

MINISTÈRE DE LA SANTÉ  
RÉGION LORRAINE  
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE  
DE NANCY

**UN MASSEUR KINESITHERAPEUTE FACE A UN  
ENFANT SPASTIQUE DOULOUREUX :  
COMPARAISON DE TECHNIQUES**

Rapport de travail écrit personnel  
présenté par Pierre HELLERINGER  
étudiant en 3<sup>ème</sup> année de masso-kinésithérapie  
en vue de l'obtention du Diplôme d'État  
de Masseur-Kinésithérapeute 2008-2009

## AUTORISATION PARENTALE

Nous soussignés Madame, Monsieur, parents d'Antoine, autorisons Monsieur Pierre Helleringer, étudiant de 3<sup>ème</sup> année en masso-kinésithérapie, à réaliser un travail écrit avec la participation d'Antoine pour l'obtention du Diplôme d'Etat de fin d'année.

Nous acceptons la prise de photos et films de notre enfant, sur lesquels son anonymat sera respecté.

Date : 17 octobre 2008

Signatures :

Two handwritten signatures in black ink, one above the other, positioned to the right of the date.

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier le référent de ce mémoire, Madame Nathalie VERMION, masseur-kinésithérapeute, ainsi que Madame Emmanuelle PACI, cadre masseur-kinésithérapeute au Centre de Médecine Physique et de Réadaptation pour l'Enfance de Flavigny-sur-Moselle, pour leurs conseils avisés et leur participation à l'élaboration de ce travail écrit.

Je remercie également :

Monsieur Cédric PROSS, Masseur-kinésithérapeute au M.P.R. de Briey, pour m'avoir fait part de son expérience et m'avoir orienté dans mon travail.

Madame le docteur RAGOT-MANDRY, médecin au CMPRE, pour m'avoir consacré de son temps afin de me donner conseils et explications.

Enfin, je remercie Antoine et sa famille pour leur disponibilité, leur coopération, leur patience et leur gentillesse, sans qui cet écrit n'aurait pas vu le jour...

# Sommaire

## Résumé

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
1.1	La méningite à pneumocoque.....	1
1.2	La tétraparésie spastique algique.....	1
1.2.1	La tétraparésie spastique.....	1
1.2.2	L'algie ou la douleur.....	2
1.3	Le polyhandicap .....	3
1.4	Le MElange d'Oxygène Protoxyde d'Azote (MEOPA).....	4
1.5	Présentation du patient.....	4
<b>2</b>	<b>Bilan de début de prise en charge .....</b>	<b>5</b>
2.1	Anamnèse .....	5
2.2	Bilan clinique.....	6
2.2.1	Inspection, palpation.....	6
2.2.1.1	Attitude spontanée.....	6
2.2.1.2	Etat cutané et trophique.....	7
2.2.1.3	Mesure et palpation .....	7

2.2.2	Bilan de la douleur.....	7
2.2.3	Bilan de la sensibilité.....	8
2.2.4	Examen neuromoteur des membres inférieurs .....	9
2.2.4.1	Examen à la mobilisation passive lente.....	9
2.2.4.2	Examen à la mobilisation passive rapide.....	9
2.2.5	Examen neuromoteur des membres supérieurs .....	9
2.2.5.1	Examen à la mobilisation passive lente.....	9
2.2.5.2	Examen à la mobilisation passive rapide.....	10
2.3	Bilan fonctionnel .....	10
2.3.1	Appareillage.....	10
2.3.2	Transferts .....	10
2.3.3	Equilibre .....	11
2.3.4	Activités de la vie quotidienne (AVQ).....	11
2.4	Bilan des fonctions supérieures .....	11
2.5	Bilan diagnostic masso-kinésithérapique .....	12
2.5.1	Déficiences .....	12
2.5.2	Incapacités .....	12
2.5.3	Désavantages .....	12
2.6	Objectifs masso-kinésithérapiques .....	13
<b>3</b>	<b><u>Comparaison des techniques .....</u></b>	<b>14</b>
3.1	Protocole.....	14
3.2	Séance témoin.....	15

3.2.1	Description.....	15
3.2.2	Résultats.....	16
3.3	Séance avec masque, sans inhalation de produit.....	17
3.3.1	Description.....	17
3.3.2	Résultats.....	19
3.4	Séance sous MEOPA.....	19
3.4.1	Description.....	19
3.4.2	Résultats.....	21
3.5	Séance avec distraction.....	21
3.5.1	Description.....	21
3.5.2	Résultats.....	23
<b>4</b>	<b><u>Résultats de la comparaison .....</u></b>	<b><u>23</u></b>
<b>5</b>	<b><u>Bilan de fin de prise en charge et discussion .....</u></b>	<b><u>24</u></b>
5.1	Bilan de fin de prise en charge .....	24
5.1.1	Bilan de la douleur.....	24
5.1.2	Examen neuromoteur des membres inférieurs .....	24
5.1.2.1	Examen à la mobilisation passive lente.....	24
5.1.3	Examen neuromoteur des membres supérieurs .....	25
5.1.3.1	Attitude spontanée du membre supérieur gauche.....	25
5.1.3.2	Examen à la mobilisation passive lente.....	25
5.1.4	Bilan fonctionnel .....	26

5.1.4.1	Appareillage.....	26
5.1.4.2	Transferts.....	26
5.1.4.3	Equilibre.....	27
5.1.4.4	Activités de la vie quotidienne.....	27
5.2	Discussion.....	27

**6 Conclusion .....30**

**Bibliographie**

**Annexes**

## RÉSUMÉ

Dans sa pratique professionnelle, le masseur-kinésithérapeute peut rencontrer de nombreux obstacles dont un des plus récurrents, celui de la douleur. Afin de le surmonter au mieux, il semble intéressant de comparer plusieurs procédés permettant d'adapter la prise en charge du patient ainsi que d'optimiser au maximum les résultats obtenus avec ce dernier.

Dans cette optique, nous envisageons la prise en charge d'Antoine, 9 ans, chez qui a été diagnostiquée une tétraparésie spastique algique consécutive à une méningite à pneumocoque en 2007, présentant un tableau clinique de polyhandicap.

Après la présentation du bilan clinique d'Antoine, nous commentons les observations issues de la comparaison des différents modes de prise en charge. Ensuite, nous exposons le bilan final de cette étude.

Enfin, pour clore ce travail, nous détaillons dans la discussion les résultats ainsi que les limites des différentes techniques mises en place, telles le méopa et la distraction. Nous relatons également les difficultés rencontrées lors de ces prises en charge particulières.

Mots-clés : tétraparésie spastique algique, polyhandicap, méningite à pneumocoque, MEOPA.

# 1 Introduction

## 1.1 La méningite à pneumocoque

Les méningites à pneumocoques représentent 15 à 30% des méningites. Elles font parties des méningites purulentes qui sont des urgences dont le pronostic dépend de la rapidité de mise en place du traitement, de la sensibilité des germes aux antibiotiques prescrits et de la capacité des antibiotiques à franchir la barrière hémato-méningée. Elles frappent souvent des personnes fragilisées (âge, dénutrition, éthylisme, diabète, splénectomie, drépanocytose).

Elles sont primitives dans 50% des cas ou succèdent à une otomastoïdite, une sinusite, une infection broncho-pulmonaire ou un traumatisme crânio-cérébral. Ce sont des méningites graves, souvent comateuses, pouvant se compliquer de convulsions, de signes de localisation, de troubles ventilatoires, d'un état de choc, de cloisonnement pouvant entraîner une hydrocéphalie ou une pyocéphalie (19, annexe I)

## 1.2 La tétraparésie spastique algique

### 1.2.1 La tétraparésie spastique

La tétraparésie spastique est l'expression de paralysies légères entraînant une lésion bilatérale avec faiblesses antigravitaires, hypertonie et affaiblissement de la contractilité. L'ensemble du corps est fortement gêné dans ses fonctions, la face et la sphère buccale peuvent également être atteintes (18, 27).

La spasticité est définie comme l'exagération du réflexe d'étirement par hyperactivité gamma. Elle touche les muscles les plus sollicités, accroît les déséquilibres musculaires et peut progressivement limiter les possibilités d'action musculaire (1, 20).

