



Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et Réadaptation

Pays de la Loire

54, rue de la Beaugerie – 44230 SAINT SEBASTIEN SUR LOIRE

Prise en charge masso-kinésithérapique
d'un enfant paralysé cérébral :
*du développement de l'activité musculaire axiale
à l'amélioration de l'autonomie au quotidien.*

Maëlle TONDEUR

Travail Ecrit de Fin d'études
En vue de l'obtention du Diplôme d'état de Masseur-Kinésithérapeute

Année 2012-2013

REGION DES PAYS DE LA LOIRE



Résumé

Léa, âgée de six ans, est atteinte d'une paralysie cérébrale, due à une leucomalacie périventriculaire, à l'origine d'une quadriplégie spastique et d'une hypotonie axiale. En septembre, elle a réalisé sa rentrée scolaire au sein de l'institut d'éducation motrice "la Guiberdière". L'équipe pluridisciplinaire a pour objectif de développer son autonomie au quotidien. Dès que son tronc n'est pas maintenu fermement, le déficit de tonus musculaire axial est responsable des limitations d'activités, notamment de la préhension et des transferts. L'activité musculaire axiale est au centre de la prise en charge masso-kinésithérapique afin de valoriser son autonomie. Au bout de six semaines, Léa a amélioré son maintien et soutien postural au sol et, par là-même, l'utilisation des membres supérieurs a permis l'acquisition de la descente du fauteuil roulant manuel et le transfert aux toilettes.

Mots clés :

- Autonomie,
- Membre supérieur,
- Paralysie cérébrale,
- Tonicité axiale,
- Transfert.

Abstract :

Léa, six years old, get a cerebral palsy and suffered from a periventricular leukomalacia, causing spatic quadriplegia and axial hyptonia. In September, she was admitted at "la Guiberdière" Motor Skills Institute. The aim of the mutlidisciplinary team was to develop her autonomy in daily life skills. When the child's trunk was not held firmly, the axial muscle tone deficit was responsible for daily activity limitations and thus for participation restrictions, specifically in grip and transfers. The axial muscle activity is the most important point in terms of Masso-physiotherapy cares. Indeed, the goals were to enhance the upper limbs' use and transfers. After six weeks, Leila improved her support and posture on the ground. Moreover, increasing manual skills enabled wheelchair alighting and water-closet transfers.

Key words :

- Autonomy,
- Axial tone,
- Cerebral palsy,
- Transfer,
- Upper limb

Sommaire

I. Introduction	1
II. Paralyse cérébrale	3
II.1. Définition	3
II.2. Formes cliniques et classification	3
II.2.1. Atteinte neurologique	3
II.2.2. Examen neuromoteur	4
II.2.3. Atteinte topographique.....	5
II.3. Troubles associés.....	6
III. Cas clinique.....	7
III.1. Anamnèse et antécédents.....	7
III.2. Orthèses et aides techniques existantes.....	8
III.3. Prise en charge pluridisciplinaire	8
III.3.1. Activités rééducatives	8
III.3.2. Activités éducatives.....	9
III.4. Elaboration du bilan initial	10
III.4.1. Déficits de fonctions.....	10
III.4.2. Limitations d'activité	12
III.4.3. Diagnostic kinésithérapique	15
III.4.4. Objectifs de la rééducation	16
III.5. Traitement masso-kinésithérapique	17
III.5.1. Principes de la rééducation	17
III.5.2. Prise en charge masso-kinésithérapique	17
III.5.3. Bilan de fin de prise en charge	24
IV. Discussion.....	25
V. Conclusion	27
Références bibliographiques et autres sources	1
Annexes	1

I. Introduction

Dans le cadre d'un stage de début de troisième de masso-kinésithérapie, de 6 semaines, se déroulant à l'Institut d'éducation motrice (IEM) "La Guiberdière", Léa une petite fille de 6 ans a été prise en charge par une équipe pluridisciplinaire dès la rentrée scolaire.

Léa est atteinte d'une leucomalacie kystique pariéto-occipitale bilatérale postérieure entraînant une quadriplégie spastique ainsi qu'une hypotonie axiale. Ce diagnostic intervient suite à un accouchement prématuré réalisé par césarienne, dans un contexte de grossesse gémellaire. Un retard de croissance, sans conséquence, chez le deuxième fœtus, sa sœur Chloé, est à l'origine du déclenchement de l'accouchement. Léa est intégrée lors des premières années de sa vie dans une filière de soin adapté : le réseau "Grandir ensemble". Puis à l'âge de deux ans elle est suivie par le service d'éducation spécialisée et de soins à domicile (SESSAD) une journée par semaine ; les autres jours elle suit une scolarité au sein de son école de quartier, avec des enfants de son âge. Léa réalise sa première rentrée à l'IEM en septembre 2012 afin de permettre une prise en charge adaptée ; l'établissement étant spécialisé dans l'accueil d'enfants polyhandicapés et d'enfants atteints de paralysie cérébrale. La prise en charge des enfants est réalisée par une équipe pluridisciplinaire dont le but est de favoriser l'amélioration de leurs capacités motrices et leur éveil moteur, tout en répondant aux besoins personnalisés de chaque enfant.

Actuellement, cette petite fille est suivie, au sein de l'IEM, par de nombreux professionnels paramédicaux : orthophoniste, psychomotricien, orthoptiste, ergothérapeute et masseur-kinésithérapeute. Léa assiste également à des cours, encadrée par un professeur des écoles, les mardis, jeudis et vendredis matins. Le reste du temps elle est accueillie sur un groupe de 8 enfants atteints de paralysie cérébrale. Elle réalise ainsi de nombreuses activités dirigées par une éducatrice de jeunes enfants, une éducatrice spécialisée et une aide médico-psychologique (AMP). Cet accueil, à la journée, est établi sur un rythme de 4 jours par semaine. Léa alterne donc, tout au long de la journée, les temps passés avec les enfants de son groupe et les temps dédiés aux activités thérapeutiques avec les différents professionnels de santé. Tous les soirs ainsi que le mercredi et les week-ends Léa rentre chez ses parents.

En complément de cette prise en charge, Léa a suivi un entretien avec un neuropsychologue afin de mettre en relief son profil cognitif et affectif. Si ce bilan a permis de mettre en valeur ses capacités de communication et de compréhension, qui sont tout à fait adaptées à son âge, il a néanmoins montré que Léa présente des difficultés de types graphiques, constructives et spatiales (dessins, puzzles) mettant en avant les besoins d'une prise en charge ergothérapique ainsi qu'orthoptique. Mise en difficulté, Léa passe par le langage et verbalise beaucoup. Elle a un certain vécu douloureux vis-à-vis de son handicap moteur. En effet, dans un premier temps Léa a commencé à se sentir différente des enfants valides de son école. Elle a pris conscience de l'écart existant dans la réalisation des activités au quotidien avec les autres enfants, mais surtout avec sa sœur jumelle, et donc de sa situation de handicap. Cependant cette prise de conscience et les souffrances qui l'accompagnent, peuvent devenir des freins pour son développement psychomoteur. Depuis

son arrivée à l'IEM, Léa se retrouve confrontée à des enfants polyhandicapés, présentant des handicaps plus lourds que le sien. Face à ces enfants Léa est désemparée, pose beaucoup de questions, s'identifiant à ces situations et s'inquiétant de son devenir. Léa est une petite fille souriante, curieuse et désireuse d'apprendre, mais il est nécessaire de l'accompagner dans l'expression verbale de ce qui lui pose problème (ressenti vis-à-vis des autres enfants, de sa sœur et de son handicap), afin que sa propre représentation de son handicap ne soit pas un obstacle à son développement.

Léa fait preuve d'une grande autonomie dans ses déplacements. En effet, son maniement du fauteuil roulant manuel (FRM) est adapté à un environnement. Ses transferts restent cependant encore limités. Si elle descend seule de son fauteuil, l'installation dans celui-ci n'est pas acquise et l'autonomie de transfert pour aller aux toilettes fait défaut. Lorsque la fatigue est présente, Léa a tendance à se reposer contre l'appui latéral de son corset mousse. La fatigue a un rôle important dans la qualité du tonus de son tronc, l'empêchant de poser son regard à l'horizontal et lui demandant davantage d'effort pour découvrir son environnement. De plus, l'hypotonie axiale rend plus difficile la manipulation d'objets ainsi que l'alimentation. Elle impacte directement sur l'utilisation des membres supérieurs et la qualité des mouvements. Afin de se tenir droite et d'améliorer son positionnement du tronc, Léa doit fournir beaucoup d'efforts, ce qui la fatigue considérablement.

C'est dans ce contexte que je suis amenée à prendre en charge Léa, dès la rentrée scolaire, à l'IEM. Les masseur-kinésithérapeutes ont vérifié tous les appareillages des enfants afin qu'ils leurs soient adaptés. Ces vérifications ce sont faites en collaboration avec les ergothérapeutes et les appareilleurs afin d'apporter un maximum de confort aux patients. Ainsi, dès la première semaine les niveaux d'adaptation de l'attelle de verticalisation, du FRM, les bottes de nuit et les chaussures orthopédiques de cette petite fille, sont vérifiés. Ses bottes ainsi que son attelle de verticalisation se sont montrées de dimension trop petite. Même si cette dernière n'était plus adaptée, dans ce contexte, le maniement des objets et l'horizontalisation du regard sont améliorés. Ainsi, l'autonomie des membres supérieurs et son maintien de tête ont été augmentés. A ce stade de la prise en charge, à partir des données recueillies et d'une première impression dans ce contexte singulier, le questionnement professionnel révèle plusieurs points :

- Quel est le rôle de l'appareillage et quelle est la place du masseur kinésithérapeute dans la confection, l'adaptation et la surveillance de celui-ci ?
- Quelle action peut avoir le masseur kinésithérapeute sur l'hypotonie axiale ?
- Quelle est l'action du masseur kinésithérapeute sur l'optimisation du tonus musculaire durant la prise en charge MK ?
- En quoi l'hypotonie axiale, chez les enfants paralysés cérébraux impacte sur l'autonomie au quotidien ?
- Quel peut être la conséquence d'une diminution de l'hypotonie sur l'autonomie au quotidien ?
- Comment le masseur kinésithérapeute peut gérer la fatigue de cet enfant et dans quelles mesures ?

Une problématique générale s'est imposée : quel est le rôle du masseur kinésithérapeute chez cet enfant atteint de paralysie cérébrale, dans l'amélioration et la gestion de la tonicité axiale et du développement moteur, afin de valoriser l'utilisation des membres supérieurs dans une perspective d'autonomisation de sa pratique gestuelle au quotidien compte tenu de la fatigabilité de cet enfant ?

Afin de répondre aux mieux à cette problématique, nous nous devons dans un premier temps de reconsidérer les particularités en lien avec le contexte pathologique de la paralysie cérébrale et de la spécificité de la leucomalcie périventriculaire ainsi que ses conséquences au regard de la présence de la quadriplégie spastique et de l'hypotonie axiale. De façon complémentaire, les troubles associés, ainsi que les différents schèmes moteurs et leurs implications seront évoqués. Dans un second temps, ce travail écrit exposera la prise en charge kinésithérapique de Léa en présence de ces troubles contribuant à une réduction de son autonomie dans l'utilisation de ses membres et dans les actes de sa vie quotidienne.

Cette démarche nous permettra de confronter l'expérience de prise en charge de l'enfant et les résultats obtenus avec les données issues de la littérature professionnelle.

II. Paralysie cérébrale

II.1. Définition

Rosenbaum défini en 2008 la paralysie cérébrale (PC) comme *"un terme qui désigne un groupe de troubles permanents du développement du mouvement et de la posture, responsables de limitations d'activité, imputables à des événements ou atteintes non progressives survenus sur le cerveau en développement du fœtus ou du nourrisson. Les troubles moteurs de la paralysie cérébrale sont souvent accompagnés de troubles sensoriels, perceptifs, cognitifs, de la communication et du comportement, par une épilepsie et par des problèmes musculo-squelettiques secondaires"* (1).

