

MINISTÈRE DE LA SANTÉ
RÉGION LORRAINE
ÉCOLE DE KINÉSITHÉRAPIE DE NANCY

RÉÉDUCATION DE L'ÉQUILIBRE
DEBOUT DANS UN CAS DE
SCLÉROSE EN PLAQUES

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Philippe FRITZ**
étudiant en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute 1994-1995

PRÉSENTATION DU LIEU DE STAGE

Ce travail a été réalisé :

du 22 Août 1994 au 26 Octobre 1994

à l'hôpital de Thionville

rue du Friscaty

57100 THIONVILLE

sous la direction de : SAVY J.-P.

FOSSIER J.-L.

A propos de l'établissement :

il fait partie du centre hospitalier régional METZ-THIONVILLE, groupement des hôpitaux de Thionville.

Médecin chef : Docteur SAVY J.-P.

Nombre de lits : 19

Nombre de demi-pensionnaires : 10

Nombre d'externes : 40

Pathologies rencontrées : traumatologie, rhumatologie, neurologie, ...

Composition du plateau technique : 1 kinésithérapeute cadre

6 kinésithérapeutes

1 physiothérapeute

SOMMAIRE

	Page
RÉSUMÉ	
1.INTRODUCTION	1
2.BILAN	3
2.1.Bilan initial (12 Septembre 1994)	3
2.1.1.Présentation de la patiente	3
2.1.2.Attitude générale	3
2.1.3.Bilan cutané et trophique	3
2.1.4.Bilan articulaire	3
2.1.5.Bilan sensitif	4
2.1.6.Bilan de la douleur	4
2.1.7.Bilan de la motricité	4
2.1.8.Bilans divers	5
2.1.9.Bilan fonctionnel	6
2.1.10.Conclusion de bilan	7
2.2.Objectifs	7
2.2.1.Objectifs principaux	7
2.2.2.Objectifs particuliers	7
3.PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES	8
4.DESCRPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES	8
4.1.Inhibition de la spasticité des triceps	8
4.2.Diagonales de Kabat	9
4.3.Correction de la position fondamentale debout (lutte contre les flexum des membres inférieurs et la chute en avant du tronc)	9
4.4.Exercices visant l'amélioration de la stabilité debout en qualité et en endurance	10
4.5.Exercices visant l'amélioration de l'équilibre debout	11

4.6.Posologie et progression	12
4.7.Calendrier des observations et évolutions remarquables en cours de rééducation	12
5.BILAN DE FIN DE STAGE (17 Octobre 1994)	13
5.1.Résultats du bilan	13
5.1.1.Attitude générale	13
5.1.2.Bilan cutané et trophique	13
5.1.3.Bilan sensitif	13
5.1.4.Bilan de la douleur	13
5.1.5.Bilan de la motricité	14
5.1.6.Bilans divers	14
5.1.7.Bilan fonctionnel et équilibre	15
5.1.8.Conclusion de bilan	16
5.2.Discussion	16
6.CONCLUSION	17
BIBLIOGRAPHIE	

RÉSUMÉ

L'observation de la marche et de la stabilité des patients cérébelleux et pyramidaux met en évidence une partie des troubles qui les handicapent. Ces lésions sont classiques au cours de la sclérose en plaques.

La physiopathologie justifie une rééducation de la posture, des réactions d'équilibration et un travail neuromoteur que l'auteur applique à une patiente de 24 ans, rééducation qui améliorera son équilibre.

1.INTRODUCTION

A la suite d'une première grossesse, Melle M. a présenté une poussée de sclérose en plaques (S.E.P.). La patiente présente alors une tétraparésie, une névrite optique rétro-bulbaire et un syndrome cérébelleux.

La S.E.P. est une maladie dysimmunitaire et inflammatoire du système nerveux central (S.N.C.) qui provoque la démyélinisation des axones du S.N.C. (5). La maladie évolue par poussées entre lesquelles la récupération (remyélinisation) au début généralement complète, laisse des séquelles après plusieurs poussées.

L'étiologie, encore inconnue, serait multifactorielle avec, notamment, un virus déjà présent à l'adolescence (5).

