MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
ECOLE DE KINESITHERAPIE DE NANCY

SYNDROME POST-POLIO : QUELLE REEDUCATION ?

- APPROCHES BIBLIOGRAPHIQUE ET CLINIQUE -

Rapport de travail écrit personnel
présenté par Myriam PARPAILLON
étudiante en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1994 - 1995.

RESUME

Les complications tardives de la Poliomyélite Antérieure Aiguë sont sujets à controverse : les nombreuses publications médicales opposent l'évolution naturelle de l'handicap moteur majoré par le vieillissement, à l'atrophie-musculaire-progressive-post-polio.

Quoiqu'il en soit, le bilan complet relève non seulement les séquelles de la polio mais recherche donc également de nouveaux symptômes : récentes faiblesse musculaire, fatigue, douleur ou/et diminution de l'autonomie.

La rééducation repose sur deux postulats de départ essentiels :

1 - il est impératif de lutter contre la fatigue, tout exercice trop intensif risquant d'accélérer l'évolution de la maladie
2 - il faut agir pour préserver l'autonomie aussi longtemps que possible.

Au regard du suivi de neuf patients post-polios, cette approche clinique met l'accent sur l'intérêt constaté pour trois techniques :

- les étirements musculaires en tension passive à visée de relâchement et en tension active à visée d'éveil proprioceptif,
- les facilitations neuro-proprioceptives comme tonification globale et prudente,
- la kinébalnéothérapie pour ses possibilités d'étirement, de tonification musculaire, de réentraînement à l'effort et de détente.

Enfin, est proposé un exemple de progression de rééducation sur un séjour thérapeutique de deux semaines en centre de rééducation en milieu marin.

SOMMAIRE

RESUME Page
1. INTRODUCTION....1
2. ETIO-PATHOGENIE DES MANIFESTATIONS TARDIVES DE LA POLIO....2
2. 1. Manifestations tardives de la polio....2
2. 2. L'atrophie musculaire progressive post-polio : AMPP....3
3. BILAN....4
3. 1. Etude du dossier....4
3. 2. Interrogatoire....4
3. 3. Bilan douloureux....5
3. 4. Bilan cutané et trophique....5
3. 5. Evaluation de la capacité respiratoire....5
3. 6. Bilan de l'extensibilité, de la force et de l'endurance musculaire....5
3. 7. Evaluation de la marche....6
3. 8. Evaluation de l'autonomie....6
3. 9. Evaluation de la psychologie du patient....6
4. TRAITEMENT....7
4. 1. Buts du traitement....7
4. 2. Principes de traitement....7
4. 2. 1. Tonification musculaire adaptée, sans fatigue....7
4. 2. 2. Principes communément admis....8
4. 2. 3. Réentraînement à l'effort sans fatigue pour favoriser l'endurance....9
4. 2. 4. Principes de la kinésithérapie respiratoire....9
4. 2. 5. Principes du traitement à visée antalgique....10
5. MOYENS....10
5. 1. Intérêt des étirements chez les post-polios....10
5. 2. Facilitation neuro-musculaire proprioceptive (FNP)....11
5. 3. Kinebalneothérapie....12
5. 3. 1. Intérêt de la kinébalnéothérapie dans le traitement de la post-polio....12
5. 3. 2. Modalités de la kinébalnéothérapie....13
6. APPROCHE CLINIQUE....14
6. 1. Présentation des patients....14
6. 2. Comparaison qualitative de l'intérêt fonctionnel des techniques de kinésithérapie appliquées cliniquement....14
6. 2. 1. Application clinique des étirements....15

6. 2. 2. Application clinique de la facilitation neuro-proprioceptive.....17
6. 2. 3. Application clinique de la kinébalnéothérapie.....18
7. DISCUSSION.....19
8. CONCLUSION.....24
BIBLIOGRAPHIE
ANNEXES

1. INTRODUCTION

Depuis la découverte du vaccin contre les virus de la poliomyélite antérieure aigüe, ce fléau qui sévissait par épidémie vers les années 50 en Europe, aux Etats-Unis, est devenu rare dans les pays développés, mais est encore présent dans de nombreuses régions du monde. Selon l'OMS, 500 000 cas par an étaient recensés il y a 20 ans, et sont comptés actuellement 100 000 cas par an ; l'éradication mondiale de la maladie est même évoquée pour l'an 2000 (12) grâce à une campagne de grande envergure de vaccination à domicile, de surveillance et d'information.

Cependant, depuis le début des années 80, les effets à long terme de la poliomyélite sont à l'ordre du jour de conférences internationales. Des équipes de recherche médicale tentent de définir l'origine des nouveaux handicaps décrits par une partie de la population post-polio. Ainsi est né le terme de "syndrome post-polio". Certains l'attribuent à un nouveau processus pathologique de dénervation (1, 11, 28) alors que d'autres se réfèrent aux conséquences du vieillissement normal associé aux séquelles de la poliomyélite antérieure aigüe. (14, 22).

En France, le nombre de rescapés de la polio est évalué à 55 000 (9) et donc autant de personnes sont concernées par ces manifestations tardives. Des précautions spécifiques sont en effet établies à la suite d'études menées scientifiquement, et en priorité : éviter l'apparition de la fatigue musculaire.

Au centre médical du Cap Peyrefite (CMCP), 9 patients post-polios ont été suivis sur leur séjour d'un mois. Afin de répondre aux buts de traitement, dans le respect des principes évoqués, les étirements, les méthodes de facilitation neuro-proprioceptive et la kinébalnéothérapie se sont révélés être des techniques de choix pour ces personnes post-polios.

2. ETIO-PATHOGENIE DES MANIFESTATIONS TARDIVES DE LA POLIO

2. 1 Manifestations tardives de la polio

Le modèle schématique suivant a l'avantage de montrer simultanément les différentes complications tardives de la polio (en noir) et leurs conséquences fonctionnelles (en rouge), les processus responsables de ces manifestations (vert) et enfin les différentes étiologies données (bleu).

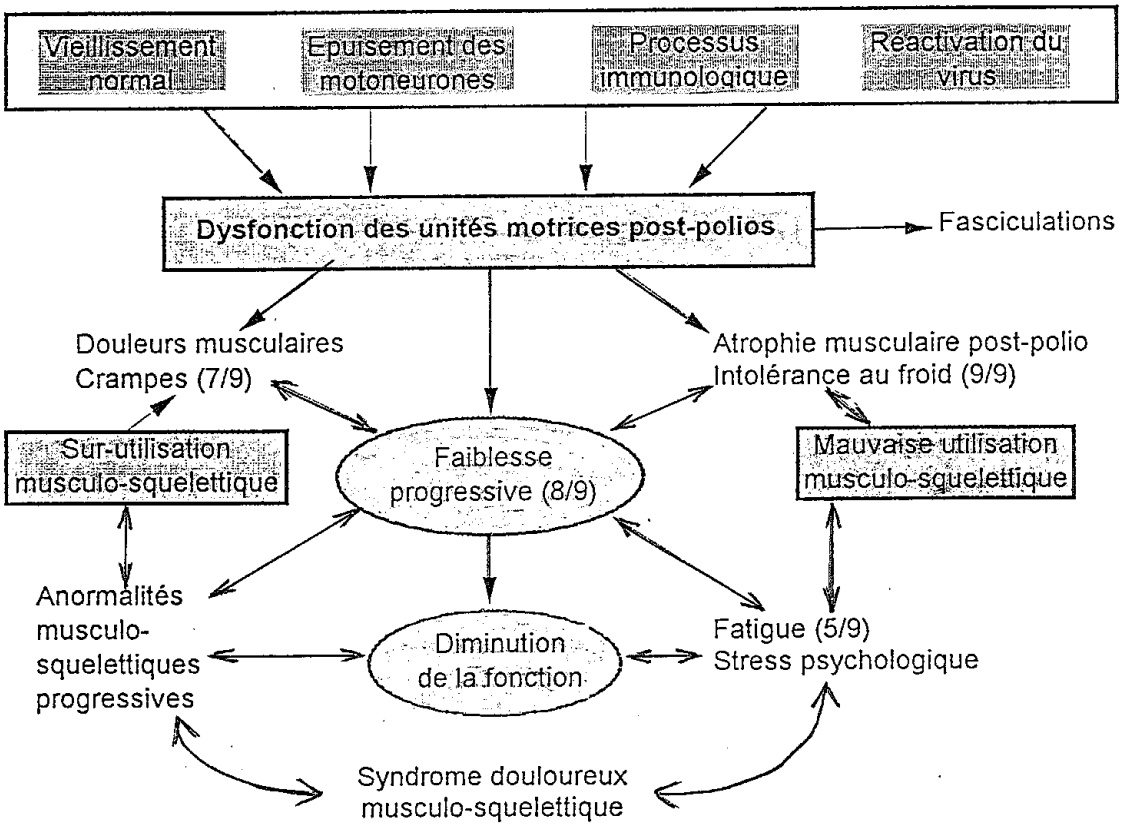


fig. 1 : modèle schématique montrant 3 causes possibles des complications musculo-squelettiques et neuromusculaires tardives de la polio, et leurs interactions, tiré d'un article de HALSTEAD (20)

Rq : le (/) indique la proposition des patients suivis au Cap Peyrefite nouvellement affectés par la manifestation correspondante.

Autant de sujets post-polios, autant de cas particuliers. La rééducation doit tenir compte non seulement de la spécificité de l'atteinte motrice et des conséquences orthopédiques, mais également de l'âge, l'état de santé, les possibilités psychiques, la compréhension, le caractère, enfin de la situation familiale, sociale de la personne.

Bien qu'un bilan détaillé ait été réalisé pour chacun, la présentation résumée des patients et de leur pathologie est retracée sous forme de tableau (annexe IV).

2. 2 L'atrophie musculaire progressive post-polio : AMPP (11)

Ce syndrome décrit initialement par le professeur DALAKAS a été redéfini par FM MAYNARD comme "un affaiblissement nouveau et/ou par une atrophie musculaire avec signes cliniques ou para-cliniques d'un mécanisme chronique de dénervation et réinnervation partielle". C'est une manifestation neurologique des effets à long terme de la polio (28).