Le diagnostic de paralysie cérébrale peut s'effectuer à l'aide d'un arbre décisionnel (2)(figure 1 ; page 4), facilitant par la même occasion la compréhension du cheminement nécessaire à la pose d'un tel diagnostic chez des enfants présentant des tableaux cliniques très différents.

II.2. Formes cliniques et classification

Les formes cliniques sont différenciées en fonction du type d'atteintes neurologiques ou de la topographie (3).

II.2.1. Atteinte neurologique

Les formes spastiques sont majoritaires. Elles correspondent à une augmentation anormale du réflexe d'étirements, entraînant une augmentation des contractions musculaires. Afin de diminuer la spasticité et son impact sur la qualité de vie du patient, le pédiatre ou le médecin prescrit souvent l'injection de toxine botulique au niveau des groupes musculaires les plus atteints par l'exagération du réflexe myotatique. Pour les

membres inférieurs, des bottes plâtrées successives peuvent être mises en place, suite aux injections des toxines, afin de permettre un allongement plus efficace des muscles rétractés.

La maladie de Little est une des atteintes les plus connues, où seuls les membres inférieurs sont soumis à une exagération du réflexe myotatique. Les formes dyskinétiques sont caractérisées par des mouvements involontaires regroupant la dystonie, l'athétose, la chorée et la choréo-athétose. La dystonie correspond à une contraction musculaire involontaire, entraînant des mouvements de torsion ou des postures anormales. Elles peuvent être réduites par la relaxation ou les changements de positions. La dystonie est majoritairement retrouvée lors du mouvement : des muscles n'ayant pas d'action lors d'un mouvement (chez un sujet sain), sont alors sollicités de manière involontaire. L'évaluation de la dystonie est réalisée à l'aide de l'échelle de mesure de la dystonie de Barry-Albright (3).. Les mouvements athétosiques correspondent à des mouvements involontaires, incontrôlables, lents, sinueux ou de torsion du tronc, du visage et des extrémités. Les mouvements choréiques, sont quant à eux plus rapides et plus brusques. Ils sont irréguliers, asymétriques, présents au repos et pendant le sommeil. Enfin les mouvements choréo-athétosiques sont l'association de mouvements de types choréiques et athétosiques. La vitesse du mouvement est intermédiaire et peut être observée au repos.

Les formes ataxiques sont caractérisées par un syndrome cérébelleux et souvent associées à une hypotonie. Les patients atteints de cette forme présentent des troubles de la coordination du mouvement, sans atteinte de la force musculaire. Le sujet peut présenter des dyschronométries (retard dans la mise en marche ou l'arrêt d'une action) et des dysmétries facilement identifiables par l'épreuve doigt-nez pour les membres supérieurs (hypermétrie, mouvement trop long, ou hypométrie avec des mouvements trop courts). Le score de mesure de l'ataxie ICARS (3) permet une évaluation de cette forme de paralysie cérébrale.

Souvent les formes sont mixtes et caractérisées par l'atteinte neurologique prédominante. Lors de l'examen neuromoteur, la spasticité, la dyskinésie et l'ataxie sont évalués.

II.2.2. Examen neuromoteur

Ce même examen permet d'évaluer deux autres facteurs importants lors d'une paralysie cérébrale : le facteur B et le facteur E.

Le facteur B ou basal est une atteinte du tonus de base des muscles lorsque le sujet est au repos. Ce sont des contractions irrépressibles souvent organisées en posture. "Il s'agit d'un ensemble de posture organisées en schèmes sans intervention de la composante antigravitaire" (3) . Il est important de reconnaître ces contractions pour ne pas être confondues à de la spasticité. Il est possible de diminuer voire de faire disparaître ces contractions à l'aide de manœuvres de décontractions. Les postures les plus fréquentes des membres inférieurs sont : coup de vent droit (figure 1 A) ou gauche, batracien (figure 1 B), croisés (figure 1 C), ciseaux (figure 1 D) ou en rectitudes (figure 1 E) (3). En ce qui concerne les membres supérieurs, deux postures sont majoritairement décrites : la posture dite en chandelier (adduction de scapula, abduction et rotation externe de l'épaule, flexion de

coude) et celle dite en cervidés (posture du chandelier associée à une extension du cou et de la tête). De plus, il est nécessaire de savoir si le patient peut modifier volontairement ces postures, elles sont alors préférentielles, ou si il en est incapable : les postures sont obligatoires. Cet examen est réalisé en décubitus dorsal, dans un environnement calme.

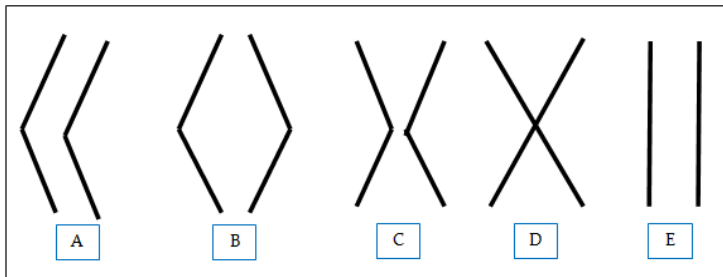


Figure 1 : Schématisation dans le plan frontal, vue antérieure, de l'attitude au repos des membres inférieurs

Le facteur E, est une réaction à une stimulation brève et soudaine (bruits, contacts cutanés, déplacements rapides dans le champ visuel attentionnel), du milieu extérieur, déclenchant une réponse motrice de durée et d'intensité aléatoire en fonction des patients. Il faut préciser quelle est la nature de la

stimulation entraînant la présence d'un facteur E. Ce facteur peut être handicapant dans la vie au quotidien d'un enfant PC, surtout si la réaction au stimulus est importante et dure dans le temps. Néanmoins il est possible d'éduquer ces enfants et d'atténuer son retentissement sur la motricité.

II.2.3. Atteinte topographique

Dans ce cas l'atteinte est classifiée en fonction du nombre de segments atteints ainsi que leurs localisations : unilatérale ou bilatérale. Si l'atteinte est unilatérale, il s'agit d'une hémiplégie quand le membre supérieur et le membre inférieur homolatéraux sont touchés. L'atteinte du membre supérieur est dans ce cas la plus invalidante, la main est assistante mais rarement fonctionnelle (4). Il n'est pas rare que ces enfants présentent une hémianopsie, perte de la moitié du champ visuel concernant généralement l'œil du côté hémiplégique, ou une négligence spatiale unilatérale : incapacité à détecter, s'orienter vers, ou répondre à des stimuli présentés dans l'hémi-espace controlésionnel.

Quand l'atteinte est bilatérale, il existe trois dénominations différentes. La diplégie concerne une affection des deux membres inférieurs. La Maladie de Little regroupant les diplégies spastiques est la plus courante. "Le syndrome complet comporte un strabisme, une maladresse manuelle durable, et des troubles neuropsychologiques" (4).

La quadriplégie quant à elle est une atteinte des membres inférieurs et des membres supérieurs. Les atteintes des membres et l'impotence fonctionnelle sont variables en fonction des patients. La présence de troubles associés y est fréquente. Cette forme s'associe généralement à des troubles du tonus axial tel qu'une hypotonie ou une hypertonie.

Enfin la triplégie affecte les deux membres inférieurs et un des membres supérieurs, souvent celui du côté homolatéral au membre inférieur le plus touché. Elle associe une diplégie et une hémiplégie.

Dans de rares cas, le patient peut présenter une monoplégie, avec un seul segment atteint : un membre supérieur ou un membre inférieur. Lors de ce type d'atteinte il n'y a pas de déficience associée. Cependant dans les autres formes citées précédemment, ils existent souvent des troubles associés.

II.3. Troubles associés

La paralysie cérébrale (PC) est un ensemble de pathologies dont l'atteinte motrice est liée à des lésions cérébrales pendant le développement d'un cerveau immature. Les troubles associés à la PC ne sont pas toujours présents et sont très variables en fonction des individus et des lésions cérébrales (tableau 1). Ces troubles peuvent passer inaperçus lors des premières années de la vie. Lors du développement ils peuvent se montrer handicapant dans les relations sociales, l'apprentissage.

Tableau 1 : Age auxquels peuvent être évaluées les compétences (2)

Type	Âge
Examen neuromoteur	À tout âge (10 examens proposés dans la grille d'Amiel-Tison)
Vision - audition	À tout âge
Tests de développement	Dès les premiers mois
Quotient intellectuel	Après 3 ans
Capacités visiomotrices	Après 3 ans
Langage	Dès 1 an et après 2 ans
Comportement	À tout âge
Activités et adaptation à l'école maternelle	De 4 à 6 ans
Tests des apprentissages scolaires	Après 6 ans

Le patient peut présenter des troubles intellectuels. Ces troubles peuvent s'exprimer par une baisse du quotient intellectuel (QI). La CIM-10 classe les niveaux de compétence intellectuelle en fonction du résultat obtenu aux tests de QI. Ces troubles intellectuels peuvent être associés à d'autres troubles de la fonction cognitive et des troubles

neuropsychologiques. Ces troubles sont invisibles dans la petite enfance mais doivent être dépistés le plus précocement possible car ils ont une influence sur la rééducation et peuvent affecter le langage oral ou écrit à différents niveaux. Il peut en résulter des gnosies visuelles avec des déficiences de l'oculomotricité par exemple, des praxies dans la planification du geste et de la mémoire. Les enfants peuvent présenter des troubles de l'attention, des troubles des fonctions exécutives et des retards dans la vitesse de traitement des informations.

Ces patients peuvent présenter des déficiences sensorielles : auditives et visuelles. 0,4 % des enfants de 5 ans ont une déficience auditive sévère (perte supérieure à 70 dB) (2). Concernant les déficits visuels, 1% des enfants ont un déficit sévère à 5 ans. Il est retrouvé fréquemment dans la littérature un strabisme (perturbation de la vision binoculaire) provoquant dans 50% des cas une amblyopie (5) (insuffisance de l'acuité visuelle et d'autres aptitudes visuelles, non améliorables par des corrections optiques). De plus une myopie (baisse de l'acuité visuelle de loin) peut aussi être présente ainsi que des troubles de l'oculocéphalogyrie et des saccades.

Les troubles du comportement peuvent aller jusqu'à l'autisme, ou des psychoses infantiles, en passant par des états d'agitations, d'anxiété chronique. Plus fréquemment il est décrit dans la littérature des troubles de l'attention, plus ou moins en lien avec les troubles cités précédemment. De plus, ces enfants sont souvent soumis à des crises d'épilepsie pouvant compliquer la prise en charge, et provoquer une aggravation de l'état général.

III. Cas clinique

III.1. Anamnèse et antécédents

La grossesse gémellaire de Mme J. (mère de Léa) a été interrompue par césarienne, le 17/08/2006, à 28 semaines et 3 jours d'aménorrhée, pour cause de souffrance fœtale aigue d'un des fœtus, la sœur jumelle de Léa, Chloé.

Lors d'une Echographie Trans-Frontanellaire (ETF) réalisée de manière systématique chez tous les prématurés, des lésions de leucomalacies pariéto-occipitales bilatérales ont été décelées. L'IRM (Imagerie à Résonance Magnétique) a confirmé une leucomalacie kystique pariéto-occipitale bilatérale postérieure, sans anomalie de la substance blanche, se traduisant par une quadriplégie spastique prédominante à gauche, ainsi qu'une hypotonie axiale.

En juin 2007, Léa rejoint le réseau "Grandir ensemble", réseau d'accompagnement des enfants prématurés. Le médecin du CAMPS (Centre d'Action Médico-Social Précoce), vu dans ce cadre, prescrit rapidement des séances de kinésithérapie motrice à la fréquence de 2 fois par semaine.