La clinique de la S.E.P. peut comprendre : un déficit sensitif, moteur avec une fatigabilité notable, des troubles visuels, une ataxie labyrinthique avec des vertiges, des troubles sphinctériens et sexuels, une ataxie cérébelleuse avec des troubles de la coordination. Plus rares sont les crises comitiales et les troubles psychiatriques (5).

L'épidémiologie dénombre 40000 cas en France.

Sur le plan physiopathologique et anatomopathologique, l'atteinte est localisée à la substance blanche, il y a une distinction myélo-axonale : l'axone est intact mais l'influx nerveux ne passe plus. Lors de la récupération, la gaine de myéline se reconstitue plus ou moins parfaitement (5).

Le traitement de la S.E.P. comprend, sur le plan médicamenteux, les corticoïdes qui minimisent les poussées, puis les immunosuppresseurs pour les formes évoluées. Ces deux catégories sont les plus employées. Les symptômes comme la spasticité peuvent bénéficier de

traitements spécifiques : baclofène ou dantrolène, voire une alcoolisation du point moteur ou, plus rarement encore, une radicellotomie chirurgicale sélective (6), anticholinergiques pour les fuites urinaires, alpha-bloquants pour la dysurie.

La rééducation est essentielle, elle est le seul moyen thérapeutique capable d'améliorer l'équilibre au cours d'une S.E.P. (7).

Bobath propose des exercices de facilitation neuro-motrice pour la normalisation du tonus (inhibition de la spasticité) et des activités posturales réflexes (1).

Perfetti appuie sa technique sur le principe de l'intégration des informations sensitives comme moyen de rééducation des circuits sensitivo-moteurs (1).

La facilitation neuromusculaire par la proprioception (P.N.F.), étudiée par Kabat, offre au patient la rééducation de la sensibilité profonde, la réharmonisation des dessins cinétiques et une meilleure coordination entre les différentes chaînes musculaires (9, 10). La méthode de Frenkel est visuo-motrice et requiert la concentration du patient ; l'apprentissage moteur en est le but dans une progression d'exercices (9).

La cryothérapie en bain diminue le niveau de réflectibilité des muscles. Régulièrement pratiquée, elle réharmonise le tonus musculaire sur les membres inférieurs (5).

La rééducation posturale en charge améliore l'équilibre (8) : c'est un travail de stabilisation avec réduction progressive du polygone de sustentation. Des poussées lentes au niveau des ceintures développent les réactions d'équilibration et facilitent la stabilisation par l'augmentation des contractions isométriques (7).

2.BILAN

2.1.Bilan initial (12 Septembre 1994)

2.1.1.Présentation de la patiente

Melle M., âgée de 25 ans, employée de collectivité intérimaire à mi-temps, tabagique avec une estimation de 10 paquets.années (Sadoul), a présenté une poussée inaugurale fulgurante de S.E.P. le 25 Mai 1994, soit deux semaines après son accouchement. L'aggravation du handicap oblige la réhospitalisation le 28 Juin 1994. Celle-ci présente alors une tétraparésie pyramidale avec lésions cérébelleuses. Alors grabataire, la patiente séjourne en neurochirurgie à l'hôpital St.-Julien Nancy.

2.1.2.Attitude générale

Nous sommes à trois mois et demi de la poussée, Melle M. est autonome en fauteuil roulant. L'utilisation du déambulateur permet des déplacements dans sa chambre d'hôpital. La marche sans aides, bien que facilement réalisée, met en évidence des tremblements des quatre membres et un polygone de sustentation franchement élargi (au-delà de la larguer du bassin).

2.1.3.Bilan cutané et trophique

Nous notons une froideur "subjective" des jambes et des pieds.

2.1.4.Bilan articulaire

Seuls les déficits de flexion de chevilles perturbent ce bilan par ailleurs normal.

2.1.5. Bilan sensitif

La sensibilité tactile est perturbée par une hypoesthésie au niveau externe du genou droit et une anesthésie au niveau interne du genou gauche. Les membres inférieurs, et dans une proportion plus importante, le membre inférieur gauche, ont une sensibilité qui oblige la patiente à se concentrer pour localiser le toucher. Il en est de même du membre supérieur gauche.

La sensibilité thermo-algésique est fortement perturbée sur les quatre membres ; Melle M. se brûle parfois avec ses cigarettes.