Un patient qui a survécu à une attaque spécifique des motoneurones dans la corne antérieure de la moëlle par le poliovirus, présente différentes populations de neurones (11), (Annexe I- Annexe II). La moëlle épinière d'un post-polio contient moins de neurones normaux que la normale et davantage de neurones pathologiques incapables de travailler au plein de leur capacité.

L'AMPP s'exprime cliniquement par :

- une atrophie et/ou un affaiblissement musculaire pouvant toucher les muscles atteints à la phase initiale et qui avaient totalement ou partiellement récupéré, ou des muscles qui n'étaient pas cliniquement affectés par l'atteinte initiale,
- des douleurs musculaires avec ramollissement musculaire à la palpation,
- des fasciculations, peu fréquentes,
- une dysarthrie, une dysphagie, par affaiblissement des muscles à innervation bulbaire (chez 10 à 20 % des post-polios, la déglutition est lente ou difficile),
- des troubles respiratoires tardifs et des troubles du sommeil associés (24). L'insuffisance respiratoire progressive apparaît chez les patients avec une altération sévère de la réserve respiratoire : ils perdent en moyenne 1,9 % de la capacité vitale par an (32). L'insuffisance respiratoire secondaire apparaît plus facilement chez les patients qui ont nécessité une assistance respiratoire pendant la phase initiale et qui ont contracté la maladie après l'âge de 10 ans.

Les facteurs de risques d'apparition de l'AMPP relèvent :
- de la sévérité de la paralysie initiale,
- de la faiblesse de la fonction respiratoire résiduelle,
- du taux de récupération : plus la récupération avait été importante, plus la faiblesse, la fatigue apparaissent facilement une trentaine d'années après. La réinnervation par "repousse" n'est pas capable d'être maintenue 30 à 40 ans après,
- du sexe : risque plus élevé chez la femme.

3. BILAN

Le traitement fait suite à un bilan complet, associant les séquelles de la polio, reconnues de longue date, aux manifestations tardives possibles.

3. 1. L'étude du dossier

S'il existe, le dossier du patient donne l'histoire de la maladie :
- l'étendue des paralysies à la phase initiale et l'âge lors de l'atteinte,
- la part de récupération qui a suivi dans les 18 mois,
- les différentes interventions chirurgicales et leurs effets,
- l'état fonctionnel séquellaire,
- l'état général du patient (tabac - diabète - TA - poids...),
- le nombre d'années post-polios.

3. 2. L'interrogatoire

L'écoute du patient post-polio est particulièrement riche en informations : côtoyant le milieu de la rééducation depuis souvent des décennies, ils connaissent le langage de leur corps et expriment clairement leurs problèmes. Nous relevons :
- leur autonomie fonctionnelle actuelle (déambulation, périmètre de marche, transferts, les AVJ, la conduite automobile...),
- la constatation d'une perte d'autonomie - installation soudaine ou lente
- le type d'activité limitée,
- le caractère de cette perte : - si elle se manifeste par de la fatigue et/ou une instabilité articulaire et/ou des douleurs et/ou une faiblesse musculaire - dans quelles proportions - la manière d'apparition - l'intensité -les traitements

3. 3. Le bilan douloureux

La rééducation utilise l'évaluation fonctionnelle globale pour déterminer les causes probables de la douleur : sont effectués les bilans des postures et attitudes (inégalité de longueur des membres inférieurs, scolioses...), de la mobilité cervicale, des douleurs des articulations périphériques, et de la répercussion sur la manière de marcher.

3. 4. Le bilan cutané et trophique

La température, l'existence d'oedème des membres sont quasi constants (4). La polio n'entraînant pas de troubles sensitifs superficiels, les risques d'escarres sur les zones de contact avec l'appareillage ou les points d'appui sont pratiquement inexistants.

3. 5. Evaluation de la capacité respiratoire

Le bilan est à la recherche d'une sous-ventilation suite à l'aggravation des déformations thoraciques en cyphose, à l'obésité et/ou à l'affaiblissement des muscles de la respiration (cf/ AMPP). L'objectivation de la sous-ventilation est appuyée par la mesure des ampliations thoraciques axillaire et xyphoïdienne, le testing du diaphragme, des abdominaux. La mesure spirométrique montre souvent une diminution de la capacité vitale conditionnant un syndrome restrictif.

3. 6. Bilan de l'extensibilité, de la force et de l'endurance musculaire.

Les rétractions sont installées par déséquilibre des deux groupes musculaires antagonistes.

A la phase séquellaire, nous distingons 3 types de muscles :

- les muscles ayant une innervation et une valeur contractile suffisante mais qui sont sidérés par des déformations articulaires,
- les muscles ayant une innervation limitée mais suffisante pour un effort efficace,
- les muscles atrophiés par non usage car compensés par des muscles plus forts avec des schémas cinétiques anormaux.

Le bilan musculaire permet de rechercher :

- un changement de force ou de fonction d'un groupe musculaire s'il est comparé à des bilans antérieurs,
- à évaluer la force d'un muscle précis intervenant dans le maintien de la marche ou de l'autonomie,
- les substitutions musculaires récemment mises en place.

Le kinésithérapeute peut utiliser des tests instrumentaux (myomètre) s'il en dispose pour obtenir des informations de précision. L'évaluation manuelle de la force musculaire est encore largement utilisée. Cette méthode a l'inconvénient, à ce stade, d'être empirique et ne peut pas toujours être effectuée par le même thérapeute. De plus, les résultats peuvent changer d'un jour à l'autre, suivant l'état de fatigue, les activités physiques antérieures, la température de la pièce. La graduation est notée avec une ou deux répétitions uniquement pour éviter l'apparition de la fatigue musculaire propre au polio. Enfin, les patients post-polios sont experts en compensation et la cotation d'un muscle précis est souvent inexacte car "parasitée". L'évaluation de la force peut n'avoir aucune valeur mais donne des renseignements appréciables si elle est couplée à d'autres symptômes (10).

3. 7. L'évaluation de la marche

Filmer la démarche peut être utile pour le rééducateur et pour le patient afin de l'aider à comprendre et à accepter la nécessité d'une modification d'appareillage ou d'un changement d'organisation (34). On note également les possibilités de déplacement en fauteuil roulant, sur terrain non-plat, etc...

3. 8. L'évaluation de l'autonomie

Pour comprendre comment la personne peut utiliser fonctionnellement sa force, l'évaluation de la manière de s'installer, des transferts FR/lit, FR/table de kiné, des capacités à se lever d'une chaise ou à s'asseoir fournit de précieuses informations. Les stress biomécaniques engendrés par ces mouvements seront évités par la suggestion d'autres gestes ou des aides techniques.

3. 9. L'évaluation de la psychologie du patient

Avec l'apparition d'une récente aggravation de leurs fonctions, les anciens polios, encore plein d'énergie, de désirs, de projets découvrent brusquement qu'ils deviennent très handicapés après des décennies d'activités. Cela intervient après une restauration physique supposée permanente, chèrement acquise au prix de volonté, de lutte continue pour surmonter la dévaluation ressentie au travers du handicap. Ce comportement est qualifié de "type A" sur un fond de faible estime de soi et de perte de contrôle, visant à se protéger contre les sentiments d'échec. La prise de conscience de leurs nouvelles limites provoque souvent des premières réactions d'incrédulité, faisant place à des sentiments de colère, d'insécurité, suivie parfois d'une dépression et d'une détresse émotionnelle (13). Ces traits psychologiques, d'autant plus intenses car réprimés et refoulés durant l'enfance pour une meilleure réadaptation à leur handicap, peuvent entraver le traitement.

4. TRAITEMENT

4. 1. Buts du traitement

1 - à visée antalgique
2 - entretien de la mobilité articulaire
3 - conserver la ventilation - traitement des troubles respiratoires séquellaires
4 - harmoniser au mieux la fonction musculaire - tonification prudente
5 - prise en charge psychologique.

4. 2. Principes de traitement

Le kinésithérapeute doit respecter des principes spécifiques à appliquer auprès des post-polios, afin de ne pas aggraver ou pour prévenir l'apparition des manifestations déjà décrites, et cela d'autant plus que la polio initiale est ancienne.

4. 2. 1. Tonification musculaire adaptée, sans fatigue

Plusieurs études ont montré qu'une musculation intempestive chez les patients post-polios aboutissait à une faiblesse musculaire accrue. Différentes équipes ont élaboré des protocoles de tonification ayant amélioré la force musculaire chez des personnes présentant des manifestations tardives de la polio.

*L'étude de M.J. FILLYAW, menée en 1989 pour 25 sujets visait à tonifier un quadriceps, comparé à un homologue controlatéral témoin, selon des critères bien définis. Le programme consistait à solliciter des extensions de genou chaque jour, par 3 séries, à partir d'un poids de base égal à 50 % de la 10 RM, et augmenté à chaque série (18); chaque jour :

1ère série		2ième série		3ième série
10 répétitions	(repos)	10 répétitions	(repos)	10 répétitions
avec 50 % 10 RM	5 mn	75 % 10 RM		100 % 10 RM

Après 15 jours, essai de 15 x 100 % 10 RM ; s'il était possible, la 10 RM était recalculée et le protocole était repris. Le résultat montrait une augmentation de la force musculaire de plus de 97,9 % en moyenne, sans effets négatifs signalés mais au contraire avec le constat d'un grand enthousiasme de la part des patients.

* FELDMAN, en 1987, menait une étude sur 32 muscles tonifiés chez 6 patients pendant plus de 24 semaines, à raison de 3 séances/semaine (17).

1ère séance	séances suivantes
5 répétitions de 50 % RM	Le nombre de répétitions est augmenté au cours des séances, jusqu'à 30 répétitions

Quand les 30 répétitions sont acquises avec 50 % 5 RM,la 5 RM.est recalculée Le nombre de répétitions est augmenté. Les résultats donnaient une amélioration de la force pour 14 muscles, une diminution pour 1 muscle. Le niveau de fonction était maintenu pendant 1 an.