En mai 2008, Léa est orientée vers le SESSAD (Service d'Education Spécialisée et de Soins A Domicile), avec intervention à domicile d'une psychomotricienne et d'une éducatrice spécialisée afin de lui procurer les soins nécessaires. Un orthoptiste la suit une fois toutes les deux semaines ainsi qu'un orthophoniste et une ergothérapeute au rythme d'une fois par semaine.

Au cours de ces années Léa a été traitée par différentes voies : chirurgicale avec une ténotomie bilatérale des ischio-jambiers, orthopédique par la mise en place de 3 bottes plâtrées successives suite à l'injection de toxine botulique le 30 janvier 2012. Les sites d'injections des toxines se situent aux niveaux des triceps suraux, des fibulaires et des extenseurs communs des orteils. De plus, des aides techniques et différentes orthèses lui ont été prescrites afin de protéger l'appareil orthopédique et de lui procurer plus d'autonomie : un siège moulé (septembre 2010), un siège mousse confort (janvier 2012), une attelle de verticalisation (septembre 2012), des attelles suro-pédiées (septembre 2012), des chaussures orthopédiques (mai 2012) et un fauteuil roulant manuel (décembre 2011).

III.2. Orthèses et aides techniques existantes

L'appareillage de Léa est varié du fait de la multitude de troubles entraînés par sa pathologie. Elle présente une quadriplégie spastique et une hypotonie axiale, l'empêchant de marcher, de par un déficit de la fonction motrice au niveau des membres inférieurs ainsi qu'un déficit de tonus axial. Pour que Léa soit autonome dans ses déplacements, elle utilise un fauteuil roulant manuel (figure 2), maintenue dans un corset mousse avec des appuis latéraux. Une sangle au niveau du bassin la prévient de toute chute antérieure. Malgré ce corset mousse, Léa n'est pas assez maintenue et se retrouve régulièrement en appui sur l'accoudoir latéral gauche. Le changement du corset en mousse sera abordé par le masseur kinésithérapeute et son ergothérapeute, lors de sa visite médicale avec le médecin MPR (médecine physique et réadaptation) de l'institut.



Figure 2 : Léa en FRM

De plus la spasticité, le manque de réaction antigravitaire ainsi que le manque de temps passé en position debout, entraîne chez ces enfants des déformations orthopédiques. C'est pourquoi Léa doit être installée dans son attelle de verticalisation (figure 3) au moins une heure par jour. Son attelle étant cependant trop petite, en largeur au niveau du bassin, et en hauteur par rapport à la taille de ses membres inférieurs, le médecin a réalisé une nouvelle prescription afin qu'elle puisse être verticalisée rapidement. Son attelle sera réalisée pour permettre une abduction de hanche de 25°, une extension de genou et une flexion plantaire à 0°.

Afin d'éviter toute déformation du pied, Léa doit porter des chaussures orthopédiques avec des coques, corrigeant et évitant l'aggravation des déformations orthopédiques. Elles maintiennent les pieds en varus avec une flexion plantaire de 5°. Elle porte également des attelles suro-pédieuses, aux deux membres inférieurs, durant la nuit. Devenues trop petites, elles seront aussi refaites par un appareilleur.



Figure 3 : Attelle de verticalisation

III.3. Prise en charge pluridisciplinaire

III.3.1. Activités rééducatives

Léa est suivie par de nombreux professionnels au sein de l'IME. Afin de compléter la prise en charge masso-kinésithérapique, centrée sur le développement moteur et l'acquisition de l'autonomie, elle est suivie par une ergothérapeute au rythme de deux séances de trente minutes par semaine (tableau 2). Son travail s'axe principalement sur l'utilisation des membres supérieurs. Léa y travaille les différentes prises ainsi que la coordination bi-manuelle. Cependant l'ergothérapeute se heurte, après vingt minutes d'exercices, à un manque de concentration de Léa. L'exploration visuelle et le travail de coordination main œil sont effectués sur ordinateur. De plus l'adaptation de ses

appareillages est réalisée de manière conjointe entre le masseur-kinésithérapeute et l'ergothérapeute. La psychomotricienne qui suit Léa une fois par semaine insiste sur l'exploration visuelle et spatiale, tout en stimulant la motricité, à l'aide de jeu, ou d'un objet caché que Léa doit retrouver. Cela oblige Léa à s'organiser afin de trouver l'objet. Par la même occasion lors des déplacements, le « quatre pattes » et donc la giration des ceintures, est travaillé. En fin de séance un temps de détente est mis en place, où la psychomotricienne effectue un travail de prise de conscience du corps, soit par la lecture d'un livre sur le corps humain, soit par de petits exercices tels que la respiration.

Pour rééduquer ses troubles de la vision, elle voit un orthoptiste une fois toutes les deux semaines, le professionnel travaillant à mis temps sur l'établissement. Pour améliorer son articulation ainsi que son vocabulaire, un orthophoniste la prend en charge deux fois par semaine.

III.3.2. Activités éducatives

Quatre matins par semaine cette petite fille est en cours avec une institutrice ainsi que trois enfants. Elle y réalise des apprentissages adaptés à son niveau scolaire. A ce stade de la prise en charge le professeur des écoles n'a pas encore établi ses capacités réelles. Elle lui propose des exercices qui lui semblent adaptés afin d'évaluer sur le long terme son niveau scolaire.

Les autres moments de la journée Léa, en groupe avec sept enfants atteints eux aussi de paralysie cérébrale, est prise en charge par une éducatrice de jeunes enfants, une éducatrice spécialisée et une AMP. Elle réalise différentes activités en rapport avec le projet thérapeutique mis en place par l'équipe tels que la cuisine ou des parcours au sol, des jeux et l'apprentissage du makaton (langage des signes simplifié) pour communiquer avec certains de ses camarades dont l'expression orale n'est pas acquise.

Tableau 2 : emploi du temps de Léa

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	
9H00		Classe	Absente	Classe	Classe	
9H30	Cuisine					
10H00						
10H30	Kinésithérapie					
11H00					Kinésithérapie	
11H30	Orthophonie	Psychologie				
12H00						
14H00		Kinésithérapie				Psychomotricité
14H30	Orthoptie				Jeux moteurs ou Cirque	
15H00	Ergothérapie					Ergothérapie
15H30		Makaton				
16H00						

III.4. Elaboration du bilan initial

III.4.1. Déficits de fonctions

III.4.1.1. Examen des grandes fonctions

Ce bilan s'appuie sur l'examen de Léa réalisé, en présence de sa mère, par le médecin MPR et le neuropsychologue de l'IEM. Cet enfant présente des capacités de communication, sur le plan phonologique ou syntaxique, comparable à celles des enfants de son âge. De plus lorsque Léa est confrontée à des difficultés lors d'exercices, elle utilise le langage comme stratégie de contournements.

Cette petite fille ne présente aucun problème mnésique (mémorisation et souvenir) et gnosique (reconnaissance d'objets, de personnes ... à l'aide des afférences sensorielles).

En revanche Léa présente des difficultés dans le domaine constructif et graphique. Lorsqu'il lui est demandé de réaliser un trait vertical, Léa dessine une ligne avec de petites courbures se dirigeant vers le haut et la droite. La réalisation de figures plus complexes est possible mais est en net décalage à ceux produits par un enfant de son âge.

Léa présente des difficultés dans l'organisation de son regard, mise en évidence par des tests de comptage d'objets sur une feuille par exemple, mettant en avant des troubles visuo-praxiques. Le bilan orthoptique confirme ce déficit et révèle un strabisme, une absence de perception du relief et un déficit de vision dans le champ supérieur. Il est préférable pour Léa de la faire travailler sur un plan incliné et de ne pas lui présenter d'objet dans son champ de vision supérieur.

Cette petite fille est désireuse d'apprendre et pose beaucoup de questions. Sa concentration est cependant limitée, d'autant plus que la fatigue est grande. En présence d'autres enfants handicapés, Léa est inquiète. Elle se rend compte du handicap des autres enfants, ainsi que du sien, provoquant parfois des pleurs. Cependant, lorsqu'elle est au contact d'enfants non handicapés, Léa se sent aussi différente, ne pouvant réaliser les mêmes activités et devant par moment être poussée dans son fauteuil.

III.4.1.2. Examen de la fonction douleur

Léa n'est pas "douloureuse", mais elle appréhende beaucoup la douleur. En effet, lors de la mise en place initiale des chaussures orthopédiques, et de ses attelles suro-pédieuses, elle a ressenti des douleurs, provoquant une peur à la mobilisation de ses pieds. Aujourd'hui si la vitesse de mobilisation est trop rapide, elle peut provoquer la survenue de pleurs.

III.4.1.3. Examen morphostatique

Cet examen est réalisé dans quatre positions différentes, afin de voir l'enfant dans sa globalité.

Dans un premier temps, le bilan est réalisé dans son fauteuil roulant manuel, sur son corset mousse ; Léa y passant la majorité de son temps. Cet examen met en relief une chute antérieure, une inclinaison gauche du tronc, une rotation gauche : Léa prenant appui sur le maintien latéral de son corset mousse. De plus ses membres inférieurs sont en abduction (dû à l'ilot central de l'assise du corset mousse), et ses pieds sont en abduction.

Dans un second temps, le bilan est réalisé assis en bord table, les pieds ne touchant pas le sol. Les membres inférieurs sont positionnés comme dans le fauteuil roulant. Léa se tient droite pendant 5 secondes puis, son tronc chute en avant, s'incline à droite avec une rotation gauche. Elle se maintient alors dans cette position.

Dans un troisième temps, Léa est mise en tailleur sur le tapis, afin de voir la position de son tronc lorsqu'elle joue. Son tronc est positionné à l'identique de celle assis bord de table, cependant la chute antérieure du tronc est augmentée.

Enfin en position debout, cette petite fille présente une antériorisation de la tête , une chute antérieure du tronc qui s'accroît avec le maintien de la position, une inclinaison droite et une rotation gauche des épaules (figure 4). Ses membres inférieurs sont fléchis et en adduction. Ses arrières pieds sont en valgus, avec une saillie latérale du talus (figure 5). L'avant pied quant à lui est en éversion. Un appui antérieur est cependant nécessaire pour maintenir la position, d'autant plus que la fonction articulaire est limitée.



Figure 4 : Photo de face et de profil en position debout



Figure 5 : Vue postérieure en station bipodale

III.4.1.4. Examen de la fonction articulaire

Cet examen révèle des amplitudes articulaires diminuées seulement au niveau des chevilles et du pied. En effet Léa présente un pied plat avec un effondrement de l'arche interne, un valgus de l'arrière pied de 25° pour le membre inférieur droit et de 30° pour le membre gauche, ainsi qu'une diminution du valgus, avec une amplitude de 5°. De plus elle présente un hallux valgus 25° à droite et de 20° à gauche. Concernant sa cheville, la flexion dorsale de la cheville est limitée, 10° les genoux étant fléchis et 5° les genoux en extension. Enfin l'angle poplité unilatéral est de 90° + 50° pour les deux membres inférieurs, ce qui permet de mettre en relief une hypo-extensibilité des ischio-jambiers.

III.4.1.5. Examen neuro-moteur

Cet examen aborde plusieurs points : le facteur B et l'ataxie absent ici chez Léa, le facteur E, la dystonie, la spasticité ainsi que la commande motrice sélective.

Le facteur E, résultant d'une stimulation brève et soudaine, entraîne chez cette petite fille, une triple flexion des membres inférieurs ainsi qu'une attitude en cervidé de la tête et des membres supérieurs. Cependant la durée de la réaction est de courte durée (2 secondes) et peu de stimulation entraîne l'apparition du facteur E.

La dystonie est principalement présente au niveau des membres supérieurs, avec une cotation 2 sur l'échelle de dystonie de Barry-Albright (6), ayant un retentissement sur l'échelle de Burke des incapacités (6), avec un score de dystonie de 15 sur 30.