Les sens kinesthésique et statesthésique ne sont déficitaires que de façon mineure et pour une région limitée aux membres gauches. Nous notons alors l'atteinte préférentielle des articulations distales (cheville et poignet).

2.1.6. Bilan de la douleur

Melle M. ne souffre d'aucun phénomène algique à l'exception de douleurs subjectives au niveau des genoux, chevilles et orteils lors de transferts en charge entre différentes positions.

2.1.7. Bilan de la motricité

La patiente effectue tous les mouvements analytiques que nous lui imposons ; elle dispose d'une commande volontaire satisfaisante. Toutefois, les mouvements fins de préhensions bi ou tridigitales d'une bille en bois occasionnent des ratés correspondant à la dysmétrie cérébelleuse.

L'adiadococinésie limite la rapidité des mouvements du membre supérieur gauche : elle ne peut réaliser un mouvement de prono-supination (marionnettes) à 1,2 Hertz ou plus.

Les triceps suraux sont spastiques et provoquent un clonus de cheville pour un étirement à la vitesse V3 à 10° et à 5° d'extension de cheville respectivement à droite et à gauche, les genoux étant en extension. Cette spasticité soumet la patiente à un traitement par Liorésal.

L'ataxie cérébelleuse trouve également sa description dans les tremblements. Nous notons les cotations suivantes :

position	yeux ouverts	yeux fermés
assise	0	0
debout	2	3
quadrupédie	0	0
chevalier servant	2	3
à genoux dressée	2	2(pendant 10 s.)

(cotation utilisée : 0=pas de tremblements, 1=tremblements inconstants, 2=perturbation constante, 3=mouvement gêné ou impossible).

2.1.8. Bilans divers

Nerfs crâniens : après une névrite optique rétro-bulbaire contemporaine de la poussée de S.E.P., la vision reste perturbée avec pour acuité : 1/20 à gauche et 2/10 à droite.

La continence n'est qu'imparfaite : des fuites vésicales sporadiques persistent.

Le langage est intact mais l'écriture dysgraphique reste aléatoire et non fonctionnelle : près d'une minute est nécessaire pour écrire un mot de huit lettres (fig.4).

La patiente présente une apraxie constructive, mise en évidence par un exercice de copiage d'une silhouette composée de formes empilables (Légo). L'apraxie idéo-motrice ne lui a pas permis d'imiter le salut militaire, le signe de croix a été, cependant, correctement imité.

Généralement enthousiaste, elle accepte volontiers les séances de rééducation.

Sur le plan psycho-affectif, elle souhaite pouvoir retourner chez elle rapidement pour s'occuper de sa fille de 4 mois.

Elle ne présente pas de problèmes respiratoires.

2.1.9. Bilan fonctionnel et équilibre

Le périmètre de marche en déambulateur couvre 30 mètres avec un polygone de sustentation élargi : les pieds sont écartés au-delà de la largeur du bassin. Cette marche, très saccadée, s'accompagne d'une attitude en flexum bilatéraux de genoux, de hanches et de chevilles, le tronc incliné en avant avec hyperlordose lombaire compensatrice. Des tremblements participent à l'aspect d'ébriété.

Les escaliers sont montés à l'aide d'une rampe, le polygone de sustentation est encore accru.

L'équilibre debout sans aides est maintenu 50 secondes ; l'appui unipodal qu'une fraction de seconde à droite comme à gauche.

Elle réalise toutes les activités de la vie journalière, mais avec peine et lenteur.

2.1.10. Conclusion de bilan

Melle M. présente une S.E.P. avec atteinte pyramidale, cérébelleuse et visuelle, en phase de récupération.

Son périmètre de marche, limité par des troubles sensitifs superficiels et profonds, des troubles de l'équilibre, une spasticité des triceps suraux et des tremblements cérébelleux, réduit son autonomie.

Il persiste une incontinence vésicale.

2.2. Objectifs

2.2.1. Objectifs principaux

Nous visons : - l'amélioration de la marche par la rééducation du contrôle postural et le sevrage des aides de marche, en vue d'une autonomie à domicile.

- la continence urinaire.

- de meilleures coordinations et sélectivité des mouvements fins des membres supérieurs pour faciliter la réalisation des activités de la vie journalière.