4. 2. 2. Principes communément admis

Les principes de tonification musculaire sont communément admis par les équipes spécialisées et prenant en charge les sujets post-polios :

- les exercices doivent s'arrêter avant la sensation de fatigue ou de douleur,
- des crampes, "courbatures du lendemain", ou diminution des possibilités, fonctionnelles, signalent une intensité exagérée des exercices proposés,
- les séries d'exercices sont courtes,
- les temps de repos sont importants,
- la tonification se fait de manière douce, en décharge articulaire.

* Pour l'équipe de rééducation de KERPAPE : les charges préconisées sont inférieures de 20 à 50 % par rapport à la charge maximale que le groupe musculaire considéré peut mobiliser. Les positions d'exercices se font dans une condition inférieure de 1 au testing musculaire possible (27).

* Marianne WEISS, Kinésithérapeute aux Etats-Unis, décrit différents principes selon la cotation du muscle :

- pour les muscles 3 +/5 :
  . une résistance de 0 à 1,500 kg est appliquée au poids,
  . les exercices sont de 2 à 5 secondes, suivis de 2 à 5 secondes de repos,
  . un mouvement est répété 2 à 5 fois, à raison de 2 à 3 fois par semaine,
  . les exercices sont couplés à une respiration abdomino-diaphragmatique avec une expiration forcée pour réduire l'élévation de la pression artérielle provoquée par l'effort et activer les abdominaux pour stabiliser le pelvis pendant l'effort.

Ces principes ne sont pas à appliquer, selon M. WEISS, sur les muscles cotés 3+ à 5 compensant un affaiblissement plus marqué de l'autre membre ; les exercices sont alors centrés sur la normalisation du geste ou du mouvement si cela est possible.

- pour les muscles 2 à 3 : sont effectués des exercices isométriques pour favoriser la circulation dans cette partie du corps et pour retrouver une certaine stabilité articulaire.

- pour les muscles inférieurs à 3 +, l'appareillage de compensation est souvent nécessaire. Il n'accélère pas l'affaiblissement musculaire dans la mesure où sont effectués de simples exercices isométriques ou de simples exercices antigravité sans poids (33, 34).

4. 2. 3. Le réentraînement à l'effort sans fatigue pour favoriser l'endurance

Un réentraînement physique adapté améliore les performances ventilatoires chez les patients atteints de séquelles post-poliomyélitiques.

Le docteur JONES mena une étude en 1989 avec 37 patients post-polio capables de pédaler sur bicyclette ergométrique freinée électroniquement (23). Après 16 semaines de protocole, il constate une augmentation de l'intensité d'effort, du temps d'exercice, de la consommation d'O2 maximale, ainsi qu'une amélioration subjective (baisse de l'asthénie et augmentation de l'endurance) alors que les variations cardio-vasculaires (Fréquence cardiaque - Tension artérielle) restent non significatives.

La conclusion de ce protocole était que les résultats d'un entraînement à l'effort sont aussi bons chez les sujets normaux (amélioration de 15 % de la ventilation en O2 maximale après 16 semaines), sans symptômes de surmenage musculaire dans la mesure où ont été respectés les temps de repos : un minimum d'1 jour entre 2 séances. L'hypothèse est que :

- les temps de repos entre les séances évitent la mort ou l'altération fonctionnelle des cellules de la corne antérieure de la moëlle,

- l'entraînement physique améliore l'oxygénation des muscles et neurones, freinant par là l'aggravation des séquelles post-polio. Les conséquences des effets à long terme de l'entraînement physique restent néanmoins inconnues.

4. 2. 4. Principes de la kinésithérapie respiratoire

La capacité vitale est enregistrée dès le début de séjour, au cours du séjour et en fin de séjour,

si CV < 10 % de la CV normale, la personne sera mise sous respiration assistée permanente,

si CV < 50 % : respiration assistée à temps partiel par voie endotrachéale ou valve de Bird,

si CV > 50 % : pas d'assistance mais il subsiste des risques de décompensation en cas d'infection aiguë (21).

La rééducation vise à assouplir les rétractions thoraciques qui bloquent le jeu costal et à lutter contre l'affaiblissement des muscles respiratoires (diaphragme, intercostaux, sangle abdominale) par des exercices adaptés selon les paralysies.

4. 2. 5. Les principes du traitement à visée antalgique

Les douleurs des atteintes ostéoarticulaires relèvent d'un traitement classique rhumatologique (avec anti-inflammatoires...) selon l'état clinique. Les douleurs musculaires relèvent de l'application de chaud pour lever la vasospascicité et améliorer l'irrigation cutanée et musculaire (chaleur profonde et superficielle) ; ce principe de traitement est possible du fait de l'absence de troubles de la sensibilité superficielle.

5. LES MOYENS

Le kinésithérapeute dispose de nombreuses techniques dans le traitement des patients post-polios : physiothérapie (électrothérapie antalgique, fangothérapie), massage à visée circulatoire, stimulante ou décontracturante, etc... Cette étude propose de développer l'intérêt apporté par 3 autres techniques, sans prétendre être exhaustive.

5. 1. Intérêt des étirements chez les post-polios :

Pour compenser les déficits musculaires, séquelles de la poliomyélite antérieure aiguë, un certain nombre de muscles chez les sujets post-polios se sont enraidis pour mieux travailler en freinage. Ils sont responsables d'une stabilité acquise au détriment de l'extensibilité. Il ne faut donc pas les étirer de manière inconsidérée. C'est le cas des ischio-jambiers, soléaire, biceps brachial, muscles riches en fibres statiques de type I et en tissu conjonctif chez le sujet normal, d'autant plus chez le sujet post-polio. Mais avec l'apparition de nouvelles faiblesses musculaires, de la vie sédentaire, de la prise de poids, le phénomène s'accentue.

Les étirements viennent prévenir, ralentir voire empêcher ce nouveau processus par leurs différentes actions :

- mécanique, pour obtenir le glissement des différents plans les uns par rapport aux autres,
- vasculaire, par effet de drainage,
- sensitif, par sollicitations des récepteurs musculaires répandus préférentiellement dans le tissu fibreux ; l'étirement est alors une technique d'éveil pour la contraction du plus grand nombre de faisceaux musculaires et contribue ainsi à lutter contre la faiblesse musculaire.

Les effets immédiats seront donc une meilleure mobilité articulaire, une contractilité musculaire facilitée pour les muscles faibles, une action antalgique par diminution des contractures musculaires, une meilleure synergie musculaire favorisant ainsi la recherche du mouvement le plus fonctionnel possible.

* La lutte contre l'enraidissement musculaire s'effectuera par les étirements en tension PASSIVE (sur muscles non contractés), pour une mise en tension des éléments élastiques parallèles (aponévrose-fascia) et des fibres contractiles, dont l'extensibilité est supérieure à celle du tendon. Ex. : travail de la nuque - des fléchisseurs du poignet - carré des lombes.

* Chez les sujets post-polios, la contraction des muscles déficitaires est facilitée par les techniques d'étirement en tension ACTIVE (sur muscles contractés) : la mise en tension des tendons et des jonctions myotendineuses redonne au sujet la perception de ses muscles et l'incite à les utiliser immédiatement après l'étirement. Ex. : quadriceps - deltoïde - moyens fessiers - ischio-jambiers.

* des exercices incluant une chaine cinétique motrice pour reproduire le geste fonctionnel sont plus adaptés chez ces personnes vivant avec leur handicap depuis des années. Les étirements globaux peuvent néanmoins être préparés par des exercices de mobilité sélective. L'étirement induit est installé lentement, pour ne pas déclencher la mise en tension réflexe de protection articulaire. La respiration abdomino-diaphragmatique est demandée pour tous les types d'étirement.

5. 2. La facilitation neuro-musculaire proprioceptive (FNP)

La mise en action simultanée de plusieurs facteurs aidant à démarrer, accomplir, et stabiliser le mouvement est le but primitif de la méthode. La poliomyélite laisse intactes les sensibilités superficielles et profondes qui peuvent être utilisées à cet effet. La résistance manuelle permet de guider l'exercice, de s'adapter au patient et a l'avantage de s'appliquer sur des muscles faibles qui se contractent par débordement d'énergie des muscles forts du même membre, du tronc et du cou.

Il convient d'effectuer des répétitions limitées du même schème cinétique, entrecoupé de temps de repos, sans produire de sensation de fatigue.

S'il existe des problèmes arthrosiques sur les articulations périphériques, ou pour éviter des conflits (ex. : conflit sous-acromial), le travail isométrique sur un angle de la diagonale est indiqué, afin d'éviter l'exacerbation du processus dégénératif. Dans ce cas, la contraction soutenue pendant 6 secondes sans déplacement du segment, obtenue par la

résistance du kiné, provoque une co-contraction posturale de tous les groupes musculaires d'une région ainsi qu'une contraction des muscles stabilisateurs de la ceinture et de la racine correspondant au membre sollicité.

Par ailleurs, il n'est pas rare de ne pouvoir exécuter le mouvement dans toute son amplitude du fait du déficit musculaire proximal plus ou moins complet. L'objectif n'est alors pas de reproduire la diagonale idéale mais de rechercher tout ce qui est présent sur un tel membre, sans atteindre la fatigue, dans un but de trophicité musculaire articulaire et osseuse, et de stabilité articulaire.

5. 3. La kinébalnéothérapie

5. 3. 1. Intérêts de la kinébalnéothérapie dans le traitement des post-polios.

Les centres de soins bénéficiant de structures adéquates proposent aux personnes présentant des séquelles de polio des séances quotidiennes en piscine, après avoir écarté toute contre-indication médicale (insuffisance cardiaque ou rénale décompensée - infection en évolution).

La rééducation en milieu aquatique répond à de multiples indications : entretien de la tonicité musculaire et de la mobilité articulaire - verticalisation - marche - effets sur la ventilation - confort.