La spasticité n'est présente qu'au niveau des membres inférieurs, et prédominante sur les adducteurs de hanche avec une cotation de 1+, et de 2 sur les triceps suraux et les fibulaires. La cotation de la spasticité est réalisée à l'aide de l'échelle d'Ashworth modifiée par Bohannon (7).

Léa n'a que très peu de commande motrice sélective (CMS). En effet seul les muscles extenseurs et fléchisseurs de la hanche à gauche ont une CMS de 1,5 et ces muscles sont cotés à 2 selon la cotation internationale du testing musculaire (8). Les fléchisseurs et les extenseurs de tronc sont cotés à 2.

III.4.2. Limitations d'activité

III.4.2.1. Examen de l'équilibre

En position assis bord de table, Léa ne présente pas de déséquilibre que ce soit yeux ouverts ou fermés. Lors de déstabilisation intrinsèque liée à la poursuite d'un objet, une réaction d'équilibration à l'aide de ses membres inférieurs est observée. De plus lors de déstabilisations extrinsèques de grandes amplitudes, cette petite fille met en place des réactions parachutes antérieures et latérales efficaces. Elles restent cependant inefficaces en postérieur, du fait de l'absence de réaction des membres supérieurs et de la faible élévation de ses membres inférieurs pour faire contrepoids. Cela permet de dire que la patiente se situe à 2 sur l'équilibre postural assis (EPA) (9).

En position debout, et dès lors que ses membres inférieurs supportent le poids du corps, Léa a besoin d'un appui antérieur.

III.4.2.2. Transfert et déambulation

L'évaluation des transferts, des différentes positions et de la déambulation s'appuie sur deux examens celui des niveaux d'évolution moteur (NEM) et celui de l'évaluation motrice fonctionnelle globale (EMFG) (10) [annexe 1]. Ils mettent en relief, chez cet enfant,

de grandes difficultés lors de la station debout (avec un score de 5/39 sur l'EMFG) et lors de la marche (4/72).

Lors de la position assis bord de table Léa a un maintien correct de la tête et du tronc, avec une légère augmentation de la cyphose dorsale ; elle réagit de manière adaptée aux stimulations visuelles et sonores. Les membres supérieurs sont préférentiellement en appui sur la table pour empêcher la chute antérieure du tronc. A l'approche d'un objet, ou sur demande, elle libère ses membres supérieurs.

Lors du passage assis à décubitus dorsal, elle s'allonge dans l'axe en utilisant ses membres inférieurs pour faire contre poids et ainsi contrôler le mouvement de son tronc lors de la descente. Lorsqu'elle réalise le mouvement inverse, cette petite fille passe par la position tiers-assis latéral gauche en utilisant ses membres inférieurs pour faciliter la remontée du tronc. Cependant lorsqu'il lui ait demandé de réaliser le même mouvement par le côté droit, Léa présente des difficultés, avec une réponse plus longue.

Le transfert de la position assis à "assis plage" nécessite le placement des membres inférieurs par une tierce personne. Cependant Léa peut se placer seule dans cette position à partir de la position genoux dressés, en basculant son bassin à droite ou à gauche. La position "assis plage" est plus facile à maintenir à gauche. En effet lorsqu'elle est dans cette position à droite, Léa a des difficultés à maintenir son tronc en inclinaison gauche, afin de libérer ses membres supérieurs.

Lorsque Léa passe de la position "assis plage" à genoux dressés, elle utilise la position quatre pattes. Une fois dans cette position, elle utilise un appui antérieur (coussin ou petit banc) pour ériger son tronc. En position genou redressé, elle appuie préférentiellement sur le membre inférieur gauche avec une chute antérieure et une inclinaison droite du tronc, nécessitant un appui antérieur des membres supérieurs.

Afin de se mettre en position chevalier servant, à partir de la position précédente, elle transfère le poids de son corps sur un de ses membres inférieurs. Puis elle fléchit la hanche non portante pour passer son membre inférieur. Cette petite fille n'arrive pas à le passer seule. Le masseur-kinésithérapeute, positionné derrière la patiente, stabilise le bassin à l'aide d'un de ses membres supérieurs, alors que l'autre réalise une flexion de hanche accompagné d'une flexion dorsale de cheville. Enfin la position "chevalier servant" est très instable. Léa a tendance à s'écrouler sur le membre inférieur portante et son bassin est instable. Pour atteindre cette position, elle met plus aisément le poids du corps sur le côté droit afin de dégager son membre inférieur gauche.

Elle se déplace préférentiellement au sol en "petit lapin". Le "4 pattes" est possible et elle l'utilise sur demande, mais elle ne réalise pas de dissociation des ceintures, et son tronc reste très figé. Avec un appui antérieur cette petite fille est capable de se déplacer en position "genou redressé" et de marcher. Pendant la marche, ses membres inférieurs se croisent ("marche en ciseaux"), ses chevilles sont en flexion plantaire et son arrière pied se place en valgus.

III.4.2.3. Examen de l'autonomie

La capacité de déambulation et d'utilisation des membres inférieurs, est évaluée par l'échelle Gross Motor Function Classification System (GMFCS) (11). Elle est composée de cinq niveaux évoluant en fonction de l'âge des patients. Léa fait partie du niveau IV : "Les enfants utilisent des modes de déplacement qui requièrent une assistance physique ou une aide motorisée pour la plupart des situations. Ces enfants requièrent un siège adapté pour le contrôle postural de la ceinture pelvienne et du tronc et une assistance physique pour la plupart des transferts. À domicile, ils utilisent un mode de déplacement au sol (en roulade, en se traînant, ou en rampant), marchent sur de courtes distances avec une assistance physique, ou utilisent une aide motorisée. Une fois installés, ces enfants peuvent utiliser un déambulateur avec une assise et un soutien du tronc et ce, à domicile et à l'école. À l'école, en extérieur ou en collectivité, ils sont déplacés en fauteuil roulant manuel poussé par un adulte, ou utilisent une aide motorisée. Les restrictions de mobilité rendent nécessaires des adaptations techniques, afin de permettre la participation à des activités physiques et sportives ; ce qui comprend aussi le fait d'avoir recours à une assistance physique et/ou une aide motorisée".

En ce qui concerne la manipulation d'objets dans les activités importantes de la vie quotidienne, cet enfant est de niveau III selon la manual ability classification system (MACS) (12).

La Mesure d'incapacité fonctionnelle-Mômes (13) est de 74 sur 126. La compréhension de ce score est facilitée par un diagramme (figure 6). Léa est dépendante d'une tiers personne pour tous ses transferts, sa toilette, l'habillage du bas du corps. Léa se déplace de manière autonome, à l'intérieur, en fauteuil roulant manuel. La descente de son FMR n'est pas sécurisée et la remontée est impossible.

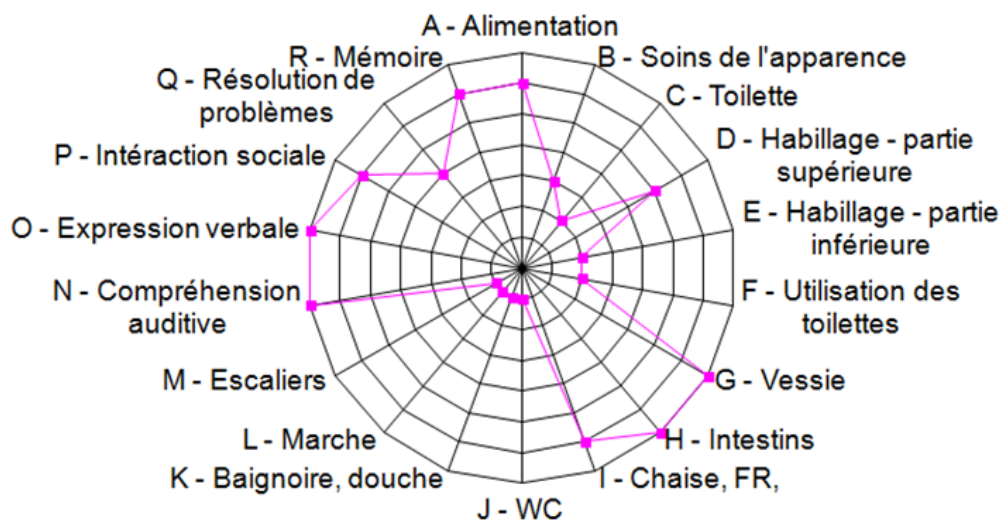


Figure 6 : Diagramme de la MIF mômes de Léa

L'alimentation est réalisée de manière autonome une fois les aliments coupés. Afin de faciliter son autonomie à domicile, la création d'une chambre et d'une la salle de bain adaptées au besoin de Léa sont en projet.

III.4.3. Diagnostic kinésithérapique

Léa est atteinte d'une leucomalacie pariéto-occipitale bilatérale expliquant la paralysie cérébrale suite à un accouchement prématuré. Celle-ci est à l'origine d'une quadriplégie spastique prédominante à gauche et d'une hypotonie axiale du tronc. L'examen des grandes fonctions révèle des difficultés dans les domaines constructifs et graphiques, qui sont à mettre en parallèle avec des difficultés dans l'organisation du regard. Le bilan neuropsychologique révèle des difficultés de concentration, ainsi qu'une lenteur d'apprentissage.

L'examen neuro moteur met en relief une spasticité touchant les membres inférieurs et plus particulièrement au niveau des triceps suraux, fibulaires et adducteurs de hanche. La spasticité entraîne des limitations articulaires au niveau des membres inférieurs et est à l'origine de la mise en place de chaussures orthopédiques, d'attelles de nuit, ainsi que de la position en abduction des membres inférieurs lors de la verticalisation. Léa présente une commande motrice sélective fortement atteinte au niveau des membres inférieurs. Cet examen révèle également une hypotonie axiale, une diminution et une asymétrie de la force musculaire (le côté droit est le plus faible). Ces deux facteurs sont à l'origine de déséquilibre dès que son tronc est soumis à la pesanteur. Lors de la progression dans les NEM, le tronc est de plus en plus soumis à la pesanteur ainsi qu'aux déséquilibres émanant des appuis des membres inférieurs aux sols. Même si cette petite fille présente un facteur 2 et une dystonie, ceux-ci ont un impact très faible sur la motricité de l'enfant.

Sur le plan articulaire cet enfant présente des amplitudes diminuées, en lien avec la spasticité, au niveau des chevilles, des hanches et des pieds. Les déformations podales sont les plus importantes avec une varisation de l'arrière pied, justifiant là aussi le port des chaussures orthopédiques pour les prises d'appui et la verticalisation.

L'hypotonie axiale, les déficits neuromoteurs et les troubles orthopédiques expliquent la présence de troubles de l'équilibre et de la déambulation. De plus dès que Léa est soumise à la pesanteur, ces muscles antigravitaires et stabilisateurs du bassin étant trop faibles, ils provoquent d'importants déséquilibres dès la position genoux dressés et dans les NEM suivants. La chute antérieure du tronc est d'autant plus importante qu'elle se redresse vers la position bipodale, augmentant ainsi l'amplitude des déséquilibres. En mode de locomotion quadrupède cette petite fille montre des difficultés dans la giration et la différenciation des ceintures.

La faiblesse des muscles stabilisateurs du tronc empêche une fixation correcte de la scapula lors des mouvements des membres supérieurs entraînant une gêne et un ralentissement dans l'exécution de mouvements précis. L'association de cette maladresse des membres supérieurs et de l'hypotonie axiale rend difficile la réalisation de transfert, voire l'incapacité de l'effectuer seule actuellement.

Léa se déplace de manière autonome en FR manuel à l'intérieur. Cependant son autonomie est diminuée pour l'alimentation, l'habillage, la toilette, le jeu. Le manque de contrôle du tronc ainsi que l'hypotonie axiale sont responsables des difficultés d'équilibration en position assise, limitant ainsi l'autonomie au quotidien et des transferts de Léa, hors de son fauteuil.