### 1.2.2 L'algie ou la douleur

La douleur est une « expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à un dommage tissulaire réel ou virtuel, ou décrite en terme d'un tel dommage » (Association Internationale d'Etude de la Douleur 1979). Celle-ci comporte 3 aspects :

- l'aspect sensoriel : il est généré, en grande partie, par une stimulation importante des récepteurs périphériques. Puis la transmission se fait par l'intermédiaire d'influx nerveux et de neurotransmetteurs qui sont capables de moduler l'information nociceptive jusqu'aux centres supérieurs. Concept longtemps remis en cause, nous savons maintenant que le nouveau né possède des structures neuroanatomiques qui s'organisent dès la vie fœtale et qu'il est donc tout à fait à même de ressentir la sensation douloureuse. (2)
- l'aspect émotionnel : il correspond au vécu de la douleur par l'enfant, qui le communique à l'entourage par des expressions et un comportement bien particulier. Du fait de la mémorisation de cette douleur, il ne faut pas négliger cet aspect car il peut y avoir des conséquences sur le psychisme de l'enfant et notamment lors des soins ultérieurs.
- L'aspect cognitif : ce sont les références intellectuelles auxquelles nous faisons appel pour faire face à la douleur. Nos expériences antérieures ont des significations différentes suivant le contexte, ainsi que les possibilités d'y remédier. Les plus petits ne sont pas capables de s'en servir devant une situation douloureuse et sont donc vite dépassés (annexe II).

Une autre définition de la douleur, plus adaptée aux jeunes enfants n'ayant pas accès au langage, a été publiée dans un éditorial de la revue Pain par Anand K.J.S et Craig K.D : « la perception de la douleur (associée ou non à un dommage tissulaire) est une qualité

inhérente à la vie, présente chez tous les organismes vivants viables [...]. Les altérations dues à la douleur représentent des équivalents précoces d'expression verbale, ils ne doivent pas être sous estimés. » (2)

### 1.3 Le polyhandicap

D'après l'annexe XXIV ter du 29 octobre 1989, il s'agit d'un handicap grave à expressions multiples avec déficience motrice et mentale sévère ou profonde, entraînant une diminution extrême de l'autonomie et des possibilités de perception, d'expression et de relation. Parmi ces déficiences, on trouve : des déficiences intellectuelles, l'épilepsie, des troubles du comportement, des déficits moteurs, des déficiences sensorielles et des troubles orthopédiques (annexe III)

Par la suite, d'autres définitions furent proposées pour arriver à une définition plus globale (25) : « Le polyhandicap est une situation de vie spécifique d'une personne présentant un dysfonctionnement cérébral précoce ou survenu en cours de développement, ayant pour conséquences de graves perturbations à expressions multiples et évolutives de l'efficacité motrice, perceptive, cognitive et de la construction des moyens de communication avec l'environnement, qui nécessite une aide humaine et technique proche, individualisée et continue. Il s'agit là d'une situation évolutive d'extrême vulnérabilité physique, psychique et sociale au cours de laquelle certaines de ces personnes peuvent présenter de manière transitoire ou durable des signes de la série autistique. ».

#### 1.4 Le MElange d'Oxygène Protoxyde d'Azote (MEOPA)

L'annexe IV présente le MEOPA, ses indications et ses contre-indications globales à l'utilisation du MEOPA. Nous constatons que son utilisation est indiquée dans de nombreux domaines où sont pratiqués des actes douloureux de courte durée. En médecine physique et de réadaptation, on l'emploie pour des injections de toxine botulique. Il est employé en masso-kinésithérapie pendant les mobilisations passives, la confection et l'ablation de plâtres (26).

#### 1.5 Présentation du patient

Antoine, droitier, né le 25/08/1999, présente, suite à une méningite à pneumocoque décelée en décembre 2007, une triparésie spastique des deux membres supérieurs et du membre inférieur droit, une hypotonie du membre inférieur gauche, une paralysie bucco-linguo-vélo-faciale et une pauvreté du contact et des interactions. La méningite est accompagnée d'une encéphalopathie et de lésions séquellaires de type ischémique.

Nous notons, dans ces antécédents, une surdité de perception, bilatérale et partielle, provoquée par des otites à répétition durant la petite enfance. Les restes auditifs optimisés par deux prothèses et complétés par la lecture labiale avaient permis à Antoine d'accéder au langage oral et écrit avec un niveau CP/CE1. La langue des signes était en cours d'acquisition depuis septembre 2007 afin de pouvoir interagir avec les enfants sourds de l'Institut National des Jeunes Sourds (INJS) dans lequel il était scolarisé.

Début février 2008, la pose d'une valve de dérivation ventriculo-péritonéale droite est nécessaire pour pallier à une hypertension intracrânienne. Suite à une constipation majeure avec un syndrome pseudo occlusif, il bénéficie une pose d'une gastrostomie endoscopique percutanée (GEP) le 03/03/2008.

En mai 2008, le diagnostic de tétraparésie spastique prédominante à gauche est posé. Elle constate également une augmentation de la compréhension orale d'Antoine, un début d'émission de sons et une communication basée sur le langage des signes mais avec des problèmes de coordination.

Le 10/06/08, Antoine bénéficie d'injections de toxines botuliques réparties au membre supérieur gauche dans le biceps brachial, dans les fléchisseurs radial et ulnaire du poignet et dans le fléchisseur superficiels des doigts. Les ischios-jambiers et les gastrocnémiens à gauche sont également ciblés. Ces injections ont pour objectif de faciliter le travail de mobilisation et de posture au niveau de l'hémicorps gauche.

En septembre 2008, Antoine est installé dans un fauteuil roulant manuel. Il présente des troubles moteurs prédominants à gauche, des troubles de la communication, un déficit intellectuel et cognitif ainsi qu'une spasticité qui entraîne une position spontanée du membre supérieur gauche en triple flexion.

Notre prise en charge masso-kinésithérapique débute 9 mois après la méningite, Antoine est alors en phase de plateau. Dans notre projet de rééducation, nous combinerons et nous comparerons les différentes manières de pallier à sa douleur, dans l'objectif d'obtenir les meilleurs résultats possibles.

## **2 Bilan de début de prise en charge**

### **2.1 Anamnèse**

Antoine est né le 25/08/1999. Il est interne au C.M.P.R.E. de FLAVIGNY depuis le 26/03/08. Une institutrice de l'institut national des jeunes sourds le prend en charge tous les lundi matins. Au sein du centre, il est suivi par une éducatrice de jeunes enfants. Chaque

vendredi après-midi, il rentre chez ses parents qui demeurent dans une maison avec étage, accessible par une marche importante. Il a 3 sœurs (15, 12 et 2 ans). La maman est mère au foyer et le papa travaille comme agent technique au Ministère de la Défense. Selon ses parents, les loisirs d'Antoine sont nombreux (le football, le vélo, le dessin et les puzzles).

Antoine est atteint d'une surdité bilatérale (56% de perte auditive), contractée avant la méningite, prédominante à droite sans trouble de l'équilibre, suite à une otite aéromuqueuse. La surdité a entraîné un trouble du langage (niveau de langage antérieur 5 ans-5 ans et demi) avec des difficultés de prononciation. Il a nécessité de la lecture labiale car son audition était insuffisante pour s'approprier le langage. Il a aussi une amblyopie à quatre dixièmes sur l'œil droit, des épistaxis faciales. Il a subi une amygdalectomie et une paracentèse bilatérales.

## 2.2 Bilan clinique

### 2.2.1 Inspection, palpation

#### 2.2.1.1 Attitude spontanée

Dans son fauteuil, Antoine est constamment incliné vers la droite. Nous observons une position spontanée de son membre supérieur (MS) gauche en abduction d'épaule, en flexion et pronation de coude et en flexion de poignet. Son pouce est en adduction, son index est en



rectitude : extension de métacarpophalangienne (MP), de l'interphalangienne proximale (l'IPP) et de l'interphalangienne distale (l'IPD). Les autres doigts se positionnent en extension de la MP, en flexion de l'IPP et en extension de l'IPD (fig. 1).

Figure 1 : attitude générale du membre supérieur gauche

Spontanément, en décubitus dorsal (DD), il positionne ses membres inférieurs (MI) en flexion et rotation latérale de hanches, flexion de genoux, flexion plantaire au niveau des chevilles et nous observons une extension des hallux. Dans cette position, nous retrouvons la même attitude du MS gauche (fig.1).

#### 2.2.1.2 Etat cutané et trophique

Nous remarquons une cicatrice verticale, d'une hauteur de 4 cm, au niveau de l'abdomen due à la gastrostomie. Elle est non adhérente et non hypertrophique. Nous ne notons aucune différence de température au niveau des MI, par contre le MS gauche se trouve plus chaud que le droit. Nous constatons une desquamation de la peau à l'intérieur de la main gauche. Antoine ne présente pas de signes de phlébite.

#### 2.2.1.3 Mesure et palpation

Lors de la mesure des MI en décharge, nous remarquons une différence de 5 cm. Mais lorsque nous sectorisons ces mesures, la différence disparaît. Elle est donc due au flexum de genou qui est plus important à gauche qu'à droite.