2.2.2. Objectifs particuliers

Nous choisissons de traiter ici, afin d'améliorer la marche, l'augmentation de l'endurance et de la qualité de la position debout sans aides.

3.PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES

La rééducation neuromotrice des membres inférieurs : nous réalisons un travail préparatoire de diminution de la spasticité, en étirant le muscle au-delà de l'angle d'apparition du réflexe monosynaptique et à une vitesse inférieure au seuil déclenchant ce réflexe de courte latence (4).

Les diagonales de Kabat sollicitent les afférences somesthésiques pour induire un mouvement coordonné (8) ; la coordination motrice améliorée augmente alors l'ajustement postural (4).

La rééducation sensori-motrice : nous proposons un travail en charge pieds nus. Le pied, "véritable plate-forme statokinésimétrique" (3), est le seul lieu d'informations en contact direct avec un environnement de référence : le sol. Nous cherchons la stabilisation posturale en augmentant les réactions musculaires toniques (5).

La rééducation posturale vise, ici, à améliorer la réponse motrice par le feedback qui, avec la préprogrammation des activités musculaires, permet la posture. Or l'atteinte cérébelleuse provoque un déficit de préprogrammation des activités musculaires que nous essayons de suppléer par le feedback (4).

4.DESCRPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES

4.1.Inhibition de la spasticité des triceps

Nous effectuons, en décubitus, un étirement du triceps sural : nous sommes debout, homolatéral au membre, empaumons le calcaneus d'une main, la face postérieure du tiers inférieur de la cuisse de l'autre, le genou et la cheville sont en flexion. Tout en conservant la flexion de cheville, nous étendons le genou jusqu'à la rectitude et maintenons la position obtenue. Cette opération est répétée de chaque côté pour une durée totale de 10 minutes.

4.2. Diagonales de Kabat

Pour simplifier le protocole de traitement, seules les deux diagonales non brisées pour les membres inférieurs sont appliquées sous forme d'aller-retour : abduction- rotation médiale- extension \Leftrightarrow adduction- rotation latérale- flexion, et adduction- rotation latérale- extension \Leftrightarrow abduction- rotation médiale- flexion. Les diagonales sont travaillées sur les deux membres inférieurs sous le mode d'inversions lentes pendant 10 minutes.

4.3. Correction de la position fondamentale debout (lutte contre les flexum des membres inférieurs et la chute en avant du tronc)

Exercice de prise de conscience et de correction utilisant un miroir : le thérapeute place la patiente face à l'espalier, un miroir à côté d'elle. Une fois la position corrigée obtenue, Melle M. doit la conserver en utilisant son image réfléchie par le miroir (fig. 1).

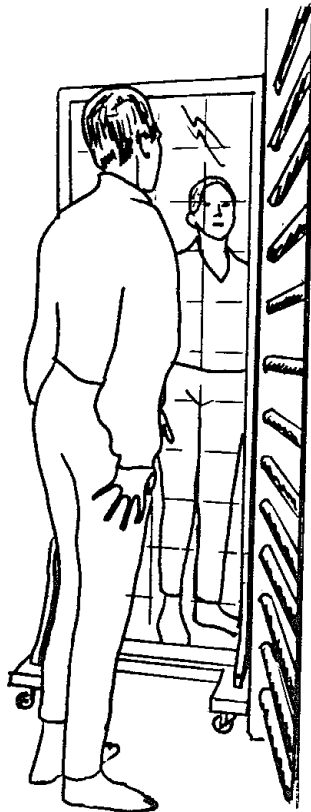


Figure 1 : exercice de prise de conscience et correction devant un miroir

Exercice de prise de conscience et de correction utilisant deux ballons : debout, dos au mur par l'intermédiaire de deux ballons placés sur le sacrum et le rachis dorsal, des flexions et extensions des membres inférieurs ne doivent pas provoquer la chute des ballons mais obtenir le roulement de ceux-ci entre le dos et le mur (fig. 2).