L'hypotonie axiale semble être ici le point principal empêchant Léa d'acquérir une autonomie au quotidien, et de faciliter la manipulation d'objet.

III.4.4. Objectifs de la rééducation

Le projet du médecin de l'IEM comprend : l'entretien orthopédique des membres inférieurs, le travail de l'équilibre et le redressement axial autour des NEM, le travail de dissociation des ceintures, et enfin la valorisation l'autonomie de la patiente.

L'objectif général, masso-kinésithérapique, en relation avec le bilan et le projet du pédiatre est l'augmentation de la tonicité musculaire axiale et l'endurance afin de valoriser l'utilisation des membres supérieurs, l'autonomie au sol, et les transferts.

Pour y répondre au mieux et le compléter des objectifs secondaires apparaissent :

- Surveillance et entretien orthopédique : surtout au niveau des membres inférieurs par la mobilisation passive.
L'installation, la surveillance et l'adaptation des attelles sont très importantes chez cet enfant afin de limiter l'aggravation et l'apparition de troubles orthopédiques.
La lutte contre la spasticité intervient dans cet objectif, de part le fait que la spasticité aggrave les déformations orthopédiques des membres inférieurs.
- Augmentation de la tonicité axiale suivant la progression décrite dans les NEM. Cela permet à la patiente, en plus du renfort des muscles du tronc, d'enrichir son programme moteur et de développer son autonomie au sol.
De plus l'hypotonie axiale étant plus marquée à droite, un travail sur ses muscles déficitaires permettra une symétrisation de la motricité.
Un travail en endurance des muscles responsables du maintien et du soutien postural est ici nécessaire afin d'augmenter le temps de maintien d'une position et donc son autonomie en dehors de son corset mousse.
- Valoriser l'équilibre de la patiente afin de permettre une position assise au sol prolongée sans soutien postérieur. Le travail de l'équilibre dans les différentes positions des NEM, est envisagé afin d'améliorer son autonomie et ses modes de déplacements au sol.
- Valoriser l'autonomie des transferts de Léa par apprentissage, sécurisation et répétition des transferts. La descente seule de son FRM est importante pour cette petite fille afin de descendre jouer au sol avec sa petite sœur. De plus par le même mouvement de descente du fauteuil, le transfert FRM toilettes est envisageable.

III.5. Traitement masso-kinésithérapique

III.5.1. Principes de la rééducation

Afin de permettre une prise en charge adaptée, la rééducation devra suivre certains principes. Le masseur kinésithérapeute doit :

- tenir compte de la fatigabilité de Léa,
- l'accompagner dans la prise de conscience de ses capacités,
- réaliser un nombre de répétitions élevées,
- ne pas la mettre en échec,
- ne pas lui présenter de stimulations visuelles dans son champ visuel supérieur.

III.5.2. Prise en charge masso-kinésithérapique

La première séance est consacrée à la prise de contact avec l'enfant ainsi qu'à la vérification de son appareillage présent sur l'IEM : Léa réalise sa première rentrée au sein de l'institut, les locaux ainsi que l'équipe lui sont inconnus. Dans un premier temps elle est installée dans son attelle de verticalisation afin de vérifier qu'elle est toujours adaptée, ce qui n'est pas le cas : son bassin rentre avec difficulté et la hauteur de l'attelle est trop petite (présence d'une différence d'environ 3 cm entre son entrejambe et la place prévue à cet effet avec répercussion d'environ 5 cm au niveau du maintien antérieur du tronc). Ses attelles de nuit suro-pédieuses, sont également inadaptées dans des proportions. La longueur de la semelle est adaptée. Toutefois, la correction de l'équin et du valgus n'est plus adéquate, ne mettant pas le pied dans des amplitudes maximales et supportables pendant toute une nuit. La partie postérieure enserre trop le mollet créant l'apparition de traces cutanées. Le bilan articulaire des membres inférieurs, ne mettant pas l'enfant en situation d'échec et permettant une approche du corps non douloureuse, est réalisé lors de cette même séance. Les deux séances suivantes, sont réservées à la réalisation du bilan initial, afin de poser le diagnostic masso-kinésithérapique nécessaire à l'organisation et aux objectifs de sa prise en charge. Dans un premier temps l'entretien et la surveillance orthopédique ainsi que la lutte contre la spasticité sont réalisées par la mobilisation passive.

III.5.2.1. Entretien, surveillance orthopédique et lutte contre la spasticité.

III.5.2.1.1. Mobilisation passive

Au cours de chaque séance, 10 minutes environ sont consacrées à la mobilisation passive des membres inférieurs. La mobilisation de la cheville en flexion dorsale s'accompagne par une traction (figure 8) et une varisation de l'arrière pied (figure 7) exercée par la main distale empaumant le calcaneum. Une pression de l'avant-bras sur la face plantaire de l'avant-pied permet de faciliter la flexion dorsale par augmentation du bras de levier. La contre prise s'effectue vers la table, à l'aide de la main proximale placée sur la face antérieure du tibia, les doigts épousant la forme de la jambe.



Légende :

-  Traction
-  Varisation

Figure 7 : mobilisation passive cheville gauche

Les autres amplitudes articulaires de la cheville, du pied, du genou et de la hanche sont faites de manière globale. Cependant une attention toute particulière est portée sur la mobilisation en abduction de hanche, du fait de la spasticité des muscles adducteurs. Léa est au tapis et le MK réalise une abduction bilatérale des deux membres inférieurs (figure 8). Afin de maintenir la tension et la position pendant 1 minute, le soignant place

ses membres inférieurs, en position petit lapin, entre les jambes du patient. Au fur et à mesure du relâchement il avance ses jambes vers la tête du patient afin d'augmenter l'étirement. Ses membres supérieurs étant libres, il s'en sert pour maintenir les membres inférieurs de l'enfant en rotation neutre.

Toujours en décubitus dorsal, le praticien réalise un étirement des ischio-jambiers (figure 9). Celui-ci se place du côté à étirer et fléchit la hanche à environ 90°. Une fois cette étape réalisée, le membre inférieur controlatéral du patient peut être bloqué à l'aide d'un de ses membres inférieurs. Cette contre prise permet de limiter les compensations en flexion de hanche controlatérale et de rétroversion du bassin. Il peut alors maintenir la cuisse du patient, en l'entourant, avec son bras proximal et réaliser l'extension de -genou.

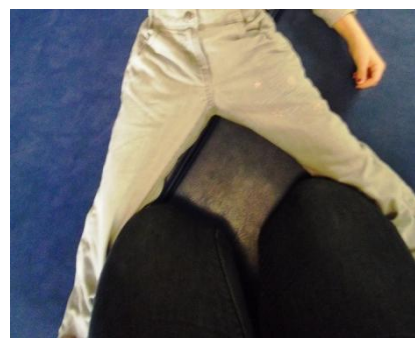


Figure 8 : Posture en abduction de hanche



Figure 9 : Etirement des ischio-jambiers

En raison de sa position assise au fauteuil, le MK insiste sur l'extension de hanche afin d'éviter un enraidissement en flexion de hanche. Lors de cette mobilisation, en procubitus, la main proximale réalise une poussée postéro-antérieure sur le sacrum, évitant ainsi une compensation du bassin en antéversion et du rachis lombaire en lordose. La main distale, à l'aide d'une prise en berceau englobant la jambe et la cuisse, entraîne le membre inférieur en extension et exerce une légère traction (cranio-podale) dans l'axe fémoral. Lors des premières séances, cette étape est réalisée en tout début de prise en charge. Cependant, dès que le transfert fauteuil roulant - tapis est acquis et que Léa le réalise seul, la mobilisation sera faite après. Pour permettre l'acquisition de ce transfert, une amélioration du tonus axial et du tronc est nécessaire.

III.5.2.1.2. Surveillance des attelles mise en place

L'adaptation des attelles est très importante pour cette petite fille afin de prolonger les effets de la mobilisation passive sur l'entretien orthopédique et pour la lutte contre la spasticité. Son attelle de verticalisation étant trop petite un moulage (figure 10) est réalisé



Figure 10 : Moulage, vue postérieure, pour l'attelle de verticalisation

afin de réaliser une nouvelle station de verticalisation. La réalisation ce moulage est faite en coopération entre le masseur-kinésithérapeute, l'ergothérapeute et l'appareilleur. Le bassin est placé en légère antéversion avec une lordose lombaire. Les hanches sont maintenues à 30° d'abduction, les genoux en extension et le pied en position neutre (le moulage étant réalisé afin que Léa puisse être maintenue en verticalisation avec ses chaussures orthopédiques. Les amplitudes articulaires ont été choisies afin que l'attelle soit efficace sur le plan orthopédique et de la spasticité, mais aussi dans un but de confort. La petite fille ayant des temps quotidiens de verticalisation d'une heure minimum, la station doit être assez confortable, et ne pas créer de douleur à la mise en place. Deux essayages ultérieurs au moulage sont réalisés afin d'adapter l'épaisseur de mousse présente à l'intérieure de la coque, ainsi que la hauteur du maintien antérieur.

III.5.2.2. Augmentation de la tonicité axiale dans les niveaux d'évolution motrice et travail de l'équilibre

Dans un premier temps la tonicité du tronc est travaillée à partir des NEM selon la progression suivante : décubitus dorsal, assis, assis plage, genou dressé, ainsi que dans les changements de positions. Après la mobilisation Léa se trouve allongée au tapis, en décubitus dorsal (DD), et permet de travailler le passage DD – assis jambe tendue (figure 11) et son inverse. Lors de ce changement de position les muscles fléchisseurs et rotateurs du tronc sont sollicités en mode concentrique lors de la montée et en mode excentrique lors de la descente. Les changements de position, par le passage tiers assis latéral, sont expliqués et montrés à cette petite fille : *"tourne le haut de ton corps vers le côté gauche en enroulant bien ta tête et en passant ton bras droit au-dessus de ton ventre"* (figure A et B).

Rapproche ta tête le plus possible de ton coude gauche et pousse fort sur ton bras gauche pour te relever" (figure 12 C). Ses abdominaux étant trop faibles, et ne poussant pas assez sur son membre supérieur gauche, Léa utilise ses membres inférieurs pour réaliser cet exercice. Afin de solliciter un meilleur appui et une meilleure poussée du membre supérieur gauche, une rotation interne



Figure 11 : Décubitus dorsal à assis jambes tendues

du bras est réalisée par le thérapeute. Pour la descente, le guidage verbal est le suivant : *"enroule ta tête et vient regarder ta main droite posée sur le tapis"*. Ce mouvement permet d'augmenter l'appui sur la main et de diminuer l'appui sur le membre inférieur gauche. *"Maintenant rapproche ta tête de ta main et pose ton coude doucement sur le sol. Met ta main gauche sur le sol pour aider à ralentir la descente"*. Durant la deuxième semaine, elle fait cet exercice pendant 5 minutes des deux côtés. Le passage par le tiers assis latéral gauche étant le plus difficile, du fait de l'hypotonie axiale plus forte à droite, est répété plus souvent (deux fois plus que le droit).

Ensuite, l'équilibre assis et le redressement sont travaillés en position assis tailleur. Pour se faire la patiente s'installe par ses propres moyens en tailleur (figure 12). Elle est alors obligée de transférer son poids d'un côté et légèrement en arrière, afin de libérer l'appui sur sa jambe controlatérale et l'amener, à l'aide de ses membres supérieurs, en flexion de genou et abduction de hanche. Lors de ces mouvements, les muscles réalisant une inclinaison controlatérale au membre inférieur en appui se contractent afin d'éviter une chute latérale du tronc. De plus Léa réalise une légère rétropulsion du tronc afin de faciliter le décollement du membre inférieur à fléchir, ce qui met en jeu les muscles abdominaux sur un travail excentrique. Durant toute la durée de ce mouvement Léa doit s'autograndir afin de faire travailler en synergie les muscles des chaînes antérieure et postérieure du tronc. Pour faciliter la compression de l'exercice, la main du kinésithérapeute est placée au-dessus de sa tête et Léa doit pousser dessus. Une fois dans la position finale, un travail d'autograndissement (figure 13) lui est demandé afin de stimuler les muscles érecteurs du rachis. Une fois l'autograndissement statique acquis Léa doit venir chercher, avec un membre supérieur à la fois, des objets qui lui sont présentés dans différents plans de l'espace et à différentes hauteurs. Les objets lui sont d'abord présentés dans son champ de vision intermédiaire avant de les déplacer vers le haut. Cet exercice permet de rendre les membres supérieurs indépendants du tronc. Sans un maintien correct du tronc, les membres supérieurs sont moins efficaces et imprécis.