Au cours de la palpation, nous observons une hypertonie des adducteurs des MI et une hypertonie du biceps brachial et du brachioradial uniquement au MS gauche.

#### 2.2.2 Bilan de la douleur

Au cours du bilan, nous observons des douleurs, surtout présentes au niveau du MS gauche. En effet, Antoine, lors du test de sensibilité superficielle de ce membre, pousse des

gémissements et se protège. Les mobilisations lente et rapide sont impossibles à réaliser car il se met à gémir, à pleurer, à s'agiter et à se protéger. Nous pouvons parler de douleur aiguë car les signes d'appel sont des manifestations comportementales à type de pleurs, de cris et de gestes répétés (23).

Pour objectiver sa douleur, nous utilisons une échelle d'hétéroévaluation (28, annexe VIIb), qui dans le contexte du polyhandicap, nous permet d'établir un diagnostic positif de la douleur (13). L'échelle SAN SALVADOR comporte deux parties : un dossier de base (annexe VIIb, fig.4, tab.III) que nous devons remplir avec la collaboration de personnes qui connaissent bien l'enfant et d'une grille d'évaluation répartie en 10 items (12, fig.5). Chaque item comporte une cotation à 5 niveaux et traduisant une caractéristique particulière du comportement de l'enfant algique (13). Nous arrivons à un score de 24, sachant qu'à partir de 6, la douleur est certaine. Nous sommes donc devant un enfant douloureux.

### 2.2.3 Bilan de la sensibilité

Nous testons la sensibilité superficielle protopathique puis épicrothique par « le pic touche », nous n'observons aucune perte de la sensibilité au niveau des MI et au niveau du MS droit. Par contre, lorsqu'il s'agit du MS gauche, Antoine ne veut pas fermer les yeux et présente sa main droite pour que nous recommencions de ce côté, le tout accompagné de gémissements.

La sensibilité profonde est non testable par faute de compréhension et en raison des problèmes de communication.

## 2.2.4 Examen neuromoteur des membres inférieurs

### 2.2.4.1 Examen à la mobilisation passive lente

L'examen se fait en situation de relâchement du patient. Nous évaluons alors les déficits d'amplitude des différentes articulations dus aux anomalies structurales, aux rétractions musculaires ou capsulo-ligamentaires (Annexe Va, tab.I).

### 2.2.4.2 Examen à la mobilisation passive rapide

Cet examen permet d'apprécier la spasticité. Les ischio-jambiers à gauche sont cotés à 1 et les triceps suraux à 3 selon l'échelle d'Ashworth.

## 2.2.5 Examen neuromoteur des membres supérieurs

### 2.2.5.1 Examen à la mobilisation passive lente

Nous constatons, au niveau du MS droit, des amplitudes articulaires et une force globale subnormales, à l'exception d'un flexum de coude de 15°.

Par contre, nous sommes face à un réel problème pour examiner le MS gauche. Celui-ci étant algique, Antoine refuse la mobilisation passive lente. Toutefois, par imitation, nous observons une mobilité active de l'épaule gauche. Ainsi pour pallier à la douleur, nous décidons de le mobiliser sous MEOPA, et de mettre en place une traçabilité de notre travail. Toutes ces amplitudes vont figurer dans le tableau ci-dessous (annexeVc, tab II).

### 2.2.5.2 Examen à la mobilisation passive rapide

Nous constatons une spasticité du biceps brachial gauche cotée à 3, des fléchisseurs du poignet et des doigts cotée à 4 selon l'échelle d'Ashworth.

## 2.3 Bilan fonctionnel

### 2.3.1 Appareillage

Antoine se déplace en fauteuil roulant manuel équipé d'une tête, de cale-pieds, d'un dossier moulé, d'une tablette et d'un coussin anti escarre à titre préventif. Il est capable d'utiliser le frein droit, de tourner la roue droite. La gestion de la trajectoire est impossible.

Il porte des chaussures orthopédiques pour maintenir l'articulation talocrurale dans sa position de référence, permettant une posture durant la journée. Antoine porte une attelle de posture du poignet et de la main gauche durant une partie de l'après midi et toute la nuit, afin de lutter contre les rétractions capsulo ligamentaires et musculaires.

La perte de l'audition est partiellement compensée par le port des appareils auditifs.

### 2.3.2 Transferts

Antoine est autonome pour le transfert assis-couché. Il se laisse basculer en arrière par l'action de la pesanteur puis pousse sur ses pieds pour se positionner correctement par rapport à la table. Il n'utilise pas ses MS.

Le rehaussement couché est acquis en exécutant une prise d'appui du talon droit sur la table, entraînant une marche fessière. Pour éviter de pivoter, il s'aide légèrement de son pied

gauche. Dans son fauteuil, le rehaussement se fait seul par une poussée sur les cales pied et sur l'accoudoir droit.

Lors du transfert de la position DD à la position assise, Antoine garde d'abord son coude gauche au corps, puis il réalise une abduction d'épaule, ce qui lui permet de prendre appui sur son coude gauche et de décoller son tronc de la table. Ensuite, il demande une aide humaine pour s'accrocher et se tracter avec son MS droit.

### 2.3.3 Equilibre

Antoine tient l'équilibre assis et résiste aux déséquilibres extrinsèques dans toutes les directions. Si le déséquilibre est important, nous constatons des réactions parachutes à droite. Celles avant, arrière et gauche sont quasiment absentes. L'équilibre debout n'est pas envisageable.

### 2.3.4 Activités de la vie quotidienne (AVQ)

Antoine est dépendant pour toutes les A.V.Q. Il peut apporter une aide aux soins notamment en réalisant un pont fessier et une flexion de hanches et de genoux.

La toilette est totalement réalisée par les aides soignantes, le MS gauche étant difficile à laver surtout au niveau de la main. Antoine ne supporte pas le contact du gant de toilette.

Pour la prise des repas, une tierce personne lui coupe la viande mais Antoine mange seul en tenant la fourchette avec la main droite. Sa main gauche est non fonctionnelle.

## 2.4 Bilan des fonctions supérieures

Voir Annexe VI

## 2.5 Bilan diagnostic masso-kinésithérapique

### 2.5.1 Déficiences

- douleurs globale à la mobilisation du MS gauche,
- déficits d'amplitude de nombreuses articulations,
- troubles de la commande motrice volontaire,
- spasticité sur certains groupes musculaires,
- troubles de la compréhension, de la communication et de l'alimentation,
- troubles cognitifs et intellectuels.

### 2.5.2 Incapacités

Antoine est dans l'impossibilité de réaliser seul ses transferts, sa toilette, son habillage, ses déplacements, ainsi que certaines activités de la vie quotidienne. Il est incapable d'utiliser son MS gauche. Il présente également des incapacités à la communication et à la compréhension orale.

### 2.5.3 Désavantages

Ils sont essentiellement sociaux car Antoine n'est pas dans son environnement habituel et n'est pas scolarisé dans son école. Il ne peut pas tenir une conversation, il ne peut pas pratiquer la majeure partie de ses loisirs et il est dépendant en ce qui concerne les AVQ, ses déplacements, etc. Le désavantage familial n'est pas majeur : ses parents sont très présents et il rentre chez lui tous les week-ends et durant les vacances scolaires.

## 2.6 Objectifs masso-kinésithérapiques

La connaissance de la pathologie et du bilan, nous amène à considérer un certain nombre d'objectifs pour sa rééducation :

- lutter contre la douleur
- améliorer et entretenir les amplitudes articulaires.
- récupérer l'extensibilité des muscles rétractés.
- solliciter la motricité volontaire existante.
- maintenir la possibilité de la verticalisation.
- diminuer l'hypersensibilité du MS gauche.
- diminuer les troubles de coordination.
- améliorer l'autonomie.

Au cours de la prise en charge, nous observons tous ces objectifs, en privilégiant le gain et l'entretien articulaire, la sollicitation de la motricité volontaire et le maintien de la verticalisation. Afin de concrétiser ces objectifs, il nous faut remédier à la douleur afin de limiter les conséquences physiques et psychiques qu'elle induit plus rapidement chez l'enfant que chez l'adulte (23). D'où la réalisation d'une comparaison de techniques complémentaires et alternatives afin de pallier la douleur et de permettre des soins masso-kinésithérapiques efficaces et adaptés.

### 3 Comparaison des techniques

#### 3.1 Protocole

Durant la prise en charge d'Antoine, nous comparons des techniques différentes qui vont agir sur la douleur. Chaque situation est réalisée deux fois.