La température de l'eau conseillée à 32° environ pour les séquelles de poliomyélite a un effet antalgique et myorelaxant : l'eau chaude permet une vasodilatation cutanée qui s'étend aux muscles sous-jacents et rend les postures plus aisées et plus efficaces. Au centre médical du Cap Peyrefite, les patients n'hésitaient pas à entrer dans l'eau de 29°C, 20 minutes avant la séance de kinésithérapeute qui elle-même durait environ 1/2 heure, sans que soient constatés des phénomènes de refroidissement des extrémités.

1 - Le poids d'un membre immergé se réduit au 1/10e de son poids réel : des mouvements impossibles à exécuter hors de l'eau deviennent faciles dans l'eau : la moindre unité motrice encore commandée peut être utilisée et il n'y a plus à craindre la mise en charge du rachis ni la détérioration d'articulations insuffisamment protégées par des muscles trop faibles. Des groupes musculaires déficitaires, côtés inférieurs à 3, peuvent travailler de façon active aidée.

2 - Les efforts en kinébalnéothérapie, s'ils sont bien dosés sont souvent moins intenses que certains efforts en kinésithérapie à sec. Par ailleurs, en position assise dans l'eau, la pression hydrostatique s'oppose à l'hypotonie des muscles abdominaux et contribue à ramener le muscle diaphragme dans une position proche de la normale(9). La rééducation

respiratoire chez les patients post-polios souffrant de paralysie ou de faiblesse des muscles respiratoires est ainsi facilitée.

3 - La natation et les activités en milieu aquatique, une fois l'appréhension passée, apportent joie et épanouissement, harmonie physique. L'eau procure un effet "euphorisant" d'où est né l'adage "bien dans l'eau, bien dans sa peau". Pour la personne post-polio confrontée à de nouvelles limitations physiques, la piscine peut être un lieu important pour renouer avec une image positive de son physique et favoriser le contact détendu avec les autres.

5. 3. 2. Les modalités de la kinébalnéothérapie.

Le déroulement des activités en immersion est généralement l'inverse de celui à sec, qui commence par un travail essentiel articulaire visant à assouplir grâce à des mobilisations passives et qui préparent ainsi une mobilisation active pour une action musculaire secondaire (23). Au contraire, dans l'eau, le premier temps est consacré à une mobilisation active libre pour la cédation des phénomènes douloureux. Le deuxième temps est consacré aux mobilisations actives assistées (par la poussée hydrostatique de l'eau) préparant le troisième temps : recherche de gain d'amplitude par des mobilisations passives et des postures et/ou remusculation par des mobilisations actives contrariées.

Dans le cadre de la fédération handisport, depuis une douzaine d'années, la plongée n'a cessé de susciter l'intérêt des personnes limitées physiquement. Au centre médical du Cap Peyrefite, des stages d'une semaine d'initiation à la plongée sont proposés. Les personnes post-polios en bénéficiant expriment l'envie de progresser dans cette activité : cet état d'esprit doit être entretenu à sec par le rééducateur qui voit là un atout supplémentaire à la prise en charge globale du patient.

6. APPROCHE CLINIQUE

6. 1. Présentation des patients

Au Centre de Rééducation et Réadaptation fonctionnelle en milieu marin du Cap Peyrefite, les patients post-polios bénéficient de traitements médicaux et de suivi paramédical. La présentation des patients, résumée sous forme de tableau (Annexe IV) témoigne de la grande disparité observée entre les bilans des différentes personnes post-polios.

Dans cette étude, la moyenne du nombre d'années post-polios s'élève à 44,11 années avec un maximum de 73 ans et un minimum de 24 ans. Un homme et 8 femmes sont soignés au centre sur la période du stage. Leur présence pour un mois est motivée par la nécessité de retrouver une aisance renouvelée dans leurs mouvements, dans la mesure où leur situation socio-professionnelle, soit d'étudiant soit de retraité, leur laisse une certaine disponibilité. Les soins au centre leur semblent indispensables, en dehors de la rééducation régulière en cabinet libéral de kinésithérapie, pour assurer leurs différentes activités durablement. La rééducation s'organise de la manière suivante au cours de la journée : 1/2 heure de kinébalnéothérapie, et 1/2 heure de rééducation à sec le matin - 1/2 heure de physiothérapie et 1/2 heure de rééducation à sec l'après-midi.

6. 2. Comparaison qualitative de l'intérêt fonctionnel des techniques de kinésithérapie appliquées cliniquement

Le tableau suivant rend compte de l'objectif réalisé par chacune des techniques pour chaque patient. Il a été choisi l'échelle de valeur suivante :

+++ : technique efficace pour lutter contre un phénomène entravant l'autonomie fonctionnelle (blocage articulaire - douleur importante - faiblesse musculaire)

++ : technique efficace pour lutter contre un processus pouvant entraver l'autonomie fonctionnelle à moyen terme (enraidissement - attitude antalgique - sensation de fatigue)

+ : technique efficace pour assouplir et retrouver une meilleure aisance gestuelle

N : technique contre-indiquée quel que soit l'exercice.

Tableau I : évaluation qualitative des techniques appliquées chez les neuf patients

PATIENT	ETIREMENTS				KABATH		KINEBALNEO
	MS	*CS*	*TRONC*	*MI*	*MS*	*MI*	
1	*	**	*	*	*	*	*
2	*	**	***	**	*	*	*
3	*	**	***	*	*	*	* *
4	***	**	***	*	***	***	* * *
5	*	*	***	*	***	*	* *
6	*	**	***	*	***	***	N.
7	*	**	**	***	***	***	* *
8	N.	***	**	**	***	**	* *
9	*	**	**	**	*	***	* *
Globalement							
* * *	1/9	1	5	1	5	4	1
* *	0	7	3	3	0	1	5
*	7	1	1	5	4	4	2
N.	1						1

Il ressort de ce tableau que, dans le cas du suivi de 9 patients :

- Les étirements au niveau des membres visent plutôt à assouplir et à retrouver une meilleure aisance pour réaliser des gestes précis (MS : 7/9 ; MI : 5/9).
- Les étirements s'avèrent efficaces pour lutter contre une diminution de l'autonomie fonctionnelle dont l'origine se situe au niveau du tronc (8/9) et de la ceinture scapulaire (7/9).
- Les techniques FNP sont appréciées aussi bien pour améliorer de façon notable l'autonomie fonctionnelle entravée (MS : 5/9 ; MI : 4/9) que comme technique de confort moins spécifique (MS : 4/9 ; MI : 4/9).
- La kinébalnéothérapie est favorable à une rééducation douce de prévention de processus pathologiques plus sévères (5/9).
- Enfin, ces différentes techniques présentent très peu de contre-indications, dans la mesure du respect des principes développés antérieurement ; de plus, elles sont efficaces qualitativement et sont donc appréciées par les patients.

6. 2. 1. Application clinique des étirements :

* Etirements des Membres Supérieurs :

+++ : Sujet 4 = l'intérêt des étirements chez le sujet 4 repose sur la nécessité de lutter contre un flexum du coude droit de 15°, gênant le béquillage. La rétraction des muscles fléchisseurs du coude sursollicités pour les déplacements, est diminuée au fil des séances d'étirement auto-passifs en chaîne.

- position du sujet : assis pour éliminer le déséquilibre provoqué par des déficiences musculaires asymétriques des M.I.

épaule D en rotation interne devant soi, coude fléchi. Les doigts de la main G sont appliqués à la face palmaire des doigts de la main D, le pouce restant libre.

- mouvement : étendre le coude droit en accentuant l'appui sur les doigts ; coude et poignet se trouvent alors placés en extension.

- Remarque : l'exercice est répété à chaque séance. Il faut 2 séances avant que le geste soit correctement exécuté. Une meilleure utilisation des membres supérieurs est constatée à partir du 4ième jour.

++ : les douleurs rencontrées au MS tiennent leurs origines soit du fait d'une dégénérescence arthrosique, soit de la persistance de tendinites (épitrochléite - épicondylite). Les étirements sont utilisés en prévention et non en traitement ponctuel.

+ : Sujets 1 - 2 - 3 - 6 : des étirements passifs des MS sont réalisés pour ces patients très actifs ayant tendance à présenter des crampes.

Sujet 5 : patiente hyperlaxe : des étirements en tension active sur les extenseurs et fléchisseurs du poignet, visent à stimuler les capteurs mécaniques tendineux pour une utilisation facilitée de ces muscles (les étirements distaux préparent ainsi un travail musculaire global des MS, selon FNP, avec irradiation musculaire du distal au proximal).

Sujets 7 - 9 : les étirements en actif visent à améliorer le sens kinesthésique des membres, chez ces patients présentant un affaiblissement musculaire récent.

* Etirements au niveau de la ceinture scapulaire (CS).

+++ : Sujet 8 : la palpation du trapèze supérieur G trouve des contractures douloureuses chez cette patiente déambulant avec une canne à gauche. L'étirement, couplé aux massages circulatoire et myorelaxant, à la fangothérapie est réalisé en tension passive.

++ : Sujets 1 et 7 : la propulsion du FR provoque des douleurs musculaires à type de crampe.

Sujets 3 - 4 - 6 - 9 : signalent des épisodes douloureux après avoir effectué des travaux avec MS.

Dans tous les cas,nous constatons un décentrage de la tête humérale subluxée en rotation interne, antéposition, surélévation dans la cavité glénoïde. Les étirements en tension

Dans tous les cas,nous constatons un décentrage de la tête humérale subluxée en rotation interne, antéposition, surélévation dans la cavité glénoïde. Les étirements en tension passive des grands et petits pectoraux, trapèzes supérieurs, angulaires de l'omoplate, grands dorsaux sont complétés par des manoeuvres de contracté-relâché, des mobilisations passives douces de recentrage de la tête, et une automatisation du recentrage actif par cocontraction des grands pectoraux et grands dorsaux.