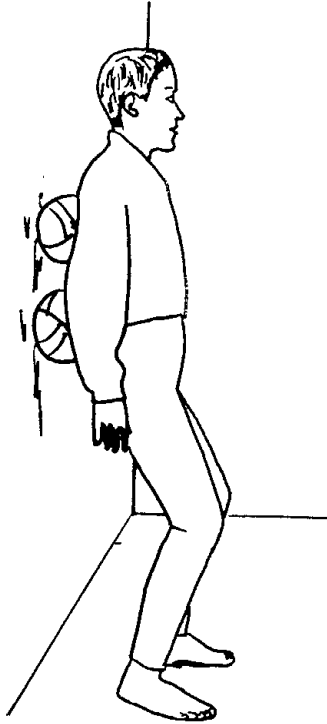


Figure 2 : exercice de prise de conscience et de correction avec deux ballons

4.4. Exercices visant l'amélioration de la stabilité debout en qualité et en endurance

Debout, face à l'espalier pour rassurer la patiente, nous lui imposons des poussées lentes au niveau des ceintures. Ce travail s'effectue en progression par la diminution du polygone de sustentation au fil des séances, jusqu'à l'appui unipodal.

4.5. Exercices visant l'amélioration de l'équilibre debout

Debout, face à l'espalier pour rassurer la patiente, elle entraîne ses capacités d'appui unipodal.

Debout sur une planche à bascule et face à l'espalier pour rassurer la patiente, nous travaillons la stabilité et l'équilibre, soit dans le plan sagittal (fig. 3), soit dans le plan frontal.

Nous veillons à stimuler sa concentration, à exploiter sa béquille visuelle - quoique faible - à rester calme face à l'échec par une respiration lente et profonde : un travail respiratoire relaxant est fait en position assise dès que l'énervement de la patiente le justifie.

Les exercices actifs sont toujours entrecoupés de temps de repos suffisamment longs pour permettre à la patiente de récupérer et lutter ainsi contre la fatigue caractéristique de la S.E.P..

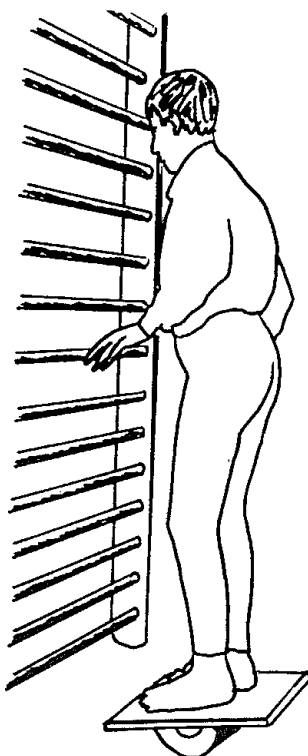


Figure 3 : travail de l'équilibre sagittal

4.6. Posologie et progression

Les exercices effectués debout occupent 25 minutes dans la séance et suivent l'évolution de la patiente : les exercices de prise de conscience correspondent aux deux premières semaines de prise en charge ; les autres exercices prennent le relais ensuite. Nous remarquons que le travail d'étirement et celui des diagonales de Kabat perdurent pendant toute la prise en charge.

La séance se termine par quelques dizaines de mètres de marche avec aides avant de regagner le fauteuil roulant.

Les séances sont biquotidiennes : à 8h.30 et à 15h.00 en général ; soit 10 séances hebdomadaires.

4.7. Calendrier des observations et évolutions remarquables en cours de rééducation

12-09-94 : bilan initial.

15-09-94 : la patiente est absente pour cure mensuelle d'Endoxan à Nancy.

16-09-94 : à partir de ce jour, la patiente rentre à domicile tous les week-end.

19-09-94 : les possibilités d'appuis unipodaux permettent 5 secondes de maintien sur le pied droit et une seconde sur le pied gauche.

6-10-94 : elle tient 5 secondes sur la planche basculant avec axe antéro-postérieur.

11-10-94 : la patiente est absente pour cure mensuelle d'Endoxan à Nancy.

17-10-94 : bilan de fin de stage.

5.BILAN DE FIN DE STAGE (17 Octobre 1994)

5.1.Résultats du bilan

5.1.1.Attitude générale

La patiente est autonome en fauteuil roulant. Les cannes sont utilisées pour des déplacements n'excédant pas le couloir du service. Les tremblements sont encore présents mais atténués dans la marche avec ou sans aides.