Nous établissons une séance de rééducation type de 45 minutes, l'utilisation du MEOPA ne devant pas excéder cette durée (Annexe IV). La séance présente trois parties : la première s'intéresse à la motricité active des MS, la deuxième à la mobilisation passive et de posture et la dernière à la verticalisation. Cette séance type est appliquée à chaque technique et les exercices apparaissent toujours dans le même ordre. Le matériel, nécessaire à la bonne réalisation de la séance, est constitué d'un tableau alphabétique, d'une balle de jonglage, d'une balle de golf, d'une paire de raquettes, d'un socle avec des anneaux et d'une table de verticalisation munie de sangles. Durant la première partie, Antoine est assis dans son fauteuil. Pendant les deux autres, il est en position couchée sur la table de verticalisation.

#### **Les critères d'évaluation sont les suivants :**

- la douleur, évaluée par l'échelle SAN SALVADOR.
- les articulations mobilisables.
- le comportement de l'enfant.
- la durée et les degrés de verticalisation.
- les amplitudes articulaires possibles.

## 3.2 Séance témoin

### 3.2.1 Description

La séance type se déroule en salle de rééducation, nous débutons par 5 exercices visant la sollicitation des membres supérieurs.

Dénomination sur le tableau alphabétique : nous donnons, à Antoine, la consigne d'écrire son nom et prénom de la main droite, puis de la main gauche. Lors de l'utilisation du MS gauche, l'enfant effectue des inclinaisons du tronc et des mouvements d'abduction et d'adduction horizontales de l'épaule pour emmener son doigt sur les lettres du tableau.

Lancer de balle : Antoine n'a aucune difficulté avec le MS droit, il s'avance dans le fauteuil et décolle son tronc du dossier pour lancer la balle. A gauche, le lancer est impossible. Il essaye néanmoins, à l'aide de sa main droite, de placer la balle dans sa seconde main.

Cache-cache : nous lui expliquons le principe de l'exercice, qui consiste à prendre la balle dans une des deux mains et de faire deviner à la personne où se trouve la balle. Les premiers tours, il va la cacher dans sa main droite puis spontanément il la cache derrière son dos. Pendant l'exercice, il n'utilise pas son MS gauche qui se fixe dans sa position spontanée.

Le touche raquette : le patient tient dans sa main une raquette avec laquelle il va devoir toucher celle maintenue par le thérapeute. Tous les mouvements sont réalisables avec le MS droit. Nous observons Antoine accomplir une extension de hanches en poussant sur ses MI lors du mouvement d'élévation. Ensuite nous lui demandons de réaliser l'exercice avec son MS gauche, il refuse.

Lancer d'anneaux : cet exercice consiste à lancer des anneaux vers un montant vertical. Il n'utilise que son MS droit malgré nos sollicitations du gauche. Nous remarquons une bonne

coordination entre l'avancée du bras et du tronc. Il prend en considération le nombre d'anneaux demandés.

La deuxième partie est constituée de la mobilisation passive des quatre membres et principalement de l'hémicorps gauche. A la vue de la table de verticalisation, Antoine se crispe et pousse quelques gémissements. Puis lors de la mobilisation, les gémissements continuent et sont accompagnés de cris. L'enfant se raidit, se positionne en triple flexion des MI et refuse tout contact du thérapeute. Antoine montrant des signes de douleurs, nous décidons d'arrêter la technique et de passer à la verticalisation.

A la verticalisation, nous retrouvons la même crainte d'Antoine. Elle est accompagnée de gémissements à la mise en place des sangles. Une fois installé, il relâche la poignée droite de la table, il fait du bruit pour capter notre attention, il s'intéresse à l'environnement et réalise des mouvements volontaires des MS avec une prédominance à droite. Nous arrêtons la mise en charge au bout de 11 minutes à 90° d'amplitude car nous avons atteint les 45 minutes d'inhalation du produit initialement prévues.

### 3.2.2 Résultats

Nous observons, au cours de la séance témoin, une faible participation du MS gauche. Antoine l'utilise uniquement lors de la dénomination avec une forte compensation du tronc et une mobilité majeure de l'épaule. Concernant son comportement, il se braque lors de la mobilisation passive et au début de la verticalisation. Ceci se confirme par un score à l'échelle de SAN SALVADOR de 23 pour la mobilisation passive et de 2 pour le début de la verticalisation. Or, de 2 à 6, il y a un doute au sujet de la douleur. Néanmoins, nous pouvons écarter celui-ci car les gémissements cessent rapidement.

### 3.3 Séance avec masque, sans inhalation de produit

#### 3.3.1 Description

La séance, avec masque et sans inhalation de produit, se déroule à l'infirmierie. Elle permet de vérifier l'efficacité du produit sur Antoine et de voir s'il existe un effet placebo (23) du MEOPA, en portant le masque. Le matériel utilisé est identique à celui nécessaire à l'inhalation du MEOPA. Il se compose d'une bouteille de MEOPA montée sur un chariot et d'un kit d'administration qui comprend le manodétendeur, un tuyau qui relie un ballon au manodétendeur, une valve unidirectionnelle, un filtre antibactérien et un masque. Pour éviter



d'éveiller les soupçons d'Antoine, nous gonflons le ballon et nous le fermons pour que l'air ne sorte pas. Afin de maintenir une respiration correcte, durant la séance, une infirmière laisse une ouverture entre la tubulure et la valve unidirectionnelle. (fig.2)

Figure 2 : Système d'adaptation à la technique.

Avant de commencer les exercices, nous laissons le masque reposer sur son visage pendant trois minutes, c'est le temps nécessaire pour que le produit agisse (11). Nous débutons les exercices sachant que le matériel constituera une gêne à la vue.

Dénomination sur le tableau alphabétique : la dénomination est spontanée avec la main droite mais il indique une difficulté à percevoir le tableau alphabétique. Après sollicitation, il entame son prénom de la main gauche mais ne le termine pas. Antoine se trouve dans un état d'absence malgré l'absence de produit.

Lancer de balle : le lancer s'effectue à droite avec moins de force que la séance précédente et nous n'observons aucun décollement de tronc. Par la suite, nous lui demandons de faire rouler

la balle sur la tablette, il le fait instinctivement avec le MS droit puis s'aide des deux pour la faire avancer.

Cache-cache : nous retrouvons le même résultat avec le même enthousiasme.

Le touche raquette : nous constatons un bon déploiement du MS droit mais le masque et la tubulure empêchent une amplitude maximale des mouvements.

Lancer d'anneaux : il parvient à décoller le tronc du dossier pour déposer et non lancer les anneaux dans socle.

Au moment du transfert entre le fauteuil et la table, nous lui retirons le masque. Antoine devient anxieux lors du transfert. Une fois installé, il se calme. Nous amorçons la mobilisation passive par les MI, toutes les articulations sont mobilisables dans tous les plans avec un rapide blocage du MI gauche en triple flexion lors du mouvement d'abduction. Les mesures retrouvées sont identiques à celles du bilan. En ce qui concerne le MS droit, nous ne rencontrons aucun problème. Par contre pour le gauche, nous parvenons à mobiliser l'épaule jusqu'à 70° de flexion, 90° d'abduction et 10° dans les rotations, le coude jusqu'à 70° d'extension et nous atteignons la position intermédiaire pour la prono-supination. Le poignet et la main sont impossibles à mobiliser, Antoine refuse que nous touchions sa main gauche. Il la maintient fortement avec la main droite. Durant toute la mobilisation, Antoine pousse des gémissements et il ajoute des cris pour la mobilisation du MS gauche, surtout pour le poignet et la main.

Nous terminons par la verticalisation, la mise en place de sangles ne génère aucun problème. Lors du temps de verticalisation, Antoine réclame le retrait du masque et se tient à la poignée droite. Il décolle son tronc et sa tête de la table. Il s'intéresse et se laisse distraire par l'environnement.

### 3.3.2 Résultats

Nous observons toujours cette faible participation du MS gauche, malgré une utilisation pendant le lancer de balle. Son comportement reste inchangé lors de l'installation pour la mobilisation passive. Nous remarquons une nette amélioration pour celle de la verticalisation. La majeure partie des articulations sont mobilisables malgré des gémissements. Nous observons un gain d'amplitude de 10° sur le flexum de coude. Le problème reste la non mobilisation du MS gauche car Antoine se protège et y ajoute des cris.

Ceci se confirme par un score à l'échelle de SAN SALVADOR de 19 pour la mobilisation des articulations mobilisables et de 27 pour la mobilisation du MS gauche. Le score lors de la verticalisation passe à 0.

## 3.4 Séance sous MEOPA

### 3.4.1 Description

La séance sous MEOPA est réalisée dans les mêmes conditions que la précédente.

