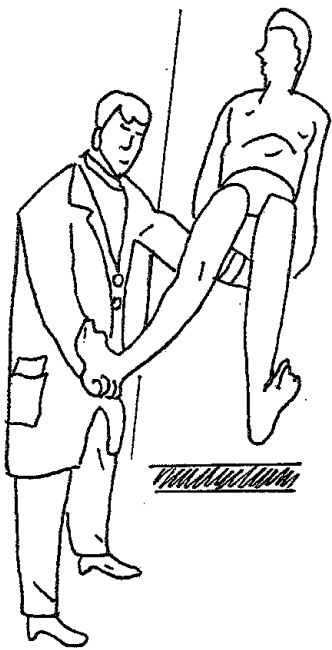
L. est installée en décubitus dorsal strict sur une table multifonctions. Nous mettons une sangle au genou droit et une à la cheville droite. Notre suspension axiale sera décentrée vers le dedans par rapport à l'axe du sujet pour faire passer le moyen fessier de 2+ à 3.

* La pouliothérapie :

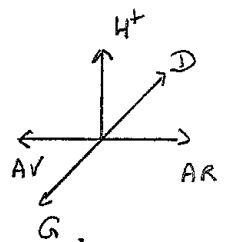
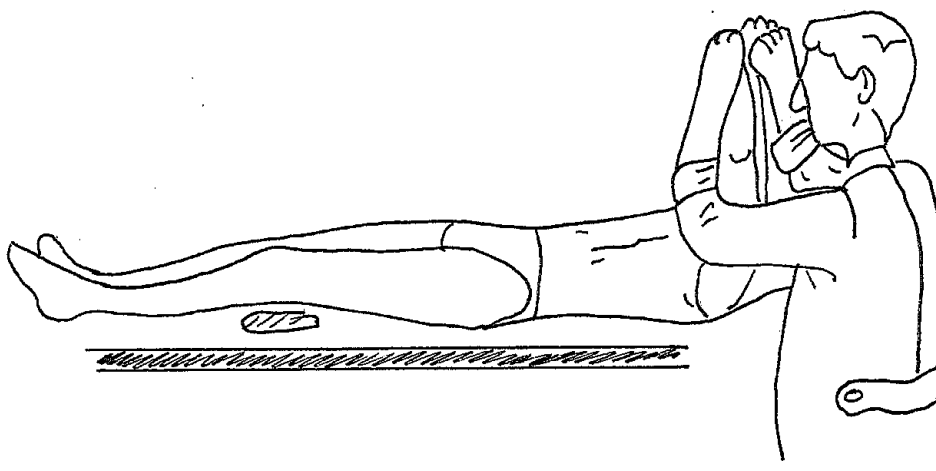
Nous l'utilisons pour faire travailler des muscles cotés entre 2 et 3 ou 3 et 5 selon différents systèmes : simple, couplé, aidant, résistant, actif, passif.



Schema 5 : Travail du quadriceps avec un système aidant



Schema 6 : Travail de tout le plan postérieur par les irradiations



schema 7 : Les irradiations à partir des membres supérieurs

Prenons par exemple le travail du quadriceps avec un système aidant (schéma 5).

Position du patient : assis au bord de table avec une chevillère au pied gauche par exemple. La poulie de traction se situe dans le plan du mouvement. Elle est dans le sens du mouvement et le poids accroché est inférieur au poids du segment de membre. L'aide sera maximale quand la pesanteur sera maximale c'est à dire quand le genou sera tendu (course interne).

Il faut savoir qu'au cours du traitement nous utilisons différents systèmes pour faire travailler ses muscles déficitaires.

3.3.1.2.3 : Les irradiations.

Elles permettent de stimuler et faire travailler des muscles faibles à partir des muscles forts. Nous les pratiquons sur L. à partir de ses membres supérieurs et inférieurs.

-- Pour faire travailler tout le plan postérieur (triceps, grands fessiers, extenseurs du tronc mais aussi le quadriceps) (schéma 6)

L. est en décubitus dorsal, bras le long du corps, jambes tendues. Nous nous mettons au pied de L., nous empaumons ses talons et lui demandons de pousser très fort contre nous sans plier les genoux afin de solliciter tous ses muscles.

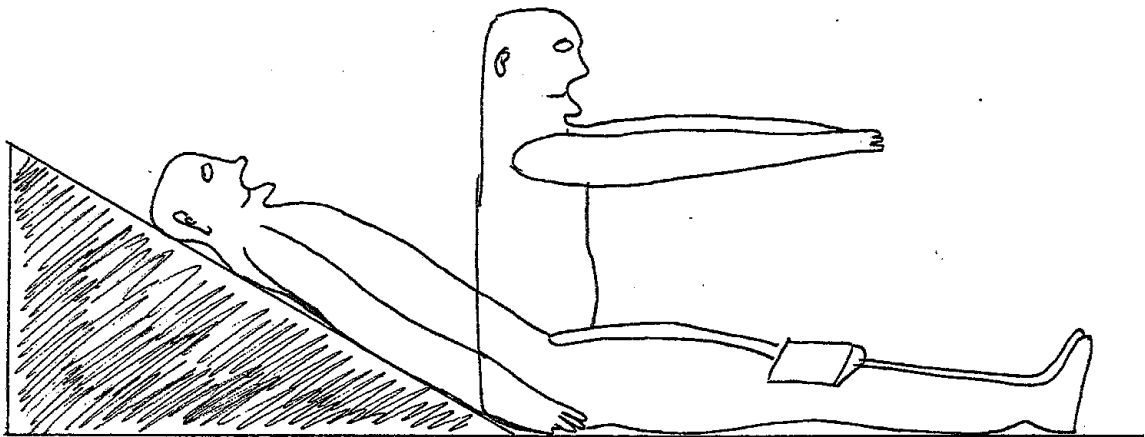
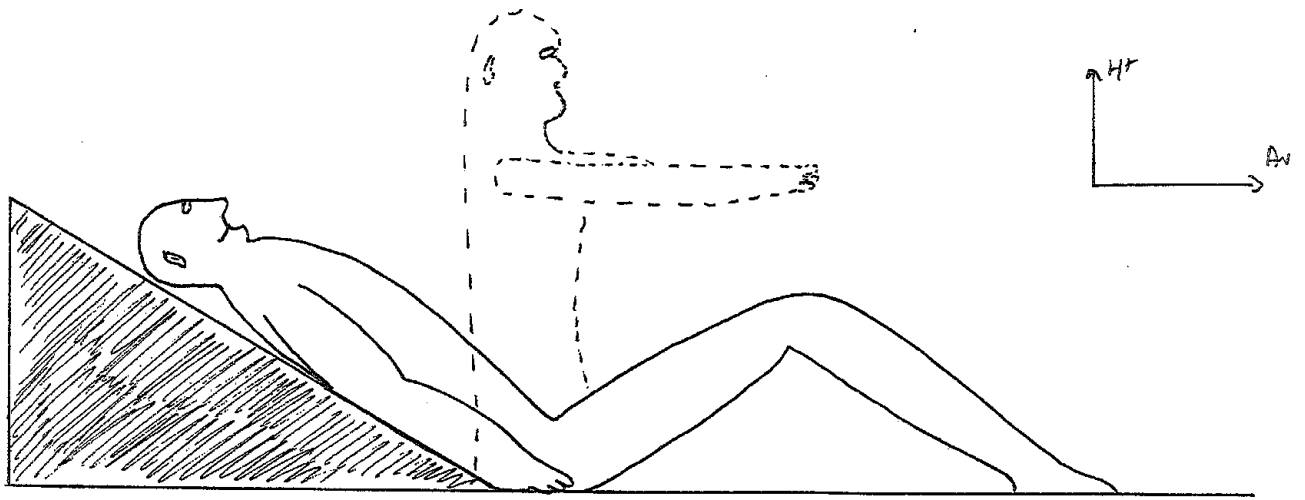
-- A partir des membres supérieurs.