Figure 12 : Passage jambes tendus à assis-tailleur



Figure 13 : Travail d'autograndissement en position assis tailleur

Le travail effectué en petite sirène est le même que dans la position assis tailleur, cependant cette position est asymétrique et recrute les muscles dans des courses plus importantes et majore le déséquilibre. Léa ne s'installe pas seule dans cette position mais une fois en place, elle est capable de tenir la position. La qualité de maintien de la position à droite est meilleure qu'à gauche. En effet, en appui à droite (figure 14), son redressement axial est suffisant pour dégager ses membres supérieurs d'un appui au sol. Pour travailler le



Figure 14 : Position petite sirène droite, sans appui des membres supérieurs

redressement en petite sirène gauche, un appui latéral lui est offert, afin de placer son tronc plus aisément en position droite, et d'en assurer son maintien. Une fois le tronc positionné, Léa retire son membre supérieur de l'appui offert par le kinésithérapeute, et doit maintenir la position le plus longtemps possible. Une fois la position tenue, Léa est invitée à prendre des objets situés dans différents plans de l'espace. Afin de prévenir les risques de chute un coussin est placé à sa gauche. Si la patiente est en appui principalement sur son membre inférieur gauche, les muscles du tronc recrutés sont essentiellement ceux

réalisant une rotation et inclinaison droite. Le bilan morphostatique montre une inclinaison et rotation gauche. Cet exercice a donc été maintenu tout au long de la prise en charge afin de renforcer les muscles controlatéraux (à droite), de corriger cette malposition et d'augmenter sa tonicité axiale.

Enfin le dernier niveau d'évolution moteur travaillé, à partir de la quatrième semaine de prise en charge, est genou dressé. Dans cette position le tronc, en plus d'être soumis à la pesanteur, doit être capable de réagir aux déséquilibres provoqués par le bassin. Dans les niveaux précédents d'évolution motrice le tronc était peu ou pas soumis à la pesanteur, et le bassin était relativement fixé. Léa se place seule dans la position assis talons fesses mais a besoin d'un appui antérieur pour se mettre en genou dressé. Une fois en position, l'appui antérieur lui est toujours nécessaire afin d'empêcher la chute antérieure de son tronc (figure 15). L'exercice consiste à retirer un des membres supérieurs posés sur l'appui. Une fois la position stabilisée et acquise Léa enlève l'autre membre. Le thérapeute pose sa main au sommet de la tête de la patiente afin de stimuler l'érection du rachis et le redressement. Cet exercice permet de travailler les muscles stabilisateurs du bassin ainsi que les érecteurs du rachis. Le travail des NEM permet de stimuler et de renforcer les différents muscles du tronc mais aussi de donner de nouveaux programmes moteurs et de développer de nouvelles stratégies. Ces exercices peuvent néanmoins se montrer monotones et peu ludiques. Le ballon de Klein, plus ludique pour l'enfant, présente lui aussi de nombreuses possibilités de développement des capacités de maintien et de soutien postural.



Figure 15 : Travail de l'autograndissement en position genou dressés

III.5.2.3. Renforcement musculaire du tronc et ballon de Klein

Une séance par semaine, le ballon de Klein remplace ou complète la rééducation au tapis à l'aide des NEM. Le ballon permet une approche plus ludique que le travail au tapis dans les NEM et permet de diversifier les exercices demandés à l'enfant.

Léa est portée par le masseur-kinésithérapeute sur le ballon. Lors de la première séance, avec ce matériel, elle est assise sur le ballon pendant quelques secondes afin de jauger son appréhension. Léa se sentant très à l'aise, l'opérateur l'allonge sur le dos, sur le ballon. L'avant-bras du kinésithérapeute maintient les membres inférieurs de la patiente plaqués sur le ballon (figure 16). La deuxième main se situe près de la tête pour sécuriser et rassurer l'enfant. Afin de recruter les abdominaux et toute la chaîne antérieure du tronc, le MK fait rouler le ballon à l'aide de la poussée podocraniale, exercée par sa main distale. Dans un premier temps, le ballon roule seulement de quelques centimètres afin que seule la tête soit en extension. La petite fille doit seulement enrrouler la tête. Elle décolle la tête pendant 6 secondes puis la repose. Pour augmenter la difficulté de cet exercice le



Figure 16 : Enroulement de la tête et du tronc pour venir toucher la main du MK

masso-kinésithérapeute fait rouler de plus en plus loin le ballon et demande à Léa d'enrouler et de décoller ses épaules puis jusqu'à la pointe des scapulas. Dans cette position les droits antérieurs de l'abdomen sont principalement recrutés.

Il est possible de réaliser ce même exercice en faisant rouler le ballon en diagonal (figure 17). La consigne donnée à la petite fille est de venir toucher la main de l'opérateur placée dans le sens opposé au roulement du ballon. Ce travail permet de centrer le travail musculaire sur les obliques, en particulier la partie proximale. Pour Léa, le nombre de poussées cranio-latérales gauches sont favorisées afin de provoquer un travail musculaire plus important de l'oblique droit.



Figure 17 : Travail des obliques avec poussées déstabilisantes cranio-létérales

Dans le même but de correction de la rotation et de l'inclinaison préférentielle gauche, un exercice sur le ballon, en latéro-cubitus gauche, est effectué. Par la poussée craniale du ballon, l'inclinaison droite est facilitée en réaction au mouvement du ballon. Pour stimulée d'une façon plus importante le mouvement, Léa doit venir chercher un objet placé au dessus de son bras.

Enfin, la plus longue partie de la séance sur le ballon, se déroule en procubitus (figure 18) permettant un recrutement des muscles érecteurs du rachis. La prise et la progression des mouvements du ballon sont les mêmes que pour l'exercice en décubitus dorsal. Tous ces exercices permettent un recrutement ainsi qu'un renforcement des muscles érecteurs et stabilisateurs du rachis. La descente autonome du fauteuil roulant devient alors plus facile, de part l'augmentation du tonus axial.



Figure 18 : Travail des érecteurs du rachis sur ballon de Klein

III.5.2.4. Transfert fauteuil roulant - debout

L'apprentissage de ce transfert intervient après quatre semaines de prise en charge kinésithérapique, la faiblesse musculaire et le déséquilibre du tronc n'ayant pas permis un apprentissage plus tôt de ce transfert.

Dans un premier temps, il est demandé à Léa de descendre seule de son fauteuil roulant, en utilisant ses propres stratégies. Le masseur kinésithérapeute se tient latéralement à la petite fille avec une main en avant pour éviter la chute antérieure. Léa se tourne sur le côté gauche (figure 19 A), afin de se tracter avec les membres supérieurs et passer son membre inférieur droit de l'autre côté pour se tenir face au fauteuil roulant sur le cale-pied.

Elle descend alors son membre inférieur, en ralentissant la descente avec ses membres supérieurs. Avant que le pied droit touche le sol, elle fait glisser son pied gauche du cale-pied et laisse glisser son bassin, en se retenant seulement par les membres supérieurs (figure 19 B).

Une fois ses deux pieds au sol, elle redresse son tronc en s'aidant de ses membres supérieurs (figure 19 C). Le transfert est réalisé dès le premier essai mais il reste à travailler sa sécurisation. La position, par rapport au FR, de Léa lors de la descente reste à corriger afin d'éviter la bascule latérale de celui-ci.



Figure 19 : Séquence de la descente du FRM

Suite à la séance, la patiente doit descendre seule de son fauteuil roulant en séance de kinésithérapie. Une semaine après l'essai de la descente, Léa essaie le transfert de son fauteuil roulant aux toilettes (pour enfant équipées d'accoudoirs métalliques de chaque côté). Elle se place un peu loin avant que le praticien la corrige, puis réalise de manière sécurisante sa descente de fauteuil. Elle fait quelques pas pour faire un demi-tour et s'assoit sur les toilettes. Le déshabillage et la remontée au FR nécessitent toujours une aide extérieure. Le transfert étant acquis, l'équipe est informée des progrès de Léa, afin qu'elle puisse réitérer ce transfert, sous surveillance, le plus rapidement possible dans différentes situations et le plus souvent possible, afin de la rendre autonome à domicile pour descendre de son fauteuil roulant.

La montée au fauteuil roulant reste cependant impossible, Léa ne peut pas poser son pied sur le cale-pied seul. Si ce dernier y est placé, elle est incapable de produire la force musculaire pour monter son deuxième pied sur le cale-pied.

III.5.3. Bilan de fin de prise en charge

Sur le plan articulaire, seules les amplitudes de flexion dorsale de cheville, +5° genou tendu et +5° genou fléchi, et l'angle poplité +10° ont été améliorées. La spasticité quant à elle n'est pas modifiée.

En ce qui concerne le maintien et le soutien postural du tronc en position petite sirène, celui-ci est maintenant possible des deux côtés sans appui des membres supérieurs, cependant la position est maintenue seulement 15 secondes du côté droit contre plus de 30 secondes du côté gauche. De même la position genou dressé est réalisable, avec un maintien sans appui antérieur d'environ 10 secondes. L'appui antérieur reste toujours indispensable pour se mettre en position et se rattraper, les déséquilibres et la chute antérieure du tronc étant toujours présents.

En dehors des séances de kinésithérapie Léa ne maintient pas son tronc en position redressée et le laisse chuter en avant, si elle n'a pas d'appui postérieur. La position de son tronc dans son fauteuil roulant, reste identique avec un effondrement sur son appui latéral gauche. A la fin de la prise en charge de 6 semaines, Léa est très fatiguée et pleure dès qu'elle est mise en difficulté au cours d'un exercice sollicitant son attention et sa concentration ou ses capacités physiques. De plus Léa se repose plus sur l'appui latéral de son corset mousse et sur son plastron antérieur quand elle est au fauteuil.

Au niveau de l'autonomie, Léa exprime une grande satisfaction à la réalisation seule de la descente de son fauteuil roulant manuel. Elle en descend seule chez elle, pour rejoindre sa sœur et jouer ensemble au sol. La qualité de la préhension des objets, au fauteuil roulant, n'a pas évolué.

IV. Discussion

Certains éléments démontrent une amélioration que ce soit de manière qualitative ou quantitative, d'autres, quant à eux, montrent une absence d'amélioration voir une régression.

- Éléments avec évolution favorable

Les résultats montrent une amélioration de la mobilité articulaire au niveau des membres inférieurs et plus particulièrement de la cheville en flexion dorsale, valorisant la lutte contre l'équin.