Dénomination sur le tableau alphabétique : nous remarquons des problèmes de compréhension de l'exercice. Il faut lui montrer plusieurs fois le tableau alphabétique pour obtenir une action. Antoine se sert des MS droit et gauche. Nous observons un manque de précision du pointage des lettres des 2 côtés. Elle peut être due aux effets du produit (16, 21, 24, 26) et/ou au manque de visibilité du fait du matériel. Nous constatons aussi qu'une lassitude s'installe rapidement.

Lancer de balle : le lancer, avec la main droite, est moins franc. Il fait rouler la balle sur la tablette en utilisant les deux mains. Avec sa main gauche, le déplacement est surtout réalisé avec le pouce, l'index et le majeur.

Cache-cache : nous n'observons aucun changement.

Le touche raquette : l'exercice est compris. Les mouvements sont ralentis et perdent de l'amplitude surtout au niveau de l'épaule droite. Rapidement Antoine arrête.

Lancer d'anneaux : la compréhension est immédiate. Nous observons toujours ce ralentissement du geste. A chaque mouvement, Antoine réalise une flexion du tronc pour se décoller du dossier. Il effectue le dénombrement et demande à chaque prise, le nombre d'anneaux qu'il doit prendre.

Au cours de l'installation sur table, Antoine n'a aucune crainte, il se tient calme. La mobilisation des MI se fait plus facilement. Lorsque nous insistons sur le temps de maintien, il a tendance à placer le membre controlatéral en triple flexion, les gémissements apparaissent et il accomplit un mouvement dans le sens inverse. Nous obtenons un gain d'amplitude, les flexions de genoux sont de 5° à droite et 15° à gauche et les équinés sont de 15° à droite et de 10° à gauche en position genou tendu. Au niveau des MS, aucun problème n'est rencontré à droite. A gauche, les mouvements observés sont l'abduction, la flexion et les rotations d'épaule, l'extension, la flexion et la prono-supination de coude. Nous retrouvons les mêmes amplitudes qu'à la séance précédente. Nous parvenons à mettre le poignet en rectitude et le pouce dans le plan de la main. Lors du maintien de cette position, Antoine pousse des gémissements de plus en plus forts allant même jusqu'à se transformer en cris. Nous décidons alors d'arrêter la mobilisation passive.

Lorsque nous remettons les chaussures pour la verticalisation, Antoine retrouve le sourire. Nous lui enlevons le masque une fois la position verticale atteinte, le méopa continue à agir cinq minutes après son retrait (11). Antoine se tient à la poignée droite et son poids du corps repose principalement sur son MI droit. L'intérêt à l'environnement et la motricité

volontaire apparaissent à 8 minutes de verticalisation. Nous arrêtons la technique au bout de 10 minutes car la séance arrive à son terme.

### 3.4.2 Résultats

Les résultats des exercices de sollicitations des MS sont identiques à ceux de la séance précédente. Le MEOPA permet de faciliter la mobilisation passive. Antoine apparaît plus calme et nous autorise à approcher son poignet et sa main. Nous constatons un gain d'amplitude au niveau des articulations des genoux et des chevilles. Une diminution des gémissements lors de la mobilisation des articulations autres que le poignet et la main est visible. Cela est illustré par un score de 18 sur l'échelle de SAN SALVADOR pour la mobilisation des articulations et de 27 pour la mobilisation du poignet et de la main gauche. Le score de la verticalisation reste de 0.

## 3.5 Séance avec distraction

### 3.5.1 Description

Nous rééditons les séances précédentes avec comme élément supplémentaire, la distraction qui permet une action sur l'anxiété et la gestion de la douleur. (23). Elle est définie comme tous les moyens qui permettent de détourner l'attention de l'enfant en utilisant un ou plusieurs stimuli sensoriels : la vue, l'audition, le toucher, l'odorat, le goût. Distraire ne signifie pas obligatoirement faire rire, comme on le croit souvent, mais bien de détourner l'attention de façon efficace. Comme moyen, nous utilisons essentiellement la prise de photographies

accompagnée de la télévision qui permet une attention soutenue d'Antoine. Une tierce personne, autre que le thérapeute, assure la distraction.

La première partie de la séance de rééducation étant déjà perçue comme une distraction par Antoine, il n'est pas nécessaire d'en ajouter une autre. Ainsi, aucune différence n'est notable lors de la réalisation des exercices de sollicitation des MS.

La distraction intervient durant la deuxième partie de la séance.

La séance témoin avec distraction : nous retrouvons, pour les MI, les résultats obtenus lors de la séance avec MEOPA. Nous remarquons une détente d'Antoine qui permet d'obtenir un temps de maintien de la mobilisation passive. Concernant les MS, à droite il n'y a rien à signaler, à gauche nous obtenons une flexion de 70°, une abduction de 90° et des rotations de 10° pour l'épaule. Le flexum de coude est de 60° et la position intermédiaire de pronosupination est atteinte. Quand la distraction est efficace, nous constatons un gain d'amplitude et un relâchement d'Antoine. Entre chaque prise photographique, des gémissements et des signes de douleurs apparaissent, Antoine se crispe. Nous sommes dans l'impossibilité de mobiliser le poignet et la main. Antoine se met rapidement à crier et à pleurer en protégeant sa main malgré la distraction.

La séance avec masque, sans inhalation de produit : mobilisations articulaires impossibles.

La séance sous MEOPA : nous retrouvons les mêmes amplitudes pour les MI et pour le MS gauche. La différence se situe au niveau de la mobilisation du poignet et de la main gauche. Nous arrivons à placer la main en rectitude, le pouce dans le plan de la main et nous atteignons 45° de flexion au niveau de la deuxième métacarpo phalangienne et 20° pour les autres. Des gémissements surviennent sans pleur.

La verticalisation se passe dans les mêmes conditions qu'elle soit accompagnée ou non de distraction.

### 3.5.2 Résultats

Nous constatons que dans la plupart des situations, la distraction reste un moyen efficace pour détendre Antoine, et lui faire oublier sa douleur lors de la mobilisation passive. Elle permet la mobilisation des quatre membres à l'exception du poignet et de la main gauche lors de la séance témoin. On obtient un gain d'amplitude articulaire au niveau du coude et une diminution de la douleur. **Associée au MEOPA, la distraction permet l'accès au poignet et à la main gauche.**

Au cours de la séance témoin, pendant la mobilisation passive, nous passons de 20 à 3 sur l'échelle SAN SALVADOR quand Antoine est distrait mais nous restons à 27 pour le poignet et la main gauche. Pendant la séance avec MEOPA, l'enfant ne présente aucune douleur à la mobilisation des articulations autres que le poignet et la main d'où un passage de 1 à 21 sur cette même échelle lors de la mobilisation des articulations douloureuses.

## 4 Résultats de la comparaison

Suite à l'observation des exercices de sollicitation des MS, nous constatons une bonne participation du MS droit et une ébauche à gauche, quel que soit le protocole choisi.

Concernant la verticalisation, des difficultés surviennent lors de la première séance pour évaluer la douleur d'Antoine. Cela s'est très bien déroulé dans toutes les autres séances.

A la vue des résultats obtenus lors de la mobilisation passive, force est de constater que la technique la plus efficace est l'emploi conjoint du MEOPA et de la distraction.

Un problème majeur subsiste car, malgré les différents moyens utilisés, le succès de la mobilisation passive du poignet et de la main gauche reste très aléatoire. L'attitude d'Antoine peut changer d'un moment à l'autre et demeure très difficile à prévoir.

## **5 Bilan de fin de prise en charge et discussion**

### **5.1 Bilan de fin de prise en charge**

#### **5.1.1 Bilan de la douleur**

La douleur est toujours présente pendant la mobilisation passive et prédomine lors du toucher du poignet et de la main gauche. Le score à l'échelle SAN SALVADOR est de 21 et peut atteindre 27 à l'approche de l'extrémité distale du MS gauche.

#### **5.1.2 Examen neuromoteur des membres inférieurs**

##### **5.1.2.1 Examen à la mobilisation passive lente**

**Nous constatons au niveau des complexes lombo pelvis fémoraux et des hanches :**

- un gain de 10° en extension donc un flexum réduit à 10° en bilatérale, cette mesure est prise lors la réalisation du pont fessier pour les mêmes raisons qu'au bilan initial.
- un gain d'amplitude de 5° de la rotation médiale à gauche et à droite. L'amplitude passe donc de 20° à gauche et de 25° à droite.

**Au niveau des genoux :**

- une extension limitée avec un flexum de 5° à droite et 15° à gauche en position de hanche fléchie, donc un gain de 5° à droite et 10° à gauche. L'extensibilité des ischio-jambiers augmente et permet un gain d'amplitude. L'angle poplité (annexe Vb) est de 75° à droite et de 50° à gauche, donc un gain de 20° à droite et 15° à gauche.