L'exercice sera pratiqué de préférence au cours du deuxième mois de la rééducation au centre . L. est en décubitus dorsal, bras tendus vers l'avant et les mains crochetées entre elles. Le kinésithérapeute se place à sa tête et exerce des petites résistances, au début vers la droite, la gauche, en avant et arrière, puis de plus en plus importantes pour solliciter toute la musculature restante (schéma 7). Nous avons possibilité d'augmenter la vitesse des stimulations et leur brièveté.

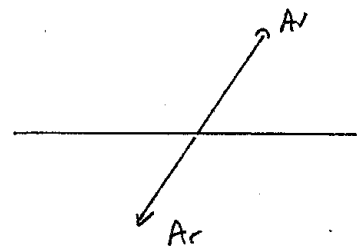
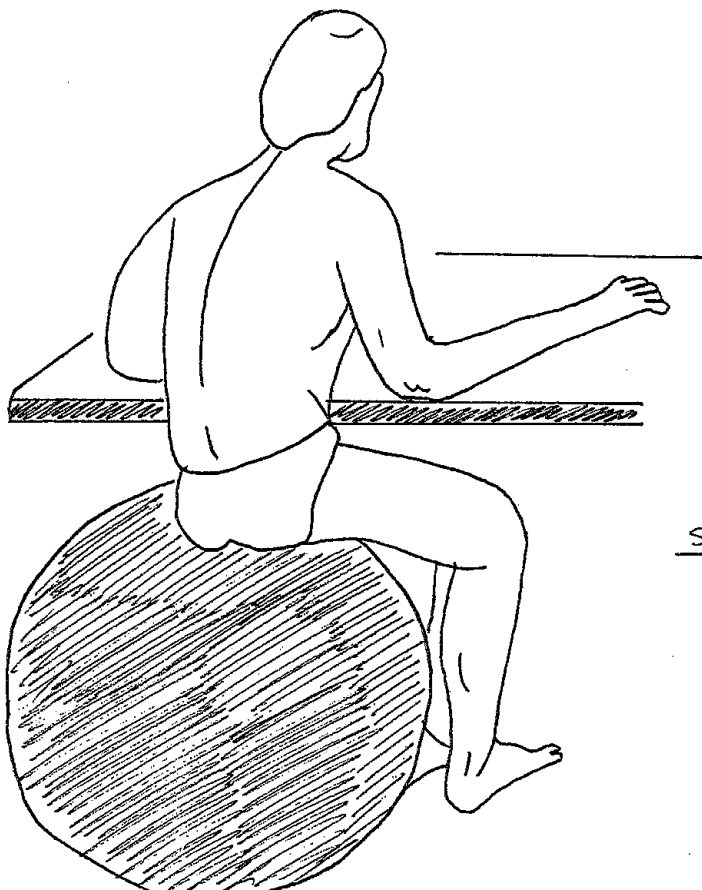
3.3.1.3 : Entretien de la capacité vitale.

Par des exercices respiratoires, nous allons entretenir sa capacité vitale déjà normale par un exercice courant : la respiration abdomino-diaphragmatique.

Position du patient : en décubitus dorsal, genoux fléchis pour relâcher la sangle abdominale, les bras le long du corps en supination avec la paume des mains au zénith pour ouvrir la cage thoracique.



Schema 8 : Exercice respiratoire



Schema 9 : prise de conscience de
l'antéversion et rétroversion du
bassin avec le ballon de Kleinvoegelbach