La motricité dans les NEM révèle une évolution dans le maintien des positions par une amélioration de l'équilibration. Léa présente plus de facilité à se redresser, s'autograndir et le maintien des positions assis-plage et genoux-dressés est désormais possible. Le test est plus fiable et plus reproductible que l'évaluation chronométrique réalisée en fin de prise en charge. Au sein de l'IEM ce bilan est réalisé une fois par an avant les synthèses avec l'équipe, en raison de son caractère chronophage lorsqu'il est réalisé en intégralité (14). Cependant afin de suivre l'évolution sur un nombre d'items plus restreint, il aurait été possible de refaire ce test en utilisant seulement les items les plus adaptés. L'utilisation du motor learning coaching (15) aurait peut-être permis d'améliorer la qualité de l'apprentissage moteur ainsi que le temps de maintien des compétences acquises lors du travail dans les NEM. Cette technique se base sur l'apprentissage des fonctions motrices dans différents environnements. Après un étirement musculaire et un guidage verbal ou gestuel permettant à l'enfant de comprendre et d'assimiler la tâche demandée, le patient réalise pendant 30 minutes le même mouvement (par exemple monter et descendre les escaliers). L'environnement d'exécution de l'exercice sera changeant : la première semaine dans un endroit calme (salle de kinésithérapie) puis dans des lieux plus bruyants et mouvementés. Des exercices de double tâche pourront être proposés à l'enfant au cours du travail demandé, comme le calcul mental ou chanter une chanson. A la fin de chaque séance le thérapeute doit fournir un feedback auprès de l'enfant qu'il soit positif ou non. L'étude réalisée sur cette technique, montre une amélioration du Gross Motor Function Measure - 66 (GMFM) significative ainsi qu'un meilleur maintien dans le temps des capacités motrices fonctionnelles acquises. Le GMFM étant la désignation anglaise de l'EMFG. Cependant les résultats mettent en avant un effet plus efficace sur les enfants de niveau II de la GMFCS que sur les niveaux III. Léa étant de niveau IV, sur cette même échelle, elle ne rentre pas dans le cadre de l'étude, néanmoins cet article permet d'envisager d'autres pistes de travail, et plus particulièrement avec un changement d'environnement (salle de jeu ou de classe, extérieur) ou l'inclusion des exercices en double tâche.

Les transferts fauteuil roulant – toilettes et fauteuil roulant – sol, sont acquis et sécurisés. Cependant, un frottement de ses membres inférieurs sur le cale-pied crée quelques légères douleurs à la répétition. L'ergothérapeute envisage l'aménagement temporaire du cale-pied dans l'attente d'un nouveau fauteuil.

- Eléments sans évolution

La spasticité n'a montré aucune évolution. Cependant l'échelle d'Asworth modifiée Bohannon, ne tenant pas compte de l'angle d'apparition de la spasticité et de la vitesse, n'a pas permis de voir l'évolution sur six semaines de la spasticité. Une évaluation plus précise aurait permis de mettre en avant plus efficacement les effets des injections de toxines botuliques programmées en novembre, afin d'éviter une aggravation du valgus de l'arrière pied. Il aurait donc été judicieux d'évaluer ce paramètre à l'aide de l'échelle MTS ou modified Tardieu scales, cette échelle étant plus précise. De plus, des manœuvres de décontraction auraient du être réalisées avant toute prise de mesure, ce qui n'a pas été le cas (14).

Concernant l'hypotonie axiale, le testing des muscles du tronc n'a pas évolué durant le temps de prise en charge. Au regard de la littérature il aurait été judicieux de réaliser d'autres tests afin d'évaluer de manière plus précise le soutien anti gravitaire, qui aurait pu être évalué dans deux positions (16) [annexe 2 A], d'après le test décrit par M. Le Métayer, ainsi que le redressement [annexe 2 B] .

La force musculaire pure aurait pu être travaillée chez cette petite fille, cette technique n'entraînant pas d'augmentation de la spasticité. Les résultats obtenus lors de son utilisation chez des patients PC montrent une augmentation significative de la force musculaire avec quelques améliorations observées sur le GMFM, prouvant que les enfants pouvaient inclure le gain de force musculaire dans leurs activités quotidiennes. Cependant l'efficacité du renforcement musculaire n'est réalisée que sur des enfants de GMFCS de niveau I à III, l'efficacité sur une enfant telle que Léa reste incertaine, étant classée de niveau IV (17). De plus le gain de force musculaire pure, chez cette petite fille, n'est pas une priorité et les bénéfices découlant de ce travail sur les programmes moteurs et sur la fonction motrice, sont plus faibles qu'un travail fonctionnel, tel que celui proposé dans les NEM.

Afin d'accroître le contrôle du tronc l'utilisation de l'électrothérapie (18) pourrait être envisagée. En effet, une stimulation électrique d'intensité de 20 à 30 mA, de largeur d'impulsion de 250 ms, de fréquence 25 Hz (10 secondes de travail pour 12 de repos), exercée à l'aide de quatre électrodes, deux sur les droits antérieurs (au-dessus de la ligne ombilicale) et deux sur les paravertébraux au milieu de la région lombaire, a montré une amélioration du contrôle du tronc par une augmentation du score GMFM . L'électrothérapie doit être combinée à un travail fonctionnel des muscles du tronc. Cependant cette technique reste discutée (18).

- Eléments montrant une régression

A la fin de la prise en charge de 6 semaines, le bilan morphostatique de Léa dans son fauteuil roulant n'est pas en adéquation avec les progrès réalisés dans le maintien de son tronc dans les NEM. Enfin, l'inclinaison latérale gauche est plus importante et la patiente se repose sur son appui latéral et sur son plastron antérieur. Cette régression est peut être due à la fatigue de la patiente, et au changement de rythme dans la prise en charge passant de un jour par semaine au SESSAD contre quatre à l'IEM. L'attitude de la patiente a motivé la proposition de changement de fauteuil roulant et du corset mousse en corset siège est

proposé à l'ergothérapeute afin d'améliorer le maintien du tronc de Léa, de faciliter la préhension d'objet et l'horizontalisation de son regard au fauteuil. Une demande conjointe émanant de l'ergothérapeute et du masseur kinésithérapeute sera proposée au médecin MPR avant la synthèse, et aux parents lors de la synthèse si le médecin MPR le prescrit.

Très peu d'études, à l'heure actuelle sont effectuées sur des enfants PC de niveau IV de la GMFCS rendant difficile le choix et la validation des techniques utilisées. De plus les tableaux cliniques sont très différents d'un enfant PC à un autre, rendant compliquée la généralisation des résultats. Enfin les études sont réalisées sur des temps courts de prise en charge, ne démontrant pas l'efficacité à long terme des techniques choisies. De nombreux outils d'évaluation du membre supérieur existent et auraient mérité d'être utilisés afin d'évaluer l'efficacité d'une augmentation du maintien et du soutien sur la qualité de la préhension de l'enfant.

V. Conclusion

Après 6 mois de rééducation, Léa est capable de jouer au sol sans appui postérieur pendant trente minutes et descend seul de son fauteuil roulant. Elle se déplace seule en tricycle et en motilo, une fois positionnée à l'intérieur par une tierce personne.

La prise en charge de cette patiente paralysée cérébrale met en avant le besoin d'avoir une vision globale de la pathologie. En effet, la leucomalcie périventriculaire comme toutes les autres atteintes neurologiques survenant sur un cerveau en développement entraînent l'apparition de nombreux déficits et troubles associés qui interagissent les uns avec les autres. Il est nécessaire, d'une part, de comprendre ces différentes interactions afin de proposer une prise en charge adaptée, pouvant ainsi valoriser l'autonomie des patients et leur qualité de vie ainsi que celle de leur entourage. D'autre part l'existence de nombreux déficits et limitations, met en avant l'importance d'une prise en charge en charge pluridisciplinaire. Chacun des praticiens apportant à l'équipe des éclairages spécifiques en fonction de leur spécialisation. Ceci favorise la compréhension du patient dans sa globalité et la prise en charge se trouve par la même occasion plus complète et plus adaptée.

La réalisation du bilan de Léa a été chronophage et mériterait d'être complété. Cependant un bilan complet de ces enfants doit être réalisé afin de suivre leur évolution dans le temps, mais sa réalisation se doit d'être programmée sur deux ou trois semaines. Cette expérience m'a appris à hiérarchiser et affiner les bilans et échelles utilisées.

Enfin la rééducation de cette patiente m'a permis de m'approprier de nouvelles techniques de rééducation, permettant de diversifier et d'adapter plus facilement les exercices en fonction du contexte de la prise en charge. Les compétences du thérapeute sont dépendantes de sa capacité à s'adapter aux besoins singuliers du patient.

Références bibliographiques et autres sources

1. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report : the definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2007 Février: p. 8-14.
2. Garcia-Méric P. Devenir neurodéveloppemental à long terme. *EMC - Pédiatrie - Maladies infectieuses*. [4-002-O-30]. 2011.
3. Bérard C. La paralysie cérébrale de l'enfant - Guide de la consultation - Examen neuro-orthopédique du tronc et des membres inférieurs: Sauramps médical; 2010.
4. Truscelli D. Pathologies cérébrales : troubles associés aux infirmités. *Motricité cérébrale*. 2008 Mai: p. 15-22.
5. santé gov. [Online]. [cited 2013 Février 6. Available from: [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Depistage des troubles visuels chez l enfant.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Depistage_des_troubles_visuels_chez_l_enfant.pdf).
6. Vercueil L. Les échelles cliniques de la dystonie. *Revue neurologique*. 2003 Octobre: p. 906-915.
7. Ben Smail B, Kiefer C, Bussel B. Evaluation clinique de la spasticité. *Neurochirurgie*. 2003 Mai: p. 190-198.
8. Renders A. La force musculaire et son évaluation chez l'enfant infirme moteur cérébral. *Motricité cérébrale*. 2012 Décembre: p. 155-160.
9. HAS. Indice d'équilibre posural assis (EPA). Référentiel d'auto-évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapie. 2006 Janvier: p. 30.
10. Girardot G, Bérard C. Apport de l'Evaluation Motrice Fonctionnelle Globale chez l'enfant infirme moteur cérébral. *Motricité cérébrale*. 2005 Décembre: p. 139-146.
11. Palisano R, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston M. motorgrowth.canchild. [Online]. [cited 2013 Avri 3. Available from: [http://motorgrowth.canchild.ca/en/GMFCS/resources/GMFCS ER French.pdf](http://motorgrowth.canchild.ca/en/GMFCS/resources/GMFCS_ER_French.pdf).
12. Krumlinde-Sunholm L. Le MACS, un système de classification des capacités manuelles pour enfants paralysés cérébraux. Développement de l'échelle et preuves de validité et fiabilité. *Motricité cérébrale*. 2013 Mars: p. 1-5.
13. Sève-Ferrieu N. Indépendance, autonomie et qualité de vie : analyse et évaluation. *EMC - Kinésithérapie - médecine physique - Réadaptation*. [26-030-A-10]. 2008.

14. Le Métayer M. Qu'en est-il de l'examen clinique en infirmité motrice cérébrale (paralysie cérébrale) - Quelles perspectives rééducatives ? Motricité cérébrale. 2012 Décembre: p. 152-163.
15. Bar-Haim S, Harries N, Nammourah I, et al. Effectiveness of motor learning coaching in children with cerebral palsy : a randomized controlled trial. Clinical rehabilitation. 2010 Juin: p. 1009-1020.
16. Le Métayer M. L'examen des membres supérieurs chez les IMC : deuxième partie. Motricité cérébrale. 2006 Mars: p. 23-32.
17. Martin L, Baker R, Harvey A. A systematic review of common physiotherapy interventions in school-aged children with cerebral palsy. Phys Occup Ther Pediat. 2010 Novembre: p. 294-312.
18. Ilkay K, Asuman D, Maryem D, et al. Effects of functional electrical stimulation on trunk control in children with diplegic cerebral palsy. Disability & rehabilitation. 2012 Décembre: p. 965-970.