**Au niveau des chevilles :**

- une flexion dorsale restant de 5° à droite et à gauche en position genou fléchi. Avec les genoux tendus au maximum, nous observons un équin de 15° à droite et de 10° à gauche donc un gain de 5° de chaque côté. Celui-ci s'explique par l'augmentation de l'élasticité des gastrocnémiens.

### 5.1.3 Examen neuromoteur des membres supérieurs

#### 5.1.3.1 Attitude spontanée du membre supérieur gauche

Nous retrouvons un gain d'amplitude de 10° même dans la position spontanée du MS. En effet, l'épaule d'Antoine se place à 10° de flexion et 40° d'abduction, son coude est à 100° de flexion et son poignet à 60° de flexion. Avec son coude, il est capable de se mettre en appui sur l'accoudoir du fauteuil ce qui rend son attitude plus détendue.

#### 5.1.3.2 Examen à la mobilisation passive lente

Au niveau du MS droit, nous constatons un gain d'amplitude de 5° pour le flexum de coude, d'où une angulation de 10°. Pour réaliser le bilan du MS gauche, nous décidons d'utiliser le MEOPA pour permettre la comparaison avec le bilan de début de prise en charge. La seule différence se situe au niveau du flexum de coude, nous trouvons 55° donc un gain de 45° (tab. II). Nous n'observons aucun gain d'amplitude au niveau du poignet et des doigts car la douleur d'Antoine empêche l'accès à la mobilisation.

#### 5.1.4 Bilan fonctionnel

##### 5.1.4.1 Appareillage

Le fauteuil roulant électrique, sans t ti re et muni d'un dossier moulé, a été mis en place vers la deuxième semaine de prise en charge afin d'augmenter l'autonomie de l'enfant. Antoine a intégré rapidement la manipulation du fauteuil. Il sait contourner les obstacles, adapter la vitesse en fonction des situations et allumer et éteindre l'appareil.

##### 5.1.4.2 Transferts

Lors du rehaussement en position couchée, nous observons une légère dissociation des appuis entre les MI droit et gauche mais on retrouve un appui plus important à droite.

Pour passer du DD au décubitus latéral droit, Antoine réalise une flexion bilatérale des genoux, ensuite il laisse basculer ses MI vers la droite entrainant le tronc en rotation.

Antoine utilise deux techniques pour le passage du DD à la position assise :

- il réalise un piétinement avec une bonne dissociation droite gauche pour mettre ses pieds en dehors de la table. Ensuite, il pousse sur la table avec le coude et la main droite et utilise son coude gauche comme appui. Nous observons une flexion du tronc et de la tête mais insuffisante pour accéder à la position assise.
- Il passe tout d'abord du DD au décubitus latéral droit, puis il pivote et bascule les MI en dehors de la table et pousse sur son MS droit pour se relever seul.

#### 5.1.4.3 Equilibre

Les réactions parachutes en avant sont acquises, celles à gauche sont absentes. Vers l'arrière, Antoine réalise une légère rétropulsion des épaules pour se rattraper sur les coudes.

#### 5.1.4.4 Activités de la vie quotidienne

Le retrait des chaussures et des chaussettes se fait seul, assis dans le fauteuil et couchée avec compensations et adaptations.

### 5.2 Discussion

Les résultats de la comparaison de techniques, obtenus à la fin de la prise en charge, démontrent toute la complexité de la rééducation d'un enfant polyhandicapé douloureux. La douleur ajoute une difficulté majeure à l'accès aux soins, notamment masso-kinésithérapiques car c'est une thérapie par le mouvement et le toucher. L'algie est un obstacle dans la prise en charge d'un patient. Ce problème prend de l'importance quand sa localisation, son intensité et son mode d'expression sont délicats à interpréter. Dans le cas d'Antoine, un obstacle supplémentaire apparaît : la communication. Tout le monde ne connaît pas la langue des signes. Les systèmes d'adaptation pour communiquer mis en place semblent difficiles d'utilisation (mobilité réduite des membres supérieurs et problèmes cognitifs). Une partie importante passant par les mimiques et autres expressions corporelles, le fait de côtoyer Antoine au quotidien a permis de s'appropriier ces codes de communication non verbale. La question se pose néanmoins : le thérapeute est-il dans la bonne compréhension de la douleur de l'enfant ?

Il semble donc indispensable pour l'équipe interdisciplinaire de construire pour et avec l'enfant un système commun et concerté de communication. Ceci faciliterait sans doute l'évaluation de la douleur. En effet, la cotation de la douleur passe par l'utilisation d'une échelle d'hétéroévaluation, c'est-à-dire que le thérapeute doit évaluer celle-ci. Nous avons choisi l'échelle SAN SALVADOR car elle est adaptée aux enfants polyhandicapés. Elle reste néanmoins compliquée à utiliser car elle est composée de 2 parties, la première nécessite une bonne connaissance de la personne, notamment de ses réactions sensorielles habituelles et des canaux de communication habituellement utilisés (25), ce qui implique la prise de rendez-vous avec les parents pour pouvoir la réaliser plus facilement. La seconde partie comporte la cotation proprement dite. La complexité est retrouvée au niveau du remplissage de la grille. Nous nous trouvons rapidement entre deux cotations dans un même item ce qui influence le résultat final. Ainsi, pour un score de douleur entre 2 à 6, il existe un doute sur la présence de douleur. Comment savoir si elle est présente ou pas ?

Le doute peut s'installer facilement. Il est difficile de savoir si l'enfant ressent une douleur vraie ou si la réaction exprimée n'est pas due à la mémorisation des gestes et/ou actes antérieurs(24). C'est pour cette raison que nous avons choisi de tester l'effet placebo du MEOPA. La douleur est toujours exprimée par l'enfant. Cependant, la localisation est plus fine, se limitant au poignet et à la main. Cela démontre que l'enfant présente une réelle appréhension à la mobilisation de ces deux articulations. Soulevons néanmoins une interrogation : le flux de gaz est-il ressenti lors de l'inhalation ? Si oui l'enfant a-t'il pu faire la différence entre les deux séances tests, notamment lors de l'ajout de la distraction ?

Pendant la séance avec port de masque sans inhalation de produit accompagnée de distraction, nous n'avons aucun accès à la mobilisation passive. Nous avons aussi constaté que la distraction pendant la séance témoin nous a permis la réalisation de mobilisation et la

sectorisation de la douleur au poignet et à la main. Un élément variant dans toutes les séances était l'humeur et la fatigue d'Antoine. C'est deux aléas jouent un rôle important dans les résultats de la prise en charge. Les constats précédents le prouvent.

Lors de cette étude, le patient se trouvait en phase plateau. Depuis décembre 2008, nous pouvons parler de phase de progression. La spontanéité d'Antoine a évolué. Il est capable de marcher avec une aide de marche. Il aurait peut être été judicieux, pendant la verticalisation, de placer des basculines sous les pieds de l'enfant afin qu'il prenne conscience de la charge excessive de poids supportée par son membre inférieur droit. Ceci aurait pu constituer un objectif supplémentaire dans la limite de compréhension d'Antoine. Nous retrouvons une amélioration des amplitudes articulaires dans les plans les plus déficitaires.

Pour la suite de sa rééducation, nous pourrions envisager la balnéothérapie (sous couvert d'un bonnet et de bouchons d'oreille pour se protéger du risque d'otite, sous réserve d'accord du médecin). Ce type de prise en charge permettrait d'améliorer sa confiance en lui, de travailler la mise en charge, la marche et de corriger la chute arrière. Cette rééducation présente de plus un aspect ludique et distrayant, et permet de détendre et éventuellement d'autoriser une mobilisation moins douloureuse.

Un autre problème se pose, celui de la prise en charge en libéral une fois son séjour au centre terminé. Le système de communication mis en place sera-t-il toujours adapté au nouveau thérapeute ? Les moyens antalgiques existant en cabinet libéral seront-ils suffisants pour permettre la prise en charge de l'enfant en limitant la douleur au maximum ?

## 6 Conclusion

La douleur d'Antoine favorise donc l'exclusion fonctionnelle du membre supérieur gauche et induit des attitudes vicieuses ainsi que des raideurs articulaires. Cette douleur est majorée par le soin. La mission du thérapeute est donc de traiter la douleur et de la réduire à un niveau faible afin d'agir en infra-douloureux (24). D'où la comparaison des différentes techniques afin de remplir au mieux cette tâche.

De ce cas clinique, nous pouvons tirer diverses conclusions générales.

Avant tout, nous constatons qu'une équipe pluridisciplinaire est nécessaire pour prendre en charge un patient polyhandicapé. La douleur est très difficile à cerner lorsque l'enfant est non communicant. Dans notre cas, lorsque nous utilisons les moyens séparément, leur efficacité semble aléatoire. Néanmoins, une action commune des différentes techniques semble améliorer la prise en charge de la douleur.