* Etirements au niveau du tronc :

+++ : Sujets 2 - 3 - 4 - 5 - 6 : présentent une hyperlordose de compensation du déficit des fléchisseurs de hanche ou suite à une paralysie des muscles fessiers et/ou abdominaux. Dans tous les cas, les muscles carrés des lombes sont hypersollicités lors du passage du pas. Leur étirement en tension passive lutte contre les contractures et est couplé à la prise de conscience de la délordose au sol et debout, pour soulager le rachis lombaire (Rq : le maintien actif de la délordose est souvent limité par la faiblesse des muscles abdominaux).

6. 2. 2. Application clinique de la facilitation neuro-proprioceptive :

* au niveau des membres inférieurs :

Le travail actif des membres est précédé d'étirement en tension active (sur muscle contracté) afin de rendre l'exercice plus efficace et avec la mise en jeu du plus grand nombre de fibres musculaires possibles.

Exemple : +++ Sujet 4 : schème de Flexion - Adduction - Rotation Externe avec extension du genou D chez cette patiente se plaignant d'une nouvelle sensation de dérobement du genou à la phase d'appui de la marche. Le quadriceps D, coté à 3+ au bilan initial, est à 4 après 15 jours et assure à nouveau le verrouillage.

Rq : nous varie le schème en Flexion - Abduction - Rotation Interne - extension du genou pour tonifier plus spécifiquement le vaste externe.

L'irradiation musculaire est particulièrement efficace chez cette patiente possédant de bons muscles distaux (releveurs : 4). La FNP permet de faire travailler le quadriceps en excentrique afin de reproduire son travail fonctionnel.

* Exemple de Facilitation Neuro-Proprioceptive au niveau MS :

+++ : Sujet 5 : se plaint d'une nouvelle faiblesse des muscles proximaux, empêchant la répétition du port de faibles charges (casseroles) et l'élévation des bras au-dessus de la ligne des épaules. Sont réalisés des schèmes de Flexion - Rotation externe - Adduction, ainsi que Flexion - Rotation externe - Abduction.

Rq : cette patiente ne présente pas de phénomènes douloureux périarticulaires de l'épaule et des autres articulations ; les mouvements sont donc réalisables dans toute l'amplitude après s'être assuré de l'abaissement de l'épaule tout au long de la flexion du bras (cela pour prévenir les conflits sous acromiaux).

6. 2. 3. Application clinique de la Kinébalnéothérapie :

Le patient 6 n'a pu bénéficier de kinébalnéothérapie à cause d'une insuffisance rénale et d'une hypertension artérielle traitée.

Il a été mis en place pour les autres patients des séances quotidiennes de rééducation dans l'eau. La séance débute par au moins 5 minutes de décontraction générale. Des longueurs de crawl ou de dos préparent aux exercices plus sélectifs, par un assouplissement préalable des épaules et de la cage thoracique. A vitesse relativement lente, les battements de jambe, quand ils sont possibles, sont facilités par l'eau ; à vitesse plus rapide, ils contribuent à une régularisation des mouvements par un freinage constant. Les articulations qui ne supportent pas les mouvements rapides et amples sont ainsi protégés malgré un exercice bénéfique sur le plan respiratoire. Les étirements musculaires sont lents et conduits.

L'étirement des muscles Carrés des Lombes et de l'aponévrose lombo-sacrée est repris cinq jours par semaine. Les patientes 4 et 5 ont une mauvaise perception de leur rachis lombaire ; les exercices débutent donc par une prise de conscience des mouvements de rétroversion du bassin : dos contre un mur vertical de la piscine, les membres inférieurs écartés, genoux légèrement fléchis, cou en double menton, épaules basses et en arrière. La patiente 5 doit se stabiliser avec un appui des membres supérieurs sur une barre horizontale alors que la patiente 4 garde les membres supérieurs le long du corps. La position spécifique d'étirement des Carrés des Lombes est ensuite prise : face à une barre horizontale saisie par les mains, paumes vers le plafond, le membre inférieur du coté à étirer est placé en adduction en arrière du membre controlatéral, le pied reposant sur son bord latéral. Cette semi-suspension suffit à étirer passivement le Carré des Lombes et l'aponévrose lombo-sacrée.

L'exécution de cet exercice n'est pas aisée pour la patiente 5 du fait d'une musculature proximale des membres inférieurs très faible. Il ne semble pas judicieux de maintenir la statique par un lestage, alors que le milieu aquatique offre la libération des contraintes. La solution se trouve dans l'immobilisation du pied contre une marche au fond de la piscine.

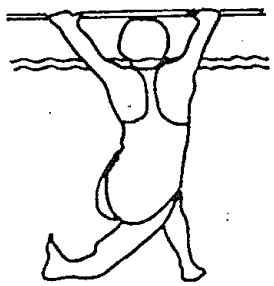


Figure : étirements en piscine du Carré des Lombes droit (selon M. Esnault) (16).

L'acquisition du mouvement correct nécessite la décomposition du geste, la répétition orale des consignes, le contact manuel du kinésithérapeute pour solliciter la mise en tension localisée du Carré des Lombes. Les patientes apprécient énormément ces séances de kinébalnéothérapie où il est facile de constater l'émulation par le groupe et la satisfaction que procure la réalisation d'une gymnastique inenvisageable à sec. Par ailleurs, les patientes expriment l'effet antalgique du positionnement du bassin en rétroversion ; elles essaient ensuite spontanément de le reproduire à sec et au cours de la journée.

7. DISCUSSION

La recherche des documents sur le syndrome post-polio est passionnante à double titre : tout d'abord pour le survol historique des "années polios" au lendemain de la deuxième guerre mondiale, ayant contribué à l'essor de la kinésithérapie ; d'autre part pour le constat, au fil des lectures, de l'engouement et de la controverse que suscitent actuellement les manifestations tardives signalées par les post-polios. La rééducation de 9 patients au centre médical de rééducation et de réadaptation en milieu marin du Cap Peyrefite fut une opportunité afin d'appréhender plus concrètement les problèmes évoqués dans les publications des dix dernières années.

Des bilans des 9 patients, il se dégagent des points communs :

-1- des douleurs fréquentes ou persistantes suites aux contractures des muscles trapèzes supérieurs, angulaires, rhomboïdes; suites aux tendinites des muscles de la coiffe des rotateurs de l'épaule, des épicondylites et épitrochléites ; suites aux dégénerescences arthrosiques du rachis lombaire ou cervical,

-2- des troubles trophiques avec intolérance au froid, cyanose et oedème des extrémités des membres inférieurs et une mauvaise régulation thermique générale,

-3- des déformations orthopédiques à type d'enroulement des épaules en élévation, rotation interne, antépulsion ; de flexum de coude; de limitation ou gène de la flexion du poignet ; de scoliose paralytique avec hyperlordose lombaire ; de cou court avec hyperlordose cervicale ; de flexum ou recurvatum de genou ; de déformation des pieds. Ces différentes déformations ont nécessité, de longue date, des interventions chirurgicales (ténotomie - ostéotomie - arthrodèse) et imposent souvent des aides de marche voire un fauteuil roulant,

-4- des sensibilités superficielle et profonde conservées,

-5- des paralysies musculaires asymétriques avec souvent prédominance en proximal et au tronc. Les déficiences musculaires ont tendance à s'accentuer progressivement,

-6- une fatigabilité générale et musculaire,

-7- une diminution de la capacité vitale et des performances d'endurance par essouflemeent précoce,

-8-une autonomie limitée dans les transferts, les déplacements et les activités de la vie quotidienne ; elle motive la personne post-polio à bénéficier de la kinésithérapie,

-9- des patients volontaires et coopérant dans leur rééducation, très demandeurs de conseils et de reconnaissance par le milieu soignant, de l'altération de leur autonomie.

Les besoins exprimés par chacun des patients se résument par la recherche d'un "mieux-faire" ainsi que d'un "mieux-être" pour une année.

Outre les techniques utilisées classiquement contre les problèmes relevant de la rhumatologie, les étirements à sec ou mieux encore en milieu aquatique, nous ont semblé d'un intérêt non négligeable dans une séance de rééducation. Nous avons constaté que les étirements participent à l'instauration de la détente des sujets, à leur confiance vis à vis du soignant. Peut-être est-ce lié à leurs effets immédiats, ainsi qu'à la nécessité d'apporter nos explications et notre attention permanente, en début de rééducation, pour veiller à leur réalisation correcte. Par ailleurs, les étirements préparent efficacement aux exercices de tonification et de rééducation plus spécifiques à chaque patient.

La mise en place d'un protocole de renforcement musculaire sélectif n'a pas été possible sur la période du stage ; l'absence de résultats quantifiés est donc regrettable mais pourrait faire l'objet d'une étude ultérieure dans le cadre de la formation en kinésithérapie. Les méthodes de facilitation neuro-proprioceptive tonifient plus globalement une chaîne musculaire ; elles ont l'avantage de lutter contre les compensations par le positionnement adapté des mains du kinésithérapeute pour guider le mouvement dans les trois plans de l'espace. Ces techniques, limitées au niveau des membres inférieurs très déficients (sujets 1-2-3-6-8), sont très fréquemment applicables au niveau des membres supérieurs conservés (sujets 1-2-4-8-9) ou partiellement atteints (sujets 3-5-6-7). Les méthodes de facilitation neuro-proprioceptives ont également l'avantage de reproduire des gestes fonctionnels (par exemple ouvrir un placard, ce qui correspond au schème de Flexion-Abduction- Rotation Externe du membre supérieur) ; ils automatisent ainsi les mouvements de la vie quotidienne corrigés.

La kinébalnéothérapie fait l'unanimité des patients dont l'état général ne la contre-indique pas. La rééducation pourrait ainsi se faire entièrement dans l'eau puisqu'elle permet détenteet massage, tonification globale, entraînement à l'effort, étirements se rapprochant du stretching à sec. La difficulté majeure, dans l'eau, réside dans le manque de maintien de la statique par la musculature déficiente et asymétrique. Au lestage, qui immobilise à nouveau les membres libérés de leur appareillage, sont préfèrées dans la mesure du possible des adaptations de posture au cas par cas.