Annexes

Annexe 1 Evaluation motrice fonctionnelle globale Léa septembre 2012

A : couché et retournements

		0	1	2	3
1	DD tête ne ligne médiane : tourne la tête en gardant les extrémités symétriques				x
2	DD : amène les mains en ligne médiane, doigts qui se touchent				x
3	DD : sou lève la tête à 45°				x
4	DD : fléchit la hanche et le genou D dans toute l'amplitude			x	
5	DD : fléchit la hanche et le genou G dans toute l'amplitude			x	
6	DD : tend le membre supérieur D, la main franchit la ligne médiane en direction d'un jouet				x
7	DD : tend le membre supérieur G, la main franchit la ligne médiane en direction d'un jouet				x
8	DD : se retourne en DV en passant par le côté D				x
9	DD : se retourne en DV en passant par le côté G				x
10	DV : lève la tête droite				x
11	DV en appui sur les avant bras : lève la tête droite, coude en extension, poitrine décollée du sol			x	
12	DV en appui sur les avant bras : poids du corps sur l'avant bras D, tend complètement le MS opposé vers l'avant				x
13	DV en appui sur les avant bras : poids du corps sur l'avant bras G, tend complètement le MS opposé vers l'avant				x
14	DV : se retourne en DD en passant par le côté D				x
15	DV : se retourne en DD en passant par le côté G				x
16	DV : pivote à G sur 90° en se servant de ses extrémités				x
17	DV : pivote à D sur 90° en se servant de ses extrémités				x

Total rubrique A

48 / 51

B : position assise

		0	1	2	3
18	DD les mains tenues par l'examineur : se tire jusqu'à la position assise avec contrôle de la tête				x
19	DD : se tourne sur le côté D, atteint la position assise				x
20	DD : se tourne sur le côté G, atteint la position assise				x
21	Assis sur tapis, soutenu au niveau du thorax par le thérapeute : lève la tête droite, maintient la position 3 secondes				x
22	Assis sur tapis, soutenu au niveau du thorax par le thérapeute : lève la tête en ligne médiane, maintient la position 10 secondes			x	
23	Assis sur le tapis, les MS en appui : maintient la position 5 secondes				x
24	Assis sur tapis : maintient la position sans appui des MS 3 secondes				x
25	Assis sur tapis, un petit jouet devant lui : se penche en avant touche le jouet, se redresse sans appui des MS				x
26	Assis sur tapis : l'enfant touche un jouet placé à 45° derrière son côté D, puis revient au point de départ				x
27	Assis sur tapis : l'enfant touche un jouet placé à 45° derrière son côté G, puis revient au point de départ				x
28	Assis latéral D : maintient la position sans appui des MS 5 secondes			x	
29	Assis latéral G : maintient la position sans appui des MS 5 secondes				x
30	Assis sur tapis : se couche en DV avec contrôle du mouvement				x
31	Assis sur tapis pieds en avant : atteint les 4 points d'appui en passant par la D				x
32	Assis sur tapis pieds en avant : atteint les 4 points d'appui en passant par la G				x
33	Assis sur tapis : pivote sur 90° sans l'aide des MS			x	
34	Assis sur un banc : maintient la position, les MS et les pieds libres, 10 secondes				x
35	Debout : atteint la position assise sur un petit banc				x
36	Au sol : atteint la position assise sur un petit banc				x
37	Au sol : atteint la position assise sur un grand banc			x	

Total rubrique B

56 / 60

C : quatre pattes et à genoux

		0	1	2	3
38	DV : rampe en avant sur 1m80				x
39	4 points d'appui : maintient les poids du corps sur les mains et les genoux				x
40	4 points d'appui : atteint la position assise sans appui des membres supérieurs				x
41	DV : atteint la position 4 points d'appui, le poids du corps sur les mains et les genoux				x
42	4 points d'appui : tend le MS D en avant, la main au dessus du niveau de l'épaule				x
43	5 points d'appui : tend le MS G en avant, la main au dessus du niveau de l'épaule				x
44	4 points d'appui : avance à 4 pattes ou par à-coups sur 1m80				x
45	4 points d'appui : avance à 4 pattes avec mouvements alternés sur 1m80				x
46	4 points d'appui : monte 4 marches sur les mains et les genoux/pieds			x	
47	4 points d'appui : descend en arrière 4 marches sur les mains et les genoux/pieds			x	
48	Assis sur le tapis : se met à genoux en s'aidant des MS, puis maintient la position sans appui des MS 10 secondes				x
49	A genoux : atteint le chevalier servant, genou G en avant en s'aidant des MS puis maintient la position sans appui des MS 10 secondes		x		
50	A genoux : atteint le chevalier servant, genou D en avant en s'aidant des MS puis maintient la position sans appui des MS 10 secondes	x			
51	A genou : avance de 10 pas sur les genoux sans appui des MS		x		

Total rubrique C 33 / 42

D : station debout

		0	1	2	3
52	Au sol : se hisse debout en se tenant à un grand banc				x
53	Debout : maintient la position sans appui des MS 3 secondes			x	
54	Debout : en se tenant à un grand banc d'une main, lève le pied D 3 secondes	x			
55	Debout : en se tenant à un grand banc d'une main, lève le pied G 3 secondes	x			
56	Debout : maintient la position sans appui des MS 20 secondes	x			
57	Debout : lève le pied G dans appui des MS 10 secondes	x			
58	Debout : lève le pied D dans appui des MS 10 secondes	x			
59	Assis sur un petit banc : atteint la station debout sans s'aider des MS	x			
60	A genoux : atteint la station debout en passant par le chevalier servant, genou G en avant, sans s'aider des MS	x			
61	A genoux : atteint la station debout en passant par le chevalier servant, genou D en avant, sans s'aider des MS	x			
62	Debout : se baisse jusqu'à la position assise au sol avec contrôle des mouvements sans appui MS	x			
63	Debout : atteint la position accroupie sans appui des MS	x			
64	Debout : Ramasse un objet au sol sans appui des MS et revient en station debout	x			

Total rubrique D 5 / 39

Commentaires

4 et 5 : flexion de genou insuffisante

16 et 17 : sans les membres inférieurs

20 : deux appuis

22 : penche la tête à droite

37 : se hisse à la force des bras, ne peut pas s'asseoir sur le banc

38 : sans aide des membres inférieurs (schéma croisé)

48 : asymétrique, appui à gauche, rotation interne des hanches ++

49 : s'écroule petit à petit, adduction et rotation interne

52 : ne passe pas par la position chevalier servant

53 : valgus ++ du pied

65 et 66 : absence d'abduction

E : marche, course et saut		0	1	2	3
65	Debout les 2 mains sur un grand banc : se déplace latéralement, 5 pas sur la D	x			
66	Debout les 2 mains sur un grand banc : se déplace latéralement, 5 pas sur la G	x			
67	Debout les 2 mains tenues : marche 10 pas en avant				x
68	Debout 1 main tenue : marche 10 pas en avant		x		
69	Debout : marche 10 pas en avant	x			
70	Debout : marche 10 pas en avant, s'arrête, tourne de 180° et revient	x			
71	Debout : marche 10 pas en arrière	x			
72	Debout : marche 10 pas en avant en portant un gros objet des 2 mains	x			
73	Debout : marche en avant 10 pas enchaînés entre 2 lignes parallèles espacées de 20 cm	x			
74	Debout : marche en avant 10 pas enchaînés sur une ligne droite large de 2 cm	x			
75	Debout : enjambe un baton à hauteur de genou, en commençant par le pied D	x			
76	Debout : enjambe un baton à hauteur de genou, en commençant par le pied G	x			
77	Debout : court sur 4m50, s'arrête puis revient	x			
78	Debout : donne un coup de pied dans un ballon avec le pied D	x			
79	Debout : donne un coup de pied dans un ballon avec le pied G	x			
80	Debout : saute 30 cm en hauteur, les deux pieds simultanément	x			
81	Debout : saute en avant 30 cm, les deux pieds simultanément	x			
82	Debout : saute à cloche-pied D 10 fois à l'intérieur d'un cercle de 60 cm	x			
83	Debout : saute à cloche-pied G 10 fois à l'intérieur d'un cercle de 60 cm	x			
84	Debout en se tenant à une rampe : monte 4 marches en se tenant à une rampe, en alternant ses pas	x			
85	Debout en se tenant à une rampe : descend 4 marches en se tenant à une rampe, en alternant ses pas	x			
86	Debout : monte 4 marches, en alternant ses pas	x			
87	Debout : descend 4 marches, en alternant ses pas	x			
88	Debout sur une marche de 15 cm de haut : saute de la marche, les deux pieds simultanément	x			

Total rubrique E

4 / 72

Rubrique

Calcul des cotations en % par rubrique

A. Couché et retournement	$\frac{\text{Total A}}{51} = \frac{48}{51} \times 100 = 94,12 \%$
B. Position assise	$\frac{\text{Total B}}{60} = \frac{56}{60} \times 100 = 93,33 \%$
C. Quatre pattes et à genoux	$\frac{\text{Total C}}{42} = \frac{33}{42} \times 100 = 78,57 \%$
D. station debout	$\frac{\text{Total D}}{39} = \frac{5}{39} \times 100 = 12,82 \%$
E Marche, course et saut	$\frac{\text{Total E}}{72} = \frac{4}{72} \times 100 = 5,56 \%$

$$\begin{aligned} \text{Score total} &= \frac{\% A + \% B + \% D + \% E}{\text{Nombre total de rubriques}} \\ &= \frac{48 + 56 + 33 + 5 + 4}{5} = \frac{284,40}{5} = 56,88 \% \end{aligned}$$

Annexe 2 B

Test du soutien antigravitaire selon Le Métayer (16)

Le soutien antigravitaire est évalué dans deux positions :



- Assis sur un bord de table ou sur un banc. Lorsqu'une main touche le plan d'appui l'examineur pousse le sujet dans la même direction en observant la qualité de la réaction de soutien.
- A quatre pattes, assis sur les talons, évaluation du soutien lorsque les mains sont appuyées en avant sur les talons et à quatre pattes sans être assis sur les talons.

La main est au contact du plan d'appui. L'opérateur repousse le sujet en direction de la main d'appui et évalue la résistance du soutien et sa durée.

Cotation :

1. Le soutien est réalisé parfaitement et avec addition de charge ;
2. Le soutien est partiellement renforcé lorsque l'examineur exerce une augmentation de charge sur les épaules du sujet et si les anomalies posturales sont discrètes ;
3. Le soutien est assuré avec posture anormale, tendance à la pronation de la main, une addition brusque de charge peut l'ébranler ;
4. Le soutien est insuffisant et de courte durée ;
5. Le soutien est absent.

Annexe 2 C

Epreuve de redressement selon Le Métayer (16)

Premier temps : l'opérateur saisit le bras du membre opposé à hauteur du coude. Il effectue un mouvement de rotation interne du bras en le portant en dedans sans le tirer vers le haut. Cette manœuvre provoque la flexion du cou associée à une rotation vers le côté opposé tandis que le sujet prend appui sur l'épaule (premier temps de la réaction automatique du redressement).



Premier temps du redressement



Deuxième temps du redressement

Deuxième temps : l'opérateur dirige le bras vers le bas et en direction du plan d'appui tout en continuant de tourner le bras en rotation interne. Le sujet valide enchaîne automatiquement le redressement en prenant appui sur le coude tout en tournant l'avant-bras en pronation. On note si le soutien est solide dans cette position, et si les muscles extenseurs du poignet sont décontractés comme il en est chez le sujet valide.

Troisième temps : l'opérateur dirige alors le membre supérieur en dedans, vers le bas et l'avant. Le sujet réagit en continuant de se redresser tout en prenant appui sur la main. On note chez le sujet valide le début très visible des contractions des muscles extenseurs du poignet suivi de la prise d'appui sur la paume.



Troisième temps du redressement



Quatrième temps du redressement

Quatrième temps : l'opérateur porte le bras en dehors en effectuant progressivement un mouvement de rotation externe du bras. Le sujet termine le redressement de la partie haute du corps et étend les doigts s'il ne l'avait pas encore fait durant le troisième temps, tout en maintenant l'appui sur la paume.

Cotation :

1. Le redressement s'enchaîne parfaitement avec aller et retour ;
2. Le redressement est complet malgré quelques imperfections ;
3. Le redressement est réussi avec grandes difficultés et diverses anomalies posturales ;
4. Le redressement s'arrête sur le coude ;
5. L'épaule ne peut décoller du plan d'appui.