De plus en plus de moyens sont offerts aux masseurs-kinésithérapeutes en milieu hospitalier telles que les salles multi-sensorielles Snoezelen. Ce sont des salles de stimulations sensorielles, elles contiennent de nombreuses afférences visuelles et auditives permettant une distraction du patient. De la musique, des jeux de lumière, des matelas à eaux ou vibrants attirent l'attention des patients et leur font découvrir de nouvelles sensations. Une mobilisation du patient à l'intérieur même de cette salle permettrait-elle une distraction suffisante pour pallier à la douleur sans l'utilisation du MEOPA ?

## **Bibliographie**

1. **ALLINGTON N.** - Innovating therapy in cerebral palsy children. - Motricité Cérébrale, 2008, 29, 2, p. 57 - 60.
2. **ANNEQUIN D.** – Douleur de l'enfant. – La Recherche, 2000, 336, p. 42 – 47.
3. **ANNEQUIN D., CARBAJAL R., CHAUVIN P., GALL O., TOURNIAIRE B., MURAT I.** – Fixed 50% nitrous oxide oxygen mixture for painful procedures: a French survey. – Pediatrics, 2000, 105, 4, p. 47.
4. **BARSOTTI J., CANCEL J., DUJARDIN C.** – Guide pratique de traumatologie. – Paris: Masson, 1995, p. 172-264.
5. **BERARD C., VUILLEROT C.** – Quels examens pour le suivi de l'enfant infirme moteur cérébral marchant ? – BERNARD J.-C. – La marche de l'infirme moteur cérébral : enfant et adulte. – Paris : Springer Verlag France, 2005. – p. 13-22.
6. **BESNIER J.-P.** – La cheville. – Physiologie, pathologie, thérapeutique et rééducation. – Paris : édition Frison Roche, 1994 – 132 p.

7. **BLEICHNER G., BRUNET F., CHAUVIN M. et A.** – Douleurs aiguës en situations d'urgence : des techniques à la démarche qualité. – Rueil-Malmaison : Arnette 2004 – p. 115-122.
8. **BOURGEOIS C., KUHLER H.** - Utilisation du MEOPA pour les actes douloureux en pédiatrie. - *Pediatrica*, 2003, 14, 2, p. 14 – 17.
9. **BRACQ H., CHAPPUIS M., VIOLAS P.** – Analyse clinique de l'enfant marchant. – COTTALORDA J., BOURELLE S., CHOTEL F., DOHIN B. - L'infirme moteur cérébral marchant : de l'annonce du handicap à la prise en charge de l'adulte. – Montpellier : Sauramps médical, 2005. – p. 61-70.
10. **BUTEAU A.** – L'enfant polyhandicapé et l'hôpital : étude d'une cohorte de 31 patients accueillis en 2004 à l'hôpital d'enfants de Nancy. – Thèse Méd. : Nancy : 2007. – 78 p.
11. **CARBAJAL R.** – Analgésie par mélange (50/50) de protoxyde d'azote/oxygène chez l'enfant. – *Arch Pédiatr*, 1999, 6, 5, p. 578 – 585.
12. **COLLIGNON P., COMBE J.-C., GIUSIANO B.** – Douleur neurologique et rééducation : Signes et évaluation de la douleur chez l'enfant polyhandicapé. – Paris : Frisson Roche, 1998 – p. 51 – 61.

13. **COMBE J.-C., PORSMOQUER E., COLLIGNON P.** - Echelle d'hétéroévaluation de la douleur chez le sujet polyhandicapé. - *Motricité Cérébr.*, 2000, 21, 1 – p. 12 – 21
14. **DALLA. PIAZZA S., GODFROID B.** – La personne polyhandicapée : son évaluation et son suivi. – BRUXELLES : DE BOECK, 2004. – 160 p.
15. **GALL O., ANNEQUIN D., BENOIT G., GLABEKE E., VRANCEA F., MURAT I.** - Adverse events of premixed nitrous oxide and oxygen for procedural sedation in children. – *Lancet*, 2001, 358, p. 51 – 60.
16. **GALL O., ANNEQUIN D., PHARM G.B., VAN GLABEKE E., VRANCEA F., MURAT P.** – Adverse events of premixed nitrous oxide and oxygen for procedural sedation in children. – *The Lancet*, 2001, 358, 9292, p. 1514 – 1515.
17. **GARNIER DELAMARE** - Dictionnaire illustré des termes de médecine. - Paris : MALOINE, 2004.- p.549.
18. **GARNIER DELAMARE** - Dictionnaire illustré des termes de médecine. -Paris : MALOINE, 2004.- p.655.
19. **GIL R.** - Les méningites. - *Neurologie pour le praticien.* - Villeurbanne : SIMEP, 1989.- p.310 - 315.

20. **GRACIES J.-M.** - Evaluation de la spasticité. - Motricité Cérébrale, 2001, 22, 1, p. 1 - 16.
21. **KOUBAA S., BEN SALAH F., MIRI I., TLILI L., LEBIB S., DZIRI C.** – Le MEOPA en médecine physique et réadaptation. – Soins pédiatrie-puériculture., 2008, 240, p. 37 – 40.
22. **POUYET M.** – PEC de la douleur aux urgences pédiatriques : tolérance et efficacité du Kalinox, à propos de 610 cas. – Thèse Méd. : Nancy : 2007. – 109 p.
23. **RICARD C.** – La douleur de l'enfant: applications à l'appareil locomoteur. – PELISSIER J., VIEL E. – Douleur et Médecine Physique et de réadaptation. – Paris : Masson, 2000. – p. 350 – 361. - Problèmes en médecine de rééducation ; 38.
24. **RICARD C., LACAN C.** – Douleurs de l'enfant et soins de médecine physique et de réadaptation. – PELISSIER J., VIEL E. – Douleur et soins en médecine physique et de réadaptation. – Montpellier : Sauramps médical, 2006. – p. 101 – 118.
25. **RONDI F., MARRIMPOEY P., BELOT M., GALLOIS A., LEGER J., PAMBRUN E., JUTAND M.-A.** – Echelle EDAAP 1. La douleur de la personne polyhandicapée: la comprendre et évaluer ses spécificités d'expression par une échelle. – Motricité cérébr., 2008, 29, 2, p. 45-52.

26. **THOMASO M., RICARD Ch., BOYER L., FIGEAC M., PATTE K.** - Utilisation du Mélange Equimoléculaire Oxygène – Protoxyde d'Azote (MEOPA) pour les mobilisations articulaires douloureuses en rééducation. – DOULEURS, 2004, 5, 5, p.17.
27. **XHARDEZ Y.** – Vadémécum de kinésithérapie et de rééducation fonctionnelle. – 5<sup>ème</sup> éd. - Paris : Maloine, 2008.- p. 1101-1102
28. **WOOD C., TEISSEYRE L.** – Evaluation de la douleur de l'enfant. – Le Concours Médical, 2004, 121, 21, p. 1191-1195.

### **Autres références :**

**FOURNIER-CHARNIERE E., DOMMERGUES J.-P.** – La mémorisation de la douleur de l'enfant. Qu'en savons-nous ? Club douleur Ile de France. Compte rendu de réunion de 2003 :

[www.pediadol.org](http://www.pediadol.org).

[www.sparadra.com](http://www.sparadra.com)

[www.airliquide.com](http://www.airliquide.com)

[www.snoezelen.fr](http://www.snoezelen.fr)

## ANNEXE I

### Les signes cliniques et les complications évolutives de la méningite

- Les signes cliniques associés sont l'apparition brutale d'un état infectieux avec fièvre à 40°C et d'un syndrome méningé caractérisé par des céphalées diffuses et intenses avec photophobie, des nausées ou des vomissements, une hyperesthésie cutanée, des contractures musculaires avec raideur de la nuque lors de mouvements de flexion. La flexion passive de la nuque est douloureuse et peut entraîner une triple flexion des membres inférieurs (signe de Brudzinski). Une flexion de hanche déclenche une flexion invincible des genoux (signe de Kernig). Toutefois, le tableau clinique n'est pas uniforme, la présence de confusion, coma ou crises convulsives en climat fébrile doivent faire rechercher un syndrome méningé (17, 19).
- Les complications évolutives sont potentiellement :
  - des cloisonnements méningés par dépôts fibrineux rachidiens ou intracrâniens entravant la circulation du liquide céphalo-rachidien et entraînant une hydrocéphalie, parfois une pyocéphalie d'amont nécessitant une ponction ventriculaire avec injection, in situ, d'antibiotiques.
  - des épanchements sous-duraux de l'enfant avec augmentation du périmètre crânien, bombement de la fontanelle, obnubilation, vomissements, convulsions, signe en foyer, nécessitant la ponction bilatérale à chaque angle externe de la fontanelle.