Il est particulièrement formateur d'écouter ces personnes dans la perspective de l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute : elles nous font part spontanément de leur parcours de santé depuis l'intrusion de la maladie dans leur enfance et leur jeunesse; elles nous retracent également leur persévérance pour réintégrer leur place dans le milieu social et professionnel, malgré les contraintes des services hospitaliers et instituts d'accueil longtemps côtoyés (Garches, Saint-Fargeau....).

Nous proposons une progression de la rééducation pour post-polio en séjour thérapeutique de deux semaines (tableau II) . Cet exemple , non personnalisé, n'est qu'une indication de fond, la forme restant bien sûr à adapter suivant les prescriptions médicales, les problèmes majeurs soulevés, et les capacités de chaque patient.

Tableau II : élaboration d'un protocole de rééducation en séjour thérapeutique de 2 semaines

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
SEMAINE 1	BILAN : -dossier - interrogatoire -douleur - B. trophique -B. respiratoire -B orthopédique -B.articulaire -B.musculaire (partiel) -déambulation -autonomie-transfert MASSAGE- PHYSIO antalgique ETIREMENTS en tension passive de la ceinture scapulaire (CS)	BILAN (suite) : musculaire - fonctionnel psychologique ETIREMENTS en tension passive de la ceinture et du tronc + étirements spécifiques . FNP : prise de conscience du geste traumatisant . KINEBALNEOTHERAPIE : si autorisation médicale détente générale	ETIREMENTS : idem +exo respiratoires abdomino-diaphragmatiques + expiration dans la concavité de la scoliose FNP : prise de conscience du geste adapté - apprentissage du schème en actif aidé . MS : +++ KINEBALNEO : détente générale + autograndissements + assouplissement de CS et Ceint. pelvienne .	ETIREMENTS : idem FNP : idem MI : +++ KINEBALNEO : idem + position correcte du rachis à maintenir + tonification des abdominaux .	idem FNP : en actif avec guidage manuel du kinésithérapeute . idem
SEMAINE 2	BILAN : - capacité vitale -B.articulaire -B.musculaire -B. fonctionnel. ETIREMENTS : apprentissage en tension active de la CS. sur exercices respiratoires. FNP : intensification des schèmes (différencier les schèmes) + intégration dans les AVJ. KINEBALNEOTHERAPIE : détente - station corrigée du rachis - etirement en tension active de la CS. et du tronc - tonification des abdominaux.	apprentissage en tension active pour les membres, la CS. FNP pour les MI repos pour les MS. donner des conseils d'hygiène de vie. idem	ETIREMENTS : en tension active FNP. pour les MS repos pour les MI conseils d'hygiène de vie idem	idem FNP. pour les MI repos pour les MS conseils d'hygiène de vie idem	BILAN DE SORTIE

Les conseils d'hygiène de vie font partie intégrante de la rééducation : les jours de repos relatif sont mis à profit pour aider les patients à comprendre l'état d'esprit à adopter afin de freiner l'évolution de la maladie ou améliorer sa prévention. Nous distinguons trois pôles principaux :

- L'hygiène générale :
  * apprendre à se relaxer, à se reposer au moins une fois dans la journée,
  * fractionner son temps de travail si possible et apprendre à conserver son énergie,
  * veiller à une alimentation équilibrée pour éviter la prise de poids,
  * veiller à une position du corps, pendant le sommeil, qui n'altère pas davantage les articulations non soutenues par des haubans musculaires.

- Le mode de vie :
  * accepter le changement de ses capacités ; réfléchir aux adaptations possibles ; ajuster ses loisirs et son mode de transport à ses capacités,
  * modifier le mode de déambulation en prévention des chutes secondaires à l'affaiblissement,
  * être demandeur d'un bilan complet portant sur les appareils neuromusculaire, circulatoire et respiratoire,
  * traiter un rhume banal toujours sérieusement ; s'imposer une vaccination anti-grippale en cas d'insuffisance respiratoire.

- Les aspects musculaires dans la rééducation :
  * pratiquer suffisamment d'exercices pour prévenir l'atrophie par non-utilisation mais pas trop pour ne pas produire des lésions de sur-utilisation,
  * interrompre tout exercice provoquant douleur, fatigue ou affaiblissement musculaire dont la marche; bien connaître ses limites de force et d'endurance et ne pas les atteindre,
  * savoir que les programmes de soulèvement de poids aggravent souvent l'état,
  * la chaleur et le repos sont de bons traitements des douleurs musculaires .
  * pratiquer la natation en eau chaude (32°) afin de conserver son endurance cardio-vasculaire, contribuer à l'entretien musculaire et à la mobilité articulaire.

8. CONCLUSION

S'il est malaisé de déterminer l'origine d'un syndrome post-polio, le constat d'une dégradation de l'autonomie fonctionnelle chez ces personnes, encore jeunes pour la plupart, semble indéniable. Les doléances des patients suivis dans cette étude rejoignent celles de la population post-polio concernée par de nouveaux handicaps. Les retombées psychologiques et donc physiques et sociales ne sont pas négligeables puisqu'ils étaient persuadés s'être adaptés définitivement à leur état de vie.

De plus, outre les manifestations neurologiques propres aux post-polios, les problèmes rencontrés se révèlent assez similaires à certaines plaintes exprimées par les handicapés traumatiques : contractures musculaires par hypersollicitation de compensation, aggravation des séquelles orthopédiques, recours à un appareillage plus lourd, affaiblissement général précoce, démotivation ou dépression sous-jacente... Face à ces manifestations, les étirements en tension passive et en tension active à buts d'assouplissement et d'éveil proprioceptif, les méthodes de facilitation neuro-musculaires, la kinébalnéothérapie peuvent être des atouts à exploiter par le patient bien conseillé par un kinésithérapeute informé.

Or, ces manifestations tardives de la polio semblent encore trop peu divulguées dans notre branche paramédicale si nous en jugeons la rareté des publications à l'intention des kinésithérapeutes, contrastant avec la prolifération des expériences médicales. Qui plus est, si l'obligation vaccinale contre la poliomyélite date de 1964 en France, la couverture vaccinale concerne seulement 36% des adultes de plus de 50 ans, qui ne sont donc pas systématiquement protégés lors de leur voyage à l'étranger. Les kinésithérapeutes dont la profession établit des liens privilégiés avec une vaste population peuvent contribuer à un travail d'informations et de conseils auprès des personnes post-polios d'une part, et auprès des adultes voyageurs d'autre part.

La Poliomyélite Antérieure Aiguë n'a pas fini de faire parler d'elle et de susciter la recherche pour une rééducation rigoureuse, et pour améliorer la qualité de la santé .

- BIBLIOGRAPHIE -

1- AGRE J., RODRIGUEZ A. - Original research : Neuromuscular function in polio survivors.- Orthopedics, Déc. 1991, 14, 12, p. 1343 - 1346.

2- ASSOCIATION POUR LA RECHERCHE SUR LA SCLEROSE LATERALE AMYOTROPHIQUE - Conseils aux kinésithérapeutes - Paris, 1989.

3- AURIACH A. - =Rééducation dans le traitement de la poliomyélite - Encycl -. Medico - Chir. - Paris : Kinésithérapie, 4.3.09, 26450 A.10.

4- BARNOSELL - Physiopathologie clinique de la circulation périphérique dans la poliomyélite - Vaccination et immunité - Aspects neurophysiologiques et neuropathologiques de la poliomyélite - Symposium, Sept. 1958 - Association Européenne de Poliomyélite - Bruxelles - Avril 1959. - p. 160 - 168

5- BASTIAN S; - Technique for the assessment and treatment of persons with the late effects of Polio. Proceedings of National Conference on the lates effects of Polio , nov. 1988.

6- BEGZADIAN-KHATCHATRIAN - La poliomyélite du petit enfant/manuel pour les parents, 67 p.

7- BOUFFARD-VERCELLI M., PELISSIER J., SIMON - Hydrothérapie et Kinébalnéothérapie - Hérisson - Masson, 1987, p. 121 - 129.

9- CHARCOSSET H., COUSERGUE C., KIHLGREN S., PRIME J. - Aperçu sur la post polio et sur son vécu en France - Effets à long terme de la poliomyélite - Manuel pour les médecins et les post-polios - Paris : Association des Paralysés de France - 1991 - p.99.

10-CHARCOSSET H. - La pratique du bilan musculaire manuel à l'hôpital Poincaré - Le Point-Carré - 1990,96, p. 24 - 25.

11-DALAKAS M., ILLA I. - Post-polio syndrom : concepts in clinical diagnosis, pathogenis, and etiology. - Adv. Neurol. - 1991, 56, p. 495 - 511.

12 - DELCEY M. - Un monde sans poliomyélite ? - Faire Face, Juillet 1994, p. 14 -15.

13 - DEROUAULT G. - Manifestations pathologiques accompagnant les séquelles post-polios - Le Point Carré, octobre 1992, 103, p. 32 - 54.

14 - DIARD C. - Enquête sur les effets tardifs de la poliomyélite - Le Point Carré , Mars 1993, 105, p. 34-35, et CAYRON G. - Thèse : "Le Syndrome post-polio" Ecole I.E.S.E. et P.M. de Bruxelles - section kinésithérapie, 1992-1993, 68 p.

15 - DIARD C. - Compte-Rendu du colloque "managing post-polio problems Vancouver - 1992" - Le Point Carré, 107, oct. 93, p. 40 - 42.

16 - ESNAULT M. - Rééducation dans l'eau : étirement et renforcement musculaire du tronc et des membres - Paris : Masson, 1991, 124 p.

17 - FELDMAN RM., SOSKOLINE CL. - The use of non fatiguing strengthening exercices in post-polio syndrom- Birth defects, 1987, 23, p. 335 - 341.

18 - FILLWAY MJ. - Exercice and fatigue in post-polio patients - Fifth International polio and independant living conference - St Louis - Missouri, 1989.

19 - GROSSIORD A., HELD JP. - Médecine de rééducation - Paris : Flammarion , 1981, p. 192.