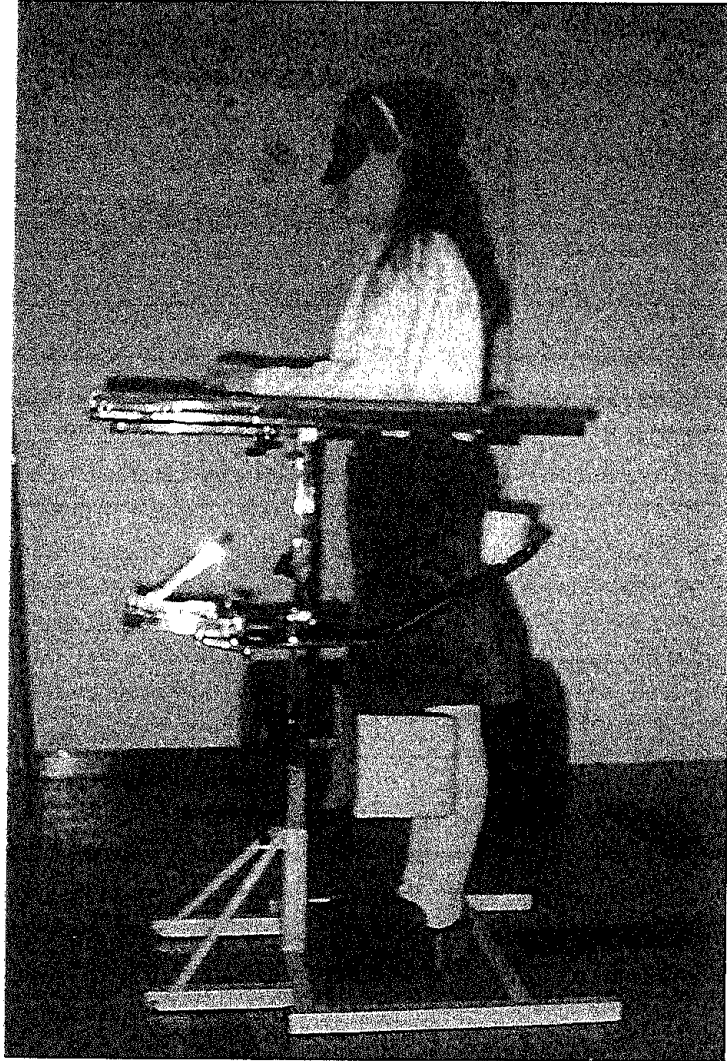


Photo 3

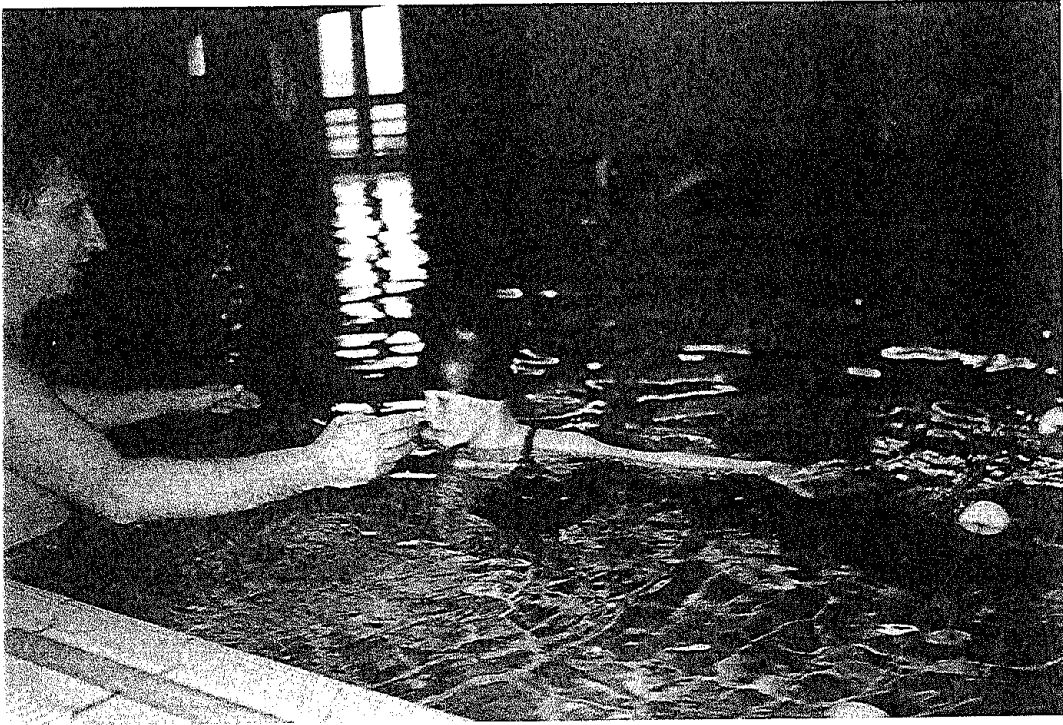


Photo 4

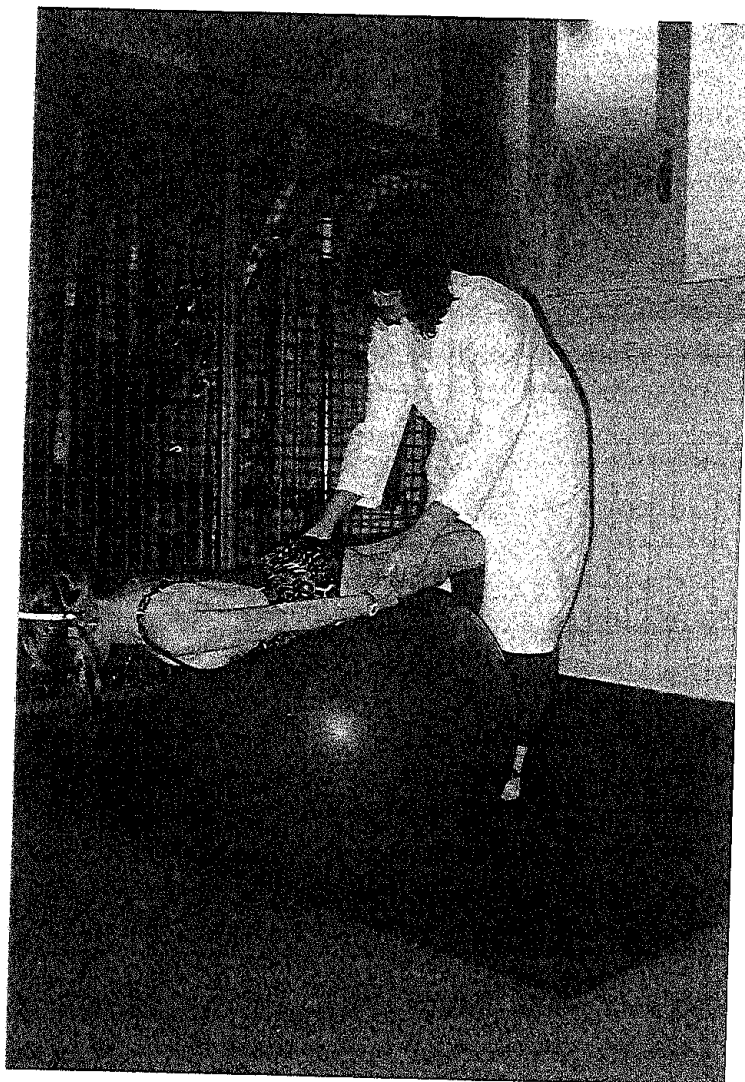


Photo 5

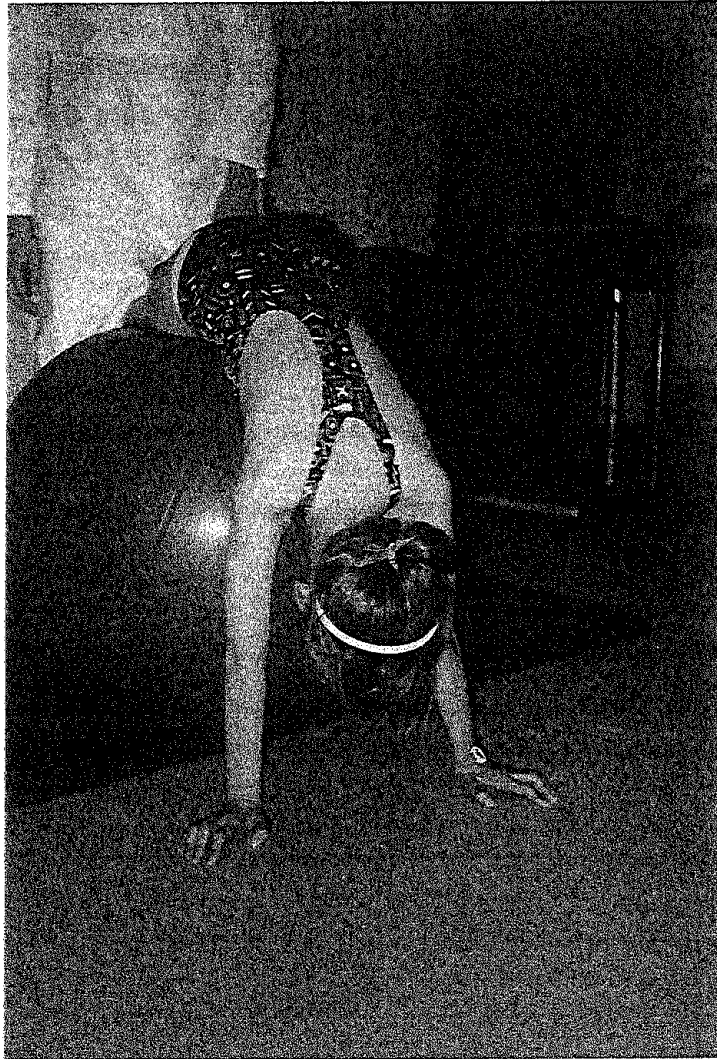


Photo 6

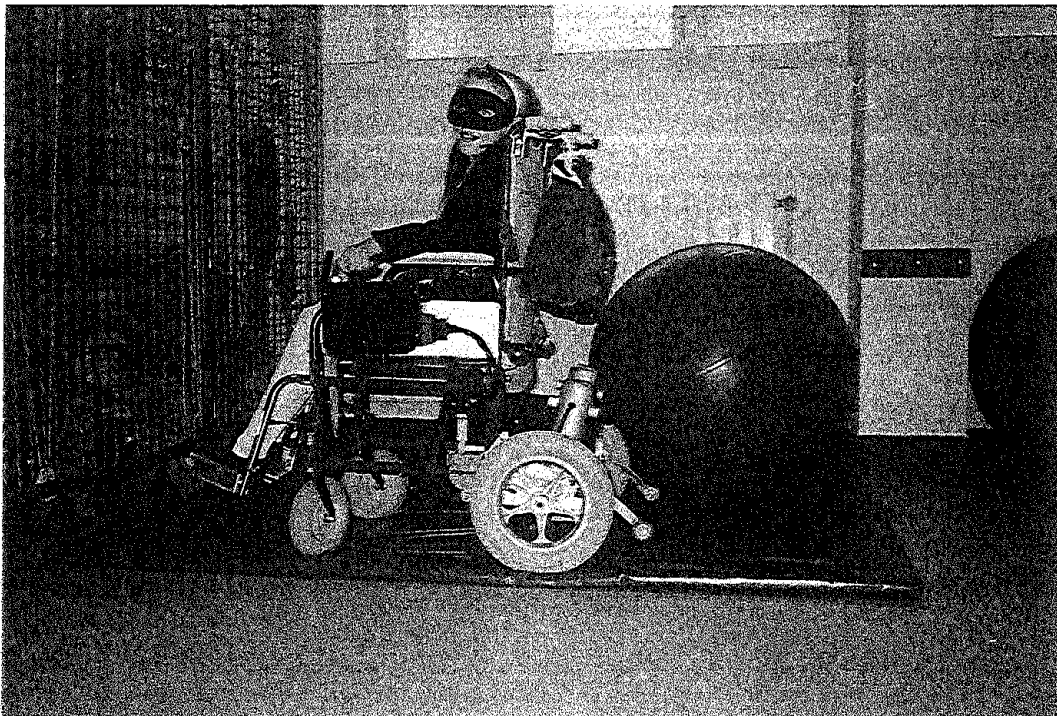


Photo 7

Mouvement : inspirer en gonflant le ventre, expirer en rentrant le ventre au maximum. Nous tonifions également ses abdominaux faibles pour améliorer l'expiration forcée (schéma 8). L. est couchée au sol sur le dos, jambes en crochet, pieds maintenus, bras tendus le long du corps. Nous lui demandons d'élever le tronc jusqu'à la verticale sans soulever les épaules, puis de revenir à sa position de départ. Nous lui faisons faire le même exercice jambes tendues. Dans les deux cas il faut une légère flexion de hanche (coussin dans le dos) pour qu'elle parvienne à faire l'exercice.

Enfin le travail respiratoire peut être associé à tous les exercices exécutés activement par le patient. L'effort procuré par L. est toujours fait sur le temps respiratoire.

3.3.1.4 : La rééducation proprioceptive.

Elle a pour but de réentraîner des programmes musculaires en sollicitant des informations sensibles et de recréer des programmes à partir d'éléments déficients. Citons quelques exercices pratiqués par L. en séance de rééducation.

3.3.1.4.1 : Prise de conscience de l'antéversion et rétroversion du bassin avec le ballon de Kleinvoegelbach (schéma 9):

Il est important de lui faire prendre conscience des deux positions bien différentes du bassin afin qu'elle puisse corriger d'elle même son antéversion de bassin en charge.