- collapsus ventriculaire menaçant aussi l'enfant avec hypotension intracrânienne entraînant obnubilation, convulsions, hypotonie, dépression de la fontanelle et nécessitant une réhydratation abondante.
- atteinte des nerfs crâniens (nerf auditif, nerf optique, nerfs oculo-moteurs, nerf facial), pouvant laisser des séquelles durables.
- paralysies périphériques des membres, apparaissant au cours et au décours de la méningite, et liées à une virose intercurrente.
- convulsions, déficits moteurs centraux pouvant relever d'une thrombophlébite cérébrale, d'une artérite, d'une encéphalite présuppurative, plus rarement d'un abcès, d'une pyocéphalie.

Certaines de ces complications peuvent laisser des séquelles définitives : surdité entrainant chez le tout petit enfant une surdimutit , c civit , hémiplégié, épilepsie, hydrocéphalie nécessitant une dérivation du liquide céphalo-rachidien (19).

## ANNEXE II

### Le développement cognitif : les stades de Piaget

Il permet à l'enfant de faire face à la douleur par l'intermédiaire de notions intellectuelles qu'il acquiert avec l'âge.

- De 0 à 2 ans : il ne comprend pas la douleur qui le submerge entièrement, il est complètement dépendant des adultes pour y faire face. Il utilise des stratégies non cognitives telles que demander à ses parents de souffler sur une plaie ou encore de faire des câlins.
- De 2 à 7 ans : il prend la douleur pour punition et en tient l'autre responsable. Il pense que celle-ci va disparaître par magie ; on peut donc parler à cet âge de « crèmes ou de gélules magiques » car il le comprendra bien.
- De 7 à 11 ans : la douleur commence à être comprise mais il a besoin d'être rassuré et il est approprié de lui donner des explications précises sur la cause et le traitement de celle-ci.
- Après 11 ans : sa pensée est proche de celle d'un adulte. La douleur est alors bien comprise dans sa globalité. (7, 24, 28)

## ANNEXE III

### Les déficiences du polyhandicap

- La déficience intellectuelle : difficultés à se situer dans le temps et l'espace, troubles du raisonnement, de mémorisation, de mise en relation, de langage.
- L'épilepsie qui est présente chez 40 à 50% des personnes présentant un polyhandicap.
- Les troubles du comportement, avec agression physique envers l'environnement matériel ou humain, comportements dérangeants vécus comme agressifs par l'entourage, repli, retrait ou arrêt du contact (14).
- Des déficits moteurs : défauts de régulation du tonus musculaire (spasticité, athétose, rigidité, quadriplégie, hypotonie massive), troubles moteurs secondaires s'exprimant par des déformations des membres, de la colonne vertébrale, responsables de douleurs importantes et d'une fragilité cutanée. L'atteinte neurologique de la sphère bucco-linguale est responsable de troubles de la déglutition et de la mastication qui entraînent des carences nutritionnelles, des fausses routes elles-mêmes responsables d'encombrement bronchique. Les troubles moteurs, du fait d'une mobilité réduite de l'enfant, engendrent des difficultés d'élimination avec constipation et risque accru d'infections urinaires sur résidu vésical.
- Les troubles orthopédiques : la faible mobilité et la spasticité entraînent des rétractions secondaires avec luxation des hanches, déviation grave de la colonne vertébrale. Des fractures pathologiques peuvent survenir à l'occasion d'une ostéoporose.

- Des déficiences sensorielles : surtout des troubles de la vision et de l'audition invalidants et s'aggravant avec l'âge.

## ANNEXE IV

### Présentation et protocole du MEOPA

La découverte du protoxyde d'azote remonte à l'année 1773 où un chercheur anglais, Joseph Priestley, éprouva un parfait bien être après en avoir respiré. Il débuta quelques recherches mais elles furent rapidement stoppées par l'opinion publique. En ce qui concerne la chirurgie, il faut attendre 1868 pour que l'intérêt du MEOPA soit cité. Puis en 1880, Bert montra que l'association de 85% de N<sub>2</sub>O et 15% d'O<sub>2</sub> permettait une intervention chirurgicale. Il fut alors utilisé en France dans des chambres spéciales.

Jusqu' à présent, l'utilisation du MEOPA en France est restée assez marginale. En effet, ce mélange n'est utilisé que depuis 25 ans dans les salles d'accouchement et les transports médicalisés (11) et seulement depuis les années 1990 en pédiatrie (11, 8). Depuis peu, ce produit connaît un réel regain d'intérêt coïncidant avec la prise de conscience prioritaire de limiter la douleur provoquée par les soins.

Les travaux de l'équipe de l'hôpital d'enfants Armand Trousseau ont permis une grande avancée dans son utilisation chez l'enfant, notamment par la réalisation de deux grandes études en 2000 et 2001 prouvant son efficacité et sa tolérance pendant des soins douloureux en pédiatrie. (3, 15)



Groupes hospitalier Armand  
Trousseau - La Roche Guyon

## MODALITÉS D'ADMINISTRATION DU MEOPA (KALINOX® OU MEDIMIX)

REDACTION	VALIDATION		APPROBATION
Nom : Bénédicte LOMBART Cadre Infirmier, Unité Fonctionnelle d'Analgesie Pédiatrie Signature : Signé Date : 18/05/07	Nom : Dr Daniel ANNEQUIN, Responsable de l'unité d'analgesie pédiatrique Président du CLUD Signature : Signé Date : 18/05/07	Nom : Dr Guy BENOIT Chef service Pharmacie Signature : Signé Date : 21/05/07	Nom : Nadine FIEZ Cadre expert pour la Direction Qualité - Gestion des Risques Signature : Signé Date : 21/05/07

Version	Date de création ou de révision	Rédacteur	Page(s) modifiée(s)
a	03/11/1999	Nadine FIEZ	
b	04/06/2003	Bénédicte LOMBART	Mise en page
a	28/04/2007	Bénédicte LOMBART	Toutes + nouveau référencement

### I. OBJECTIF ET DOMAINE D'APPLICATION

#### Objectif :

- Définir les modalités d'administration du MEOPA afin de diminuer la douleur et l'anxiété liée aux soins.
- Favoriser un climat de confiance entre le personnel soignant, l'enfant et sa famille,
- Prévenir l'apparition de phobie des soins.

#### Domaine d'application :

L'administration de MEOPA ne rentre pas dans le cadre de l'anesthésie générale car il ne possède pas à lui seul la puissance suffisante pour analgésier une douleur liée à un geste chirurgical. Les contraintes de l'anesthésie générale ne sont donc pas applicables à l'administration du MEOPA : consultation d'anesthésie, jeûne, monitoring, salle de réveil.

### II. PERSONNES CONCERNEES

- Personnel médical
- Personnel paramédical : infirmières, masseurs kinésithérapeutes et techniciens en Imagerie médicale, spécifiquement formés à la méthode

### III. DESCRIPTION

#### III-1. LE MEOPA :

##### 1. Présentation

Gaz pour inhalation en bouteille :

- Bouteille de 1 m3
- Bouteille de 3 m3

##### 2. Indications

Préparation et réalisation des actes douloureux de courte durée (moins d'une heure) chez l'enfant :

- Effractions cutanées : ponction lombaire, myélogramme, ponction veineuse, petite chirurgie superficielle, pansements...
- Analgésie lors de l'aide médicale d'urgence : traumatologie, brûlés, transport de patient douloureux.
- Soins dentaires chez les enfants anxieux ou handicapés.
- Soins infirmiers douloureux : pansement, ablation de redons, de drains, mobilisation de lames, irrigation, pose de sonde urinaire, gastrique, toilette...
- Actes invasifs médicaux en association avec les anesthésiques locaux : biopsies, actes de radiologie, d'endoscopie...
- Actes de kinésithérapie : mobilisations, rééducations,...

### 3. Contre-indications

- Hypertension intracrânienne, traumatisme crânien non exploré
- Toute altération de conscience empêchant la coopération du patient,
- Pneumothorax, Bulles d'emphysème, Accident de plongée,
- Distension gazeuse abdominale, occlusion abdominale
- Patients nécessitant une ventilation en oxygène pur,
- Traumatisme facial intéressant la région d'application du masque

#### Contre-indications relatives

- Phobie du masque/refus de l'enfant
- Intensité douloureuse trop élevée et/ou durée trop longue

### 4. Précautions particulières d'emploi

- L'administration doit être faite dans des locaux aérés équipés d'une source d'oxygène et d'un chariot d'urgence à proximité
- Le mélange doit être stocké et administré