20 - HALSTEAD L. - Post polio Sequelae : assessment and differential diagnosis for post-polio syndrome - Orthopedics, Nov. 1991, 14, 11, p. 1209 - 1217.

21 - HELD JP - Rééducation de la poliomyélite - EMC - Paris : Kinésithérapie, 26540 A-10 .

22 - HELD JP., DIZIEN, O., DIARD C. - Le syndrome post-polio tardif - Le Point Carré, janvier 1992, 101, p. 30 - 31.

23 - JONES DR. - Un entraînement physique adapté améliore les performances ventilatoires chez les malades atteints de séquelles post-poliomyélites - Jama France, 1989, 1,p. 284 - 286.

24 - JUBELT B., DRUCKER J. - Post-polio sundrome : an update - Seminars in Neurology - 14, 3, p. 283 - 287.

25 - KNOTT M., VOSS D. - Facilitation Neuromuscular Proprioceptive - Schémas et technique Kabath - Maloine - 2° édition.

26 - LALA F., MONTAURIOL A., CASTEL P. - Les étirements musculaires - Dossier CollectionPratique quotidienne, 1993, 2

27 - LION J., LE GUIET JL. - Rééducation des manifestations tardives de la poliomyélite antérieure aiguë - Le point Carré, juin 1992, 102, p. 32 - 34.

28 - MAYNARD F.M.- "Le syndrome post-polio et la nouvelle réadaptation "traduit de "Director of the post-polio research and training program" - Le point Carré, déc.1991 100, p. 34 - 36.

29 - MECHOUD J; - Histoire d'eau - Déclic , 1994, p. 50.

30 - MUNSAT T. Poliomyélite : de nouveaux problèmes pour une ancienne maladie - "the new England Journal of Medecine", 25 avril 1991.

31 - SERRATRICE G., PELLISSIER JP., GASTAUT J.L. - Maladies musculaires - Paris : Masson, 1982, Col. Abrégé, 252 p.

32 - SPENCER G.T. - Diagnostic de la sous-ventilation chez les survivants de la poliomyélite - I.V.U.N. , Automne 1988, 2, 2, p. 2 - 3.

33 - WEISS M. - Utilisation intelligente de la rééducation fonctionnelle - Le Point Carré, déc. 1993, 108, p. 31 - 32.

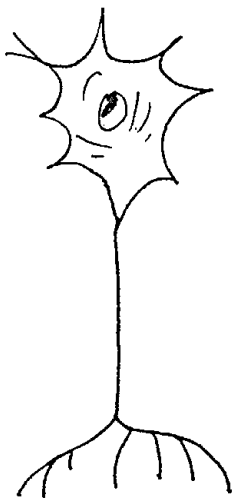
34 - WEISS M. - Utilisation intelligente de la rééducation fonctionnelle - Le Point Carré mars 1994, 109, p. 36 - 37.

ANNEXES

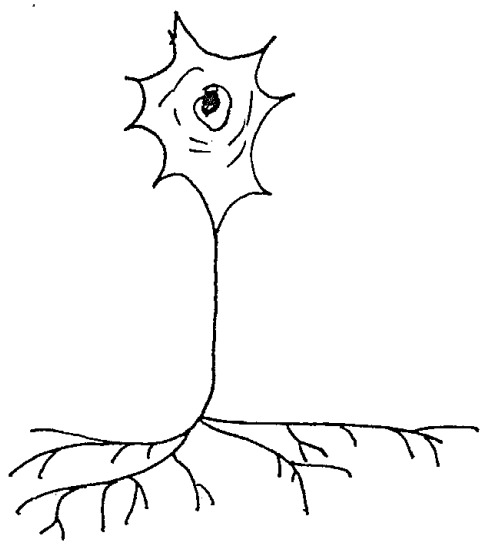
-ANNEXE I - tiré d'un article du Professeur Dalakas (11) :

Représentation schématique des différents types de motoneurones présents à la phase séquellaire de poliomyélite antérieure aiguë

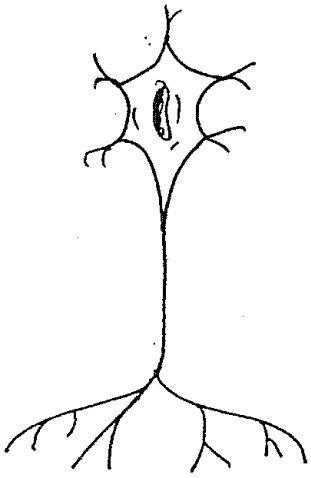
1. motoneurone normal (non atteint)



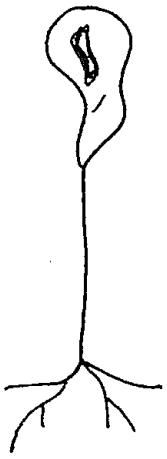
2. motoneurone initialement non atteint, normal, mais très sollicité



3. corps cellulaire de taille plus petite (atteint initialement), mais récupération fonctionnelle complète ; très sollicité



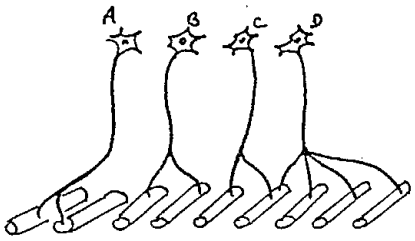
4. corps cellulaire très atteint ; récupération fonctionnelle incomplète ; très sollicité



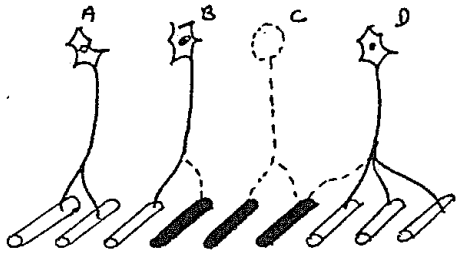
- ANNEXE II - tiré d'un article du Professeur dalakas (11) :

Représentation diagramatique de l'unité motrice dans les séquelles post-polios

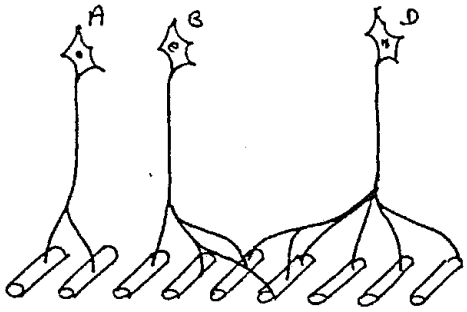
1.unité motrice normale



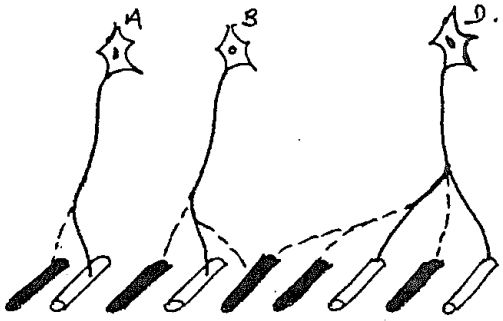
2. à la phase aiguë



3. récupération et remodelage permanents

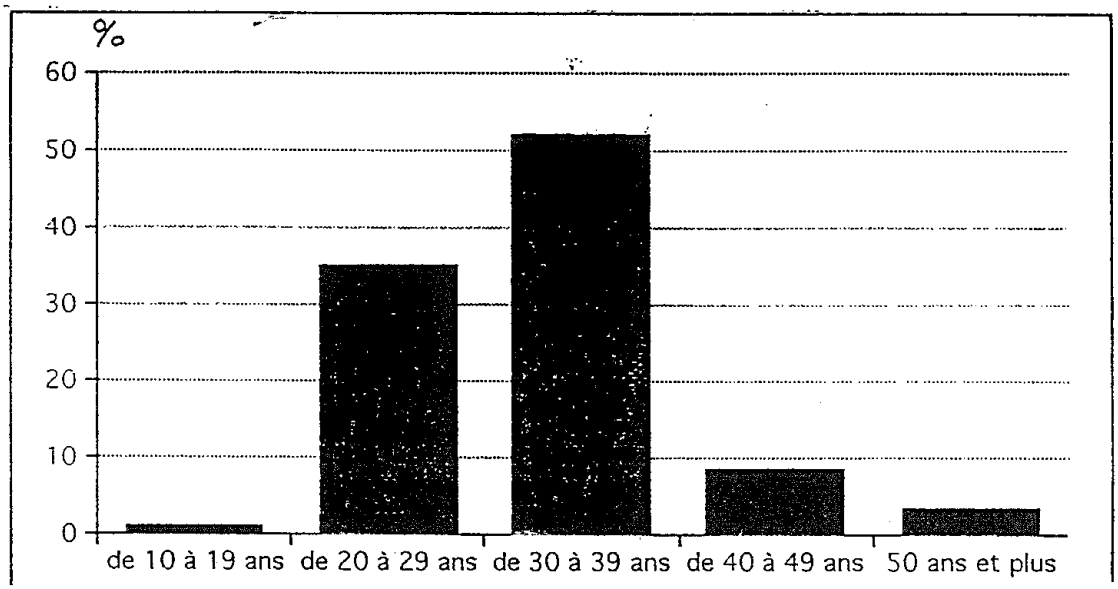


4. PPMA

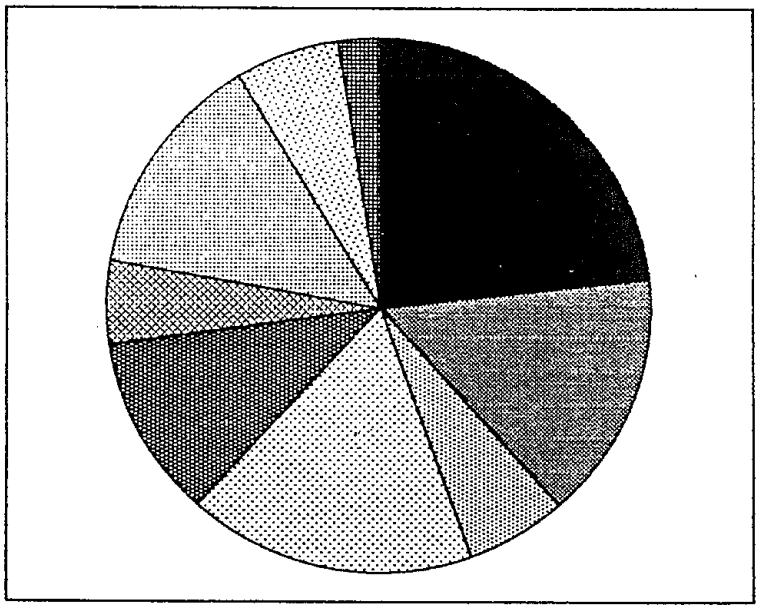


Lors de la phase post-polio stable, il y a remodelage constant de l'unité motrice par la réinnervation des fibres récemment dénervées. Lors de la PPMA débutante, se présentent de petites fibres anguleuses dispersées (en noir) correspondant à la désintégration de terminaisons distales en rapport avec la nouvelle faiblesse musculaire. A mesure que la PPMA progresse, le nombre de fibres dénervées s'accroît.