Position du patient : assise sur le ballon, hanches et genoux fléchis à 90°, bassin droit, pieds à plat au sol, se maintenant à une table à l'aide de ses membres supérieurs.

Mouvement : nous lui demandons de "rouler sur ses ischions" emmenant le ballon dans un premier temps en avant (elle part en rétroversion du bassin), dans un deuxième temps de revenir à la position de départ (bassin en rectitude) et dans un troisième temps en arrière (antéversion du bassin).

3.3.1.4.2 : Travail proprioceptif des membres supérieurs sur le ballon de Kleinvoegelbach (photo 6).

L. se couche sur le ballon de façon à ce que ses membres supérieurs touchent le sol. Elle prend appui sur ses membres supérieurs. Nous la tenons par les jambes pour éviter qu'elle ne chute puis nous la déséquilibrons dans tous les plans de l'espace. Nous veillerons à ce qu'elle pose correctement les mains à plat au sol. Elle sollicite tous les muscles de ses membres supérieurs.

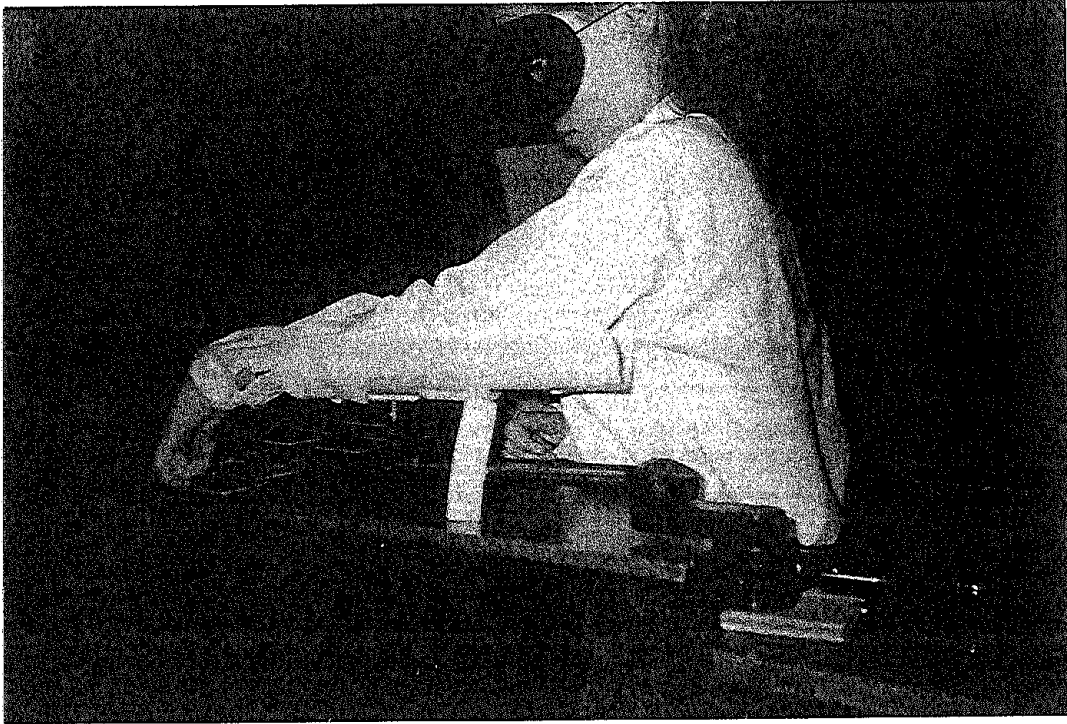


Photo 8

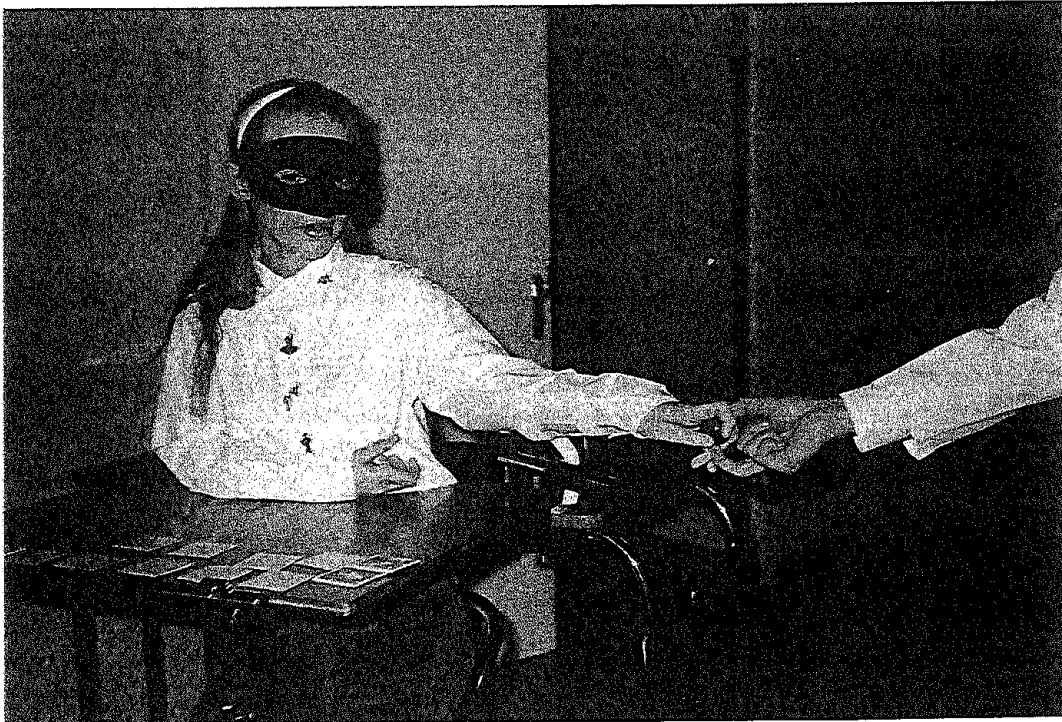


Photo 9

Nous pouvons faire également un travail proprioceptif sur plan stable par exemple en la déséquilibrant à partir de la position à genoux dressés ou en chevalier servant ou sur plan instable avec la planche à bascule ou encore le giroplan.

3.3.1.5 : Rééducation à la marche.

Entre les barres parallèles nous lui réapprenons les différentes phases de la marche:

- déroulement du pas à partir de la position corrigée du bassin (rectitude de hanche);
- appui bipodal avec bonne position de l'ensemble du corps;
- appui unipodal.

Elle peut marcher sans les barres parallèles mais en récurvatum de genoux. Dans ses déplacements nous veillons au bon contrôle de la chute de l'avant-pied après la pose du talon au sol. Pour lui faire sentir le mouvement nous lui demandons de ne pas claquer le pied au sol.

3.3.1.6 : Les aides techniques.

Nous lui avons apporté deux aides techniques pour qu'elle puisse vivre le plus normalement possible sans dépendre constamment d'une tierce personne.

3.3.1.6.1 : Le fauteuil roulant (photo 7)

Nous lui avons prêté un fauteuil roulant électrique, ses membres supérieurs étant trop faibles pour tracter un fauteuil manuellement, afin qu'elle se rende à l'école ou à la piscine seule.

En effet la route est pentue pour s'y rendre et L. ne peut, de par la faiblesse trop importante des quadriceps et releveurs, monter une pente à pied. De plus sa fatigabilité rend son périmètre de marche très limité.

Dès qu'elle revient de l'école (le plus souvent), ou de la piscine, elle quitte impérativement le fauteuil et marche verticalisée pour lui éviter de prendre la forme du fauteuil.

3.3.1.6.2 : L'orthèse M.A.G. (Mouvements Assistés par Glissières) (photo 8) (photo 9).

Elle nous a été prêtée une semaine pour apprécier son utilité. Nous l'avons utilisée sur L. pour aider aux manipulations en ergothérapie du fait de la faiblesse musculaire généralisée et importante aux membres supérieurs. Elle lui permet d'avoir un débattement articulaire plus important au niveau de l'épaule et de pouvoir donner des objets à quelqu'un sans compensation possible. N'ayant pas eu le temps d'affiner son installation, l'aide technique ne s'est pas révélée efficace.

3.3.1.7 : L'indépendance.

Le réapprentissage de l'indépendance (toilette, habillage, alimentation, écriture) est rééduqué par l'ergothérapeute. Mais, à chaque séance de kinésithérapie, nous la faisons participer au maximum à son déshabillage et habillage.

3.3.2 : Description de l'application pratique des techniques.

L. vient en kinésithérapie une fois par jour, une heure du lundi au vendredi. Le reste du temps, elle est prise par l'école, les repas ou l'ergothérapie.

Il est bien évident que les exercices décrits précédemment ne peuvent pas être tous appliqués le même jour. De plus, ce n'est qu'un échantillon d'exercices que nous avons choisi de vous décrire, un grand nombre d'autres exercices étant possibles.

Nous devons respecter sa très grande fatigabilité, ne pas l'épuiser pour ne pas entraver la récupération. Ainsi, au début, la qualité des exercices n'a pu être appréciée pleinement. En revanche, après un mois et demi environ, nous avons pu le faire car la récupération commençait à se manifester.

La séance de rééducation débute toujours de la même façon :

- déshabillage auquel L. participe pour les chaussures, le pantalon et les vestes ou blousons, mais pas totalement;
- étirement passif de toutes les articulations en s'attardant sur les tendances rétractiles trouvées par le bilan;
- puis nous varions les exercices qui demandent une participation de L. afin d'éviter la monotonie des séances, le côté rébarbatif et garder au maximum sa motivation.

Sur une semaine nous essaierons de varier les techniques kinésithérapiques. A titre d'exemple :

- lundi : mobilisations analytiques actives.
- mardi : travail au tapis.
- mercredi : piscine.
- jeudi : pouliothérapie.
- vendredi : proprioception et marche.

Plus nous avançons dans le temps, plus la participation de L. augmente car sa récupération commence à se concrétiser. Aussi, nous mettrons un accent plus particulier sur la marche, les méthodes proprioceptives et le travail au tapis en faisant travailler un maximum de muscles tout en respectant sa fatigabilité.

3.4 : Bilan de fin de stage et discussion.

* Du point de vue articulaire, après mesure dans les mêmes conditions que précédemment, nous observons :

- un déficit de flexion qui demeure aux pieds droit et gauche, avec respectivement 10° et 15° . Il faut donc poursuivre les étirements du triceps sural dans les mois à venir.

- une nette amélioration d'amplitude pour la hanche droite : lors de l'extension genou fléchi elle est de $+10^\circ$. Nous continuerons d'entretenir cette amplitude et même de l'améliorer en sachant que la normale est de 30° .

- les ischio-jambiers demeurent rétractés et nous poursuivront également notre travail d'étirement.

* Sur le plan musculaire, nous avons refait, au terme des deux mois, un nouveau testing musculaire complet qui a apporté quelques modifications au niveau fonctionnel.

Ces améliorations ont été classées selon 3 groupes :

-- le "réveil" musculaire :

- * brachiaux antérieurs droit et gauche = 0 à 2.
- * trapèzes moyens droit et gauche = 0 à 2-.
- * trapèzes inférieurs droit et gauche = 0 à 1.

-- tonification musculaire remarquable :

- * long et court extenseur du pouce gauche = 1+ à 2.
- * extenseur propre des deux index = 1+ à 2.
- * grand et petit palmaire droits = 2- à 3-.
- * fléchisseurs commun superficiel des doigts = 3 à 4.
- * droit antérieur droit et gauche = 2 à 3+.

- * vastes droit et gauche = 1 à 2+.
- * jambiers antérieurs droit et gauche = 2+ à 3+.

-- renforcement modéré :

- * les grands droits droit et gauche = 2 à 3-.
- * les palmaires gauches = 2 à 3-.
- * extenseur commun pieds droit et gauche = 3+ à 4.
- * grand et moyen fessiers droits = 2+ à 3.

L'évolution est plus marquée aux membres supérieurs. L'apparition du brachial antérieur et des trapèzes vont l'aider à mieux utiliser ses membres supérieurs et à résister d'avantage aux exercices proposés. Ainsi, nous pouvons continuer à utiliser les irradiations à partir de ceux-ci, pour tonifier les autres muscles.

Le kabat est également mis en pratique pour une tonification musculaire généralisée.

La tonification de ses extenseurs des doigts améliore la préhension. De plus les fléchisseurs des doigts se tonifient permettant à L. de mieux saisir les objets. Aussi au cours des repas elle tient mieux ses couverts. De même pour le déshabillage et l'habillage, elle les fait seule en kinésithérapie même s'il persiste une petite lenteur dans la réalisation du geste.

Aux membres inférieurs, dans l'ensemble, l'évolution est moins marquée mais 3 groupes de muscles progressent énormément : - le quadriceps avec le droit antérieur;
- le quadriceps avec les vastes;
- le jambier antérieur.

Ainsi, sur le plan fonctionnel, au cours de la marche, L. contrôle mieux ses genoux, il n'y a plus de récurvatum sauf quand elle n'est pas très attentive à ce qu'elle fait.

A l'attaque du talon au sol elle ne claque plus le pied. Sa marche est plus harmonieuse mais elle doit rester vigilante car elle est étourdie. Nous lui avons imposé de se servir uniquement de son fauteuil électrique pour aller à l'école car elle ne peut toujours pas monter ni descendre une côte seule. Nous lui demandons de marcher le plus possible dans la journée en prêtant un maximum d'attention à ce qu'elle fait.

Au sol, elle parvient à rester en équilibre en chevalier servant, soit avec le pied droit soit avec le gauche en avant, mais elle est encore trop faible musculairement pour pouvoir se mettre debout seule. Là encore il faut l'aider.

Sur le plan respiratoire, sa capacité vitale reste normale. L'entretien de sa respiration est marquée par une tonification des abdominaux (grands droits = 2 à 3+).

4. CONCLUSION

Il faudra poursuivre la rééducation déjà entreprise en tonifiant tous les muscles encore cotés en dessous de 5 au testing, en travaillant les étirements, en s'orientant progressivement vers une kinésithérapie plus globale, plus fonctionnelle. Nous pourrons pratiquer de la proprioception afin de lui permettre de retrouver un équilibre normal, une confiance en elle (nous avons noté une appréhension lors des déplacements) ainsi que le kabat pour solliciter au maximum toute sa musculature.

L. se dirige progressivement vers une phase de récupération de sa maladie, sans séquelles, comme dans 98% des syndromes de Guillain-Barré- Strohl. Mais il faudra tout de même attendre une complète récupération pour qu'elle puisse de nouveau suivre le rythme scolaire de tous les enfants de son âge et vivre à nouveau normalement.

BIBLIOGRAPHIE

1. BOUBEE, M
Bilans analytiques et fonctionnels en rééducation neurologique
Tome 1 : Tronc et membres inférieurs; MASSON & Cie
EDITEUR S, page 2 - 1975
2. CIAUDO, C - SAID, G
Le syndrome de Guillain-Barré
Rev.Med. 22/7 : 393-398 - 1981
3. DANIELS, L - WORTHINGHAM, C
Le testing. techniques de l'examen manuel analytique
PARIS, Maloine SA éditeur, 4° édition, 1981
4. DIZIEN, O - YELNIK, A
Rééducation dans le traitement du syndrome de Guillain-Barré des polyradiculonévrites et des polynévrites
Encycl.Med.chir, kinésithér, Fasci ,,26470A10, 1988
5. DUCLOYER, PH - JEDEL, L - PERAUD. DUCLOYER, H
Traumatismes des nerfs périphériques, Editions techniques
Encyclopédie Med.chir, (PARIS,FRANCE), kinésithérapie, Reed
fonctionnelle, 26465A10, 1991, 18p.
6. LACOMERE, C
Syndrome de Guillain-Barré. Bilans et principes de rééducation.
Kin. Sci - 166/299 : 33-36 - 1979
7. MASSON, C
Le syndrome de Guillain et Barré
Etat actuel. Presse Med - 12/11 : 689-694 - 1983

Annexe 1

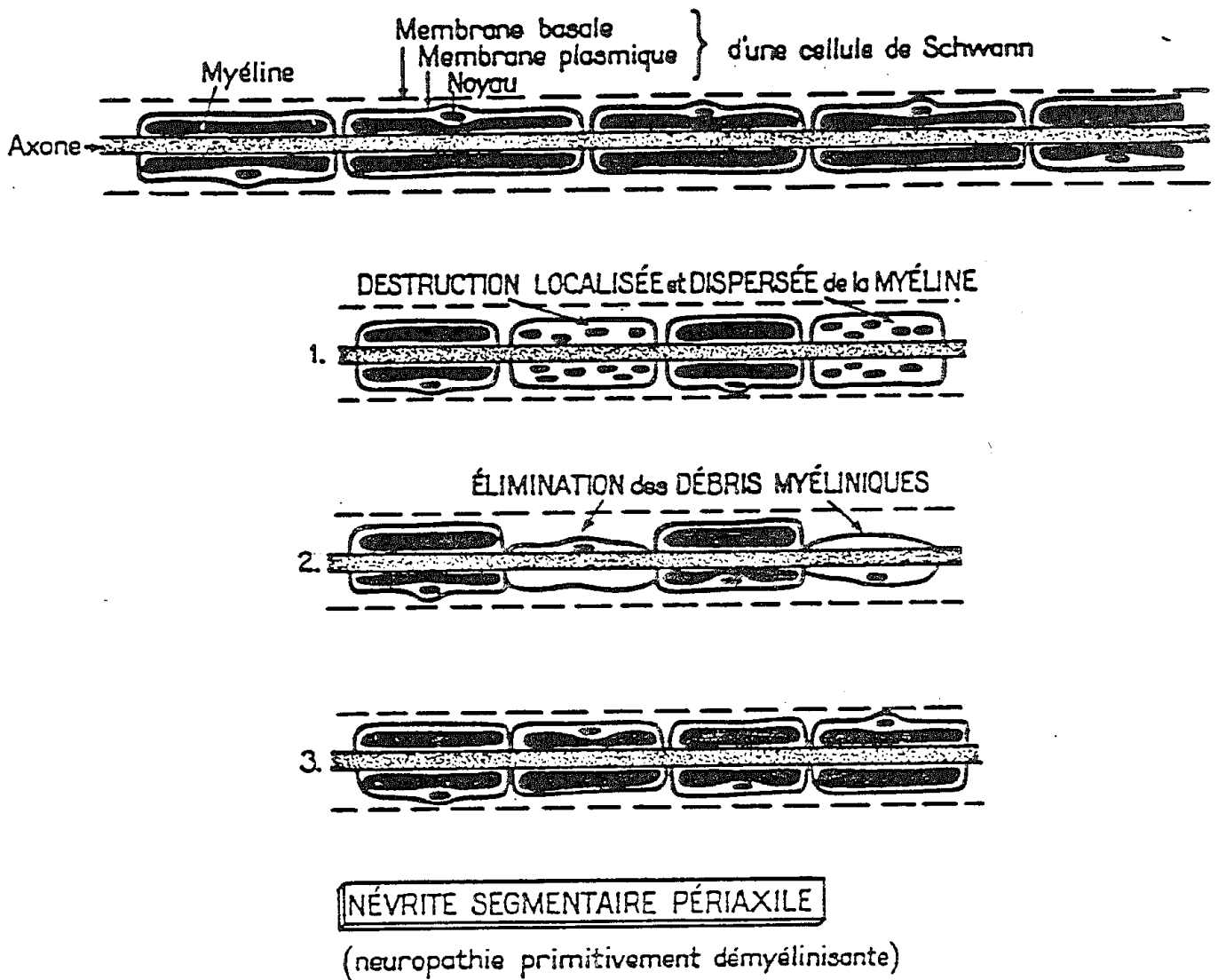


FIG. 65b. — Schémas des principales étapes de la démyélinisation segmentaire et de la remyélinisation d'une fibre nerveuse myélinisée périphérique (d'après J. POIRIER et J. CHEVREAU, modifié).

Annexe 2

COTE DROIT					MAIN		COTE GAUCHE					
							DATE DU TEST et AUTEUR					
			28/10	9/9				9/9	28/10			
			3+	3			Long Abducteur du I	3	3+			
			3+	3+			Court Extenseur I	1+	3			
			3+	3+			Long Extenseur I	1+	2			
			3+	3+			Long Fléchisseur I	3+	3+			
			3	3-			Court Abducteur I	2+	3			
			3	3			Opposant I	3+	3+			
			3+	3+			Court Fléchisseur I	3+	3+			
			3	3-			Adducteur du I	3-	3+			
							2	2				
							3	3				
							4	4				
			6	2+			5	5	3	4		
							2	2				
							3	3				
							4	4				
							5	5				
			9	1+			2P	P2	1+	2		
							2C	C2				
			1+	1			3C	C3	1	1+		
							4C	C4				
							5C	C5				
			1+				5P	P5		2		
							1	1				
							2	2				
							3	3				
			1+				4	4		2		
							2	2				
							3	3				
							4	4				
							1	1				
							2	2				
							3	3				
							4	4				
							Adducteur du V					
							Opposant du V					
							Ct Fléchisseur du V					

	COTE DROIT				DATE DU TEST et AUTEUR	COTE GAUCHE				
		28/10	3/9			3/9	28/10			
COU		3-	3-		Fléchisseurs	3-	3-			COU
		5	5		Extenseurs	5	5			
TRONC		++	++		Diaphragme	++	++			TRONC
		++	++		Intercostaux	++	++			
		3-	2	S	Grands Droits	S 2	3-			
		3-	2	I	Grand Oblique	I 2	3-			
		3-	3-		Petit Oblique	3-	3-			
		++	++		Transverse	++	++			
		4+	4		Carré des Lombes	4	4+			
		4	3+	S	Extenseurs Tronc	S 3+	4			
		4	3+	M		M 3+	4			
		4	3+	I		I 3+	4			
CEINTURE SCAPULAIRE		5	5	S	Trapèze	S 5	5			CEINTURE SCAPULAIRE
		2-	absolu	M		M absolu	2-			
		1		I		I	1			
		2+	1		Rhomboides	1	2+			
		4	3+		Grand Dentelé	3+	4			
		2	2		Grand Dorsal	2	2			
		4+	4+		Grand Pectoral	4+	4+			
		4+	4+		Petit Pectoral	4+	4+			
		3-	2	A	Deltioïde	A 2	2			
		2	2	M		M 2	2			
		2	2	P		P 2	2			
					Grand Rond					
					Sus-Epineux					
		3+	3+		Sous-Epineux et Petit Rond	3+	3+			
		3+	3		Sous-Scapulaire	3	3+			
COUDE		2+	2-		Biceps	2	2+			COUDE
		2	?		Brachial Antérieur	?	2			
		3+	3+		Triceps	3+	3+			
		2	?		Long Supinateur	1	2			
		2	?		Court Supinateur	2	2			
		3	2+		Pronateurs	2+	3			
		3-	2-		Grand Palmar	2	3-			
POIGNET		3-	2-		Petit Palmar	2	3-			POIGNET
		3	3		Cubital Antérieur	3	3			
		2	2-		1 Radial	2-	2-			
		2	2-		2 Radial	2-	2-			
		2-	2-		Cubital Postérieur	2-	2-			
HANCHE		3	3		Psoas	3	3			HANCHE
		3	2+		Grand Fessier	2+	3-			
		3	2+		Moyen Fessier	3-	3+			
		3-	3-		Adducteurs	3-	3-			
		3+	3+		Pelvi-Trochantériens	3+	3+			
		3+	3		Petit Fessier	3	3+			
		3	3		Couturier	3	3			
GENOU		3+	3+		Tenseur Fascia-Lata	3+	3+			GENOU
		2+	2	D.A.	Quadriceps	D.A. 2	3+			
		2+	1	Vas.		Vas. 1	2+			
		3+	3+		Biceps	3+	3+			
		3+	3+		1/2 Tendineux	3+	3+			
COU DE PIED ET PIED		3+	3+		1/2 Membraneux	3+	3+			COU DE PIED ET PIED
		3+	3+	Jum.	Triceps	Jum. 3+	3+			
		3+	3+	Sol.		Sol. 3+	3+			
		3	2+		Jambier Antérieur	2+	3+			
		3+	3+		Extenseur Propre 1	3+	3+			
		4	3+		Extenseur Commun	3+	4			
					Pédieux					
		4	4		Jambier Postérieur	4	4			
		4+	4+		Long Péronier Lat.	4+	4+			
		4+	4+		Court Péronier Lat.	4+	4+			
		5	5		Long Fléchisseur I	5	5			
		5	5		Court Fléchisseur I	5	5			
					Adducteur du I					
					Abducteur du I					
		5	5		Long Fléchisseur Commun	5	5			
	5	5		Court Fléchisseur Commun	5	5				
				Interosseux et Lombricaux						

Annexe 2