5.1.2.Bilan cutané et trophique

Aucune évolution n'est remarquée.

5.1.3.Bilan sensitif

La patiente a retrouvé une normoesthésie tactile pour le membre inférieur droit et les membres supérieurs. Le membre inférieur gauche, bien qu'hypoesthésique, ne présente aucun territoire anesthésié. La sensibilité thermo-algésique ne reste déficitaire que sur les membres inférieurs, avec une prédominance sur le côté droit.

Kinesthésie et statesthésie n'ont pas évolué.

5.1.4.Bilan de la douleur

Nous n'avons pu noter aucune évolution.

5.1.5. Bilan de la motricité

L'adiadococinésie n'apparaît sur le membre supérieur gauche qu'à 2 Hertz lors du mouvement de prono-supination bimanuel. Toutefois, la préhension bi ou tridigitale d'une perle en bois n'a pas évolué (dysmétrie cérébelleuse).

Les tremblements ont diminué :

position	yeux ouverts	yeux fermés
assise	0	0
debout	1	1
quadrupédie	0	0
chevalier servant	1	2
à genoux dressée	1	2(pendant 10 s.)

5.1.6. Bilans divers

La continence ne s'est pas améliorée.

L'écriture s'est accélérée : elle écrit le même mot de huit lettres en 22 secondes (fig. 5).

The image shows the word "TOURNEUR" written in a cursive, handwritten style. The letters are connected and somewhat slanted, with a distinct loop for the 'O' and a sharp hook for the 'R'. The word is written on a light-colored background.

Figure 4 : mot "tourneur" écrit le 12-09-94

TOURNEUR

Figure 5 : mot "tourneur" écrit le 17-10-94

Aucune apraxie n'est mise en évidence.

L'humeur de la patiente est variable entre l'enthousiasme et la désapprobation vis-à-vis de certains exercices.

5.1.7. Bilan fonctionnel et équilibre

Il y a peu d'évolution au niveau des activités de la vie journalière.

Le périmètre de marche avec les cannes anglaises couvre 100 mètres ; les pieds sont écartés de la largeur du bassin, l'hyperlordose et les flexum ont disparus mais la démarche reste saccadée. Sans aides, elle parcourt 50 mètres.

L'équilibre debout sans aides est maintenu plus de trois minutes ; l'appui monopodal deux secondes de chaque côté. Sur la planche basculant latéralement, Melle M. conserve l'équilibre pendant 5 secondes.

5.1.8. Conclusion de bilan

Nous avons remarqué la disparition des flexum des membres inférieurs, la diminution de l'hyperlordose lombaire ainsi que des tremblements. Quant à la marche, son périmètre a été multiplié par 2,5. Nous notons le sevrage du déambulateur au profit des cannes anglaises et le redressement du tronc et des membres inférieurs. Son autonomie lui a permis de quitter définitivement l'hôpital le 21 Octobre 1994. Toutefois, la marche et la position érigée restent encore largement perfectibles : sevrage des cannes, amélioration du contrôle moteur en rapidité et en sélectivité.

Sur le plan sensitif, le tact des membres inférieurs et la sensibilité thermo-algésique des membres supérieurs retrouvent des valeurs physiologiques ou sub-normales.

Au niveau des membres supérieurs, nous apprécions l'augmentation de la rapidité du côté gauche sans pouvoir quantifier l'amélioration de la qualité des prises. Cette remarque est confirmée par l'évolution de l'écriture qui gagne en rapidité et, ici, en esthétique.

5.2. Discussion

La rapidité des membres supérieurs a évolué alors qu'ils n'étaient pas pris en compte directement dans la rééducation (indirectement si l'on considère qu'ils réagissaient pour rattraper la patiente en déséquilibre).

Cette amélioration nous semble donc indépendante de la kinésithérapie. Nous savons, d'autre part, que les poussées inaugurales de S.E.P. régressent souvent complètement. Enfin, il n'a pu être possible d'obtenir une I.R.M. (Image par Résonance Magnétique) en fin de stage pour constater l'évolution des plaques (régression). Tous ces éléments concourent à l'impossibilité relative d'objectiver la part de résultats consécutive de la rééducation seule.