ANNEXE III: d'après la Thèse de médecine de C. DIARD "le syndrome post-polio"



1)nombre d'années post-polios avant apparition du SPP / % sur 165 patients post-polios



- Affections médicales intercurrentes 23,5%
- Autres réponses (dont vieillissement) 14,8%
- Accentuation de la déformation orthopédique 6,2%
- Prise de poids 17,3%
- Surmenage physique 11,1%
- Intervention chirurgicale orthopédique 4,9%
- Traumatisme physique 13,6%
- Situation socio-familiale difficile 6,2%
- Appareillage défectueux 2,5%

2)les complications post-polios présentées par les 165 patients

- ANNEXE IV

Présentation des patients suivis dans cette étude

-A : Patients
-B : Sexe h = homme f = femme
-C : Age
- D : Age lors de l'atteinte initiale
Date " "
- E : Nombre d'années post-polios

A	B	C	D	E	BILAN CLINIQUE	AUTONOMIE FONCTIONNELLE
1	f	26	2 1970	24	paraplégie partielle à gauche complète à droite	se déplace en fauteuil roulant (FR) ou déambulation avec une orthèse cruro-pédieuse articulée au genou (butée anti-recurvatum + verrou de Hoffa) et cannes anglaises (CA) -PM : 1 km -AVJ +++ : vit seule -conduite automobile
2	f	28	2 1970	24	monoplégie droite	déambulation avec petit appareil de marche D (+Hoffa) -AVJ+++ : vit seule
3	f	36	6 1954	30	tétraparésie MS D plus faible que MS G	déambulation avec deux CA et occasionnellement en FR -AVJ+++ mariée
4	f	54	11 1951	43	paraparésie déficit plus prononcé à D	orthèse cruro-pédieuse D avecCA -AVJ+++ mariée
5	f	57	9 1946	48	déficit des MI : incomplet des MS : modéré	deux cannes -AVJ+++ vit seule -conduite automobile
6	h	63	19 1949	45	paraplégie partielle G " complète D atteinte modérée des MS atteinte respiratoire atteinte des abdominaux	attelle cruro-pédieuse D ou FR -AVJ++ marié -conduite automobile
7	f	65	18 1947	47	paraparésie et atteinte modéreé des MS atteinte du diaphragme atteinte presque complète des abdominaux et spinaux	orthèse hélicoidale anti-recurvatum D + chaussures hautes avec CA pour les transferts - fauteuil roulant -AVJ+++ vit seule -conduite automobile
8	f	66	2,5 1931	53	paraplégie partielle G	une chaussure de 14 cm de compensation D + canne (arthrodèse du genou D) -AVJ+++ mariée
9	f	77	4 1921	73	monoparésie G	CA + chaussures orthopédiques -AVJ+++ marié

ANNEXE V : Exemples d'informations relevées par l'étude des dossiers et /ou l'interrogatoire de deux patients post-polios (en septembre 1994)

	SUJET 6 (a 63 ans) marié, photographe à la retraite	SUJET 7 (a 65 ans) célibataire, comptable à la retraite
POLIO INITIALE	-45 années post-polios -atteinte à 19 ans -niveau D6 complet	-47 années post-polios -atteinte à 18 ans -tétraplégie-atteinte des abdominaux, des spinaux, diaphragme.
INTERVENTION CHIRURGICALE	-arthrodèses de cheville droite et gauche -désarthrodèse de cheville gauche	-ostéotomie fémorale gauche de correction d'un genou valgum
ETAT FONCTIONNEL SEQUELLAIRE	-atteinte sélective MI D partielle MI G principalement en proximal -HTA stabilisée (contre-indique la balnéothérapie en eau chaude)	-paraparésie sans atteinte des MS -atteinte presque complète des abdominaux et spinaux -atteinte partielle du diaphragme (Capacité vitale = 1,64 l ; VEMS = 1,27 l ; Tiffeneau = 0,8 relaxateur de pression 20 mn/j)
AUTONOMIE ACTUELLE	-attelle cruro-pédieuse à droite -marche avec deux cannes en T adaptées à la main. PM=10 mn puis fatigue et douleur mécanique -transfert lit-debout seul avec une potence	-en fauteuil roulant très souvent -possibilité d'une marche de quelques mètres sous couvert d'une orthèse hélicoïdale à droite depuis 1986 et blocage du genou G en recurvatum
CONSTATATION DE PERTE D'AUTONOMIE	-OUI, depuis un épisode de péritonite opérée il y a11 ans : la station debout est devenue impossible	-OUI, depuis deux ans, aprés une prise de poids de 4 kilos
TYPE D'ACTIVITE LIMITEE	-périmètre de marche -station debout -escaliers impossibles : descend ensuite les escaliers en arrière	-station debout -transferts fauteuil-debout debout-fauteuil
CARACTERE DE CETTE PERTE	-fatigue : necessité de siestes fréquentes de 10 mn, quotidiennes -douleurs : lombaire et cervicale	-fatigue :pour la propulsion du FR -douleur : genou gauche à la phase portante -faiblesse dans les AVJ

ANNEXE VI

CENTRE MÉDICAL DU CAP PEYREFITE

Centre de Rééducation, Réadaptation Fonctionnelle en Internat

66290 CERBÈRE — Téléphone 68 88 75 00

NOM du malade 4

DIAGNOSTIC et DATE de la maladie

Association à but non lucratif, régie par la Loi du 1er Juillet 1901

BILAN MUSCULAIRE

COTÉ DROIT Sept. 1994	1990		DATE DU TEST et AUTEUR		COTÉ GAUCHE 1990	Sept. 1994
2+	3+	L1 L4	Psoas	Crur.	4	3+
2+	3	L4 S2	Grand Fessier	Pt. Sciat.	4	2+
carré lombes 1 2+	3+	L4 S1	Moyen Fessier	Fes. S.	3+	3 carré des lombes 3+
2+		L2-4 S1	Adducteurs	Ob. Gr. Gd. Sc.	3+	2
		L2 L4	Droit Interne	Ob.		
3	?	L3 S2	Pelvi-Trochantériens	Pl. Sa. Ob.	?	3
2−	?	L4 S1	Petit Fessier	Fes. S.	?	3+
3	3	L1 L4	Couturier	Crur.	3	3
3−	3−	L4 S1	Tenseur Fascia Lata	Fes. S.	3+	3+
1	2	L2 L4	D. A. Vas. Quadriceps D. A. Vast.	Crur.	4	3
2−	3−	L5 S2	Biceps	Gd Sciat.	3−	1
2	3−	L4 S1	1/2 Tendineux	Gd Sciat.	2+	1
		L4 S1	1/2 Membraneux	Gd Sciat.		
0	0	L5 S2	Jum. Sol. Triceps Jum. Sol.	S. P. I.	2+	3+
0	0	L4 L5	Jambier Antérieur	Tib. Ant.	2+	3
0	0	L5 S1	Extenseur Propre I	Tib. Ant.	?	4
0	0	L4 S1	Extenseur Commun	Tib. Ant.	?	4
0	0	L4 S1	Pédieux	Tib. Ant.		
		L5 S2	Jambier Postérieur	Tib. Post.		
0	0	L5 S1	Long Péronier Lat.	M. Cut.		
		L5 S1	Court Péronier Lat.	M. Cut.		
		L5 S2	Long Fléchisseur I	Tib. Post.	0	0
		L5 S2	Court Fléchisseur I	Pl. Int.		
		L5 S2	Long Fléchisseur Commun	Tib. Post.		
		L5 S1	Court Fléchisseur Commun	Pl. Int.		
		S1 S3	Interosseux et Lombricaux	Pl. Int.-Ext.		

ANNEXE VII : Selon HALSTEAD (Nov. 91 - vol. 14 - N 11 - orthopedics) :

Critères médicaux de diagnostique du syndrome post-polio.

1- Un épisode primaire de polio paralytique (histoire - examen physique - découvertes typiques à l'EMG).

2- L'évaluation EMG standard montre des changements constants par rapport à la maladie primaire :

- augmentation de l'amplitude et de la durée des PA des UM
- augmentation du % des potentiels polyphasiques
- fibrillations pouvant ou non exister.

3- Une période de récupération neurologique suivie d'un intervalle prolongé de stabilité fonctionnelle précédant la survenue de nouveaux problèmes. L'intervalle de stabilité neurologique et fonctionnelle dure habituellement de 20 ans à plus.

4- La survenue progressive ou rapide de nouvelles faiblesses neurologiques sur les muscles antérieurement atteints ou/et non atteints antérieurement. Cela peut être ou non accompagné par d'autres nouveaux problèmes de santé comme une fatiGue excessive, une douleur musculaire, une douleur des articulations, une diminution de l'endurance, de la fonction, et une atrophie.

5- L'exclusion des conditions médicales, orthopédiques ou neurologiques peut être la cause de problèmes de santé vus dans les quatre points ci-dessus.