Nous rappelons, de plus, que la rééducation est le seul traitement du syndrome cérébelleux mais qu'il n'a jusqu'alors pas montré son efficacité (2).

Actuellement, les plate-formes de forces et de moments reliées à des enregistreurs graphiques sont un outil performant pour l'étude de l'équilibre debout. Il aurait été intéressant de pouvoir y réaliser nos bilans, et surtout d'intégrer la plate-forme dans la rééducation comme instrument de rétro-information : biofeedback postural. En effet, le statokinésimètre permet de quantifier le travail des muscles de la posture. L'objectif de la rééducation aurait alors été le contrôle et le maintien de la projection du centre de gravité sur différentes zones de la plate-forme.

6. CONCLUSION

L'objectif que nous nous étions fixé, à savoir : l'augmentation de l'endurance et de la qualité de la position debout sans aides pour favoriser la marche, a été atteint.

La S.E.P. suivie ici était un cas peu courant par la gravité de l'atteinte. Nous avons pu mettre en place une rééducation comportant une suite de techniques diverses. Cette rééducation, dans laquelle nous avons exploité les capacités d'adaptations de la patiente, a montré son intérêt.

Sur le plan pratique, nous pouvons retenir que la prise de conscience de son attitude debout a été le point de départ remarquable pour l'amélioration de son schéma postural debout.

Toutefois, malgré les améliorations que nous avons obtenues durant cette prise en charge, il faut garder à l'esprit l'atteinte fulgurante de cette patiente qui n'a que 24 ans et l'aspect évolutif de la S.E.P., c'est-à-dire que son autonomie risque de diminuer assez rapidement : la patiente pourrait se retrouver totalement dépendante du fauteuil roulant avant

d'être grabataire. Quant à son désir d'élever sa jeune fille, il est fortement compromis.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 .DELAVA J., PAQUET A., CRESSARD P., LEMAIRE J.-F., PHELINE CH., STECKEN J., -Neurologie centrale chez l'adulte et réadaptation.-Paris : Masson 1988. 134p. Dossiers de kinésithérapie ; 1.**

- 2 .DO M.-C. et coll. - Troubles de l'équilibre du cérébelleux : mécanisme et prise en charge.- PELISSIER J., BRUN V., ENJALBERT M. -Posture et médecine de rééducation. Paris : Masson, 1993. p.184-188. Problèmes en médecine de rééducation ; 26.**

- 3 .ENJALBERT M. et coll. -Sensibilité plantaire et rééducation.- PELISSIER J., BRUN V., ENJALBERT M. -Posture et médecine de rééducation. Paris : Masson, 1993. p.9-23. Problèmes en médecine de rééducation ; 26.**

- 4 .GODAU E., CHERON G. -Le mouvement. -Paris : Medsi/Mc Graw-Hill 1989. 292 p.**

- 5 .GUEGUEN B., BLETON J.-B. -Rééducation des malades atteints de sclérose en plaques. -Encycl. Méd. Chir. (Paris-France), Kinésithérapie, 26472 A10, 3-1988, 20p.**

- 6 .LION J., MATHE J.-F. -La sclérose en plaques : mieux comprendre au quotidien. Villeurbanne : Simep, 1985. 113 p.**

- 7 .LION J., MATHE J.-F. -Rééducation de l'équilibre et maintien de l'autonomie de déambulation au cours de la S.E.P. -PELISSIER J., SIMON L. -Sclérose en plaques et médecine de rééducation. Paris : Masson, 1987. -p.151-155.**

8 .MESURE S. et coll. -Contrôle visuel de la posture et entraînement.-PELLISSIER J., BRUN V., ENJALBERT M. -Posture et médecine de rééducation. Paris : Masson, 1993. p. 33-41. Problèmes en médecine de rééducation ; 26.

9 .VALADE D., BLETON J.-P., CHEVALIER A.-M. -Rééducation de la posture et de l'équilibre. -Encycl. Méd. Chir. (Paris-France), Kinésithérapie, 26452 A10, 4.12.04, 14p.

10.VIEL E. -La méthode de Kabat. Facilitation neuromusculaire par la proprioception. -3e. éd.-Paris : Masson? 1978. 140 p. Monographie de l'école de cadres de kinésithérapie de Bois-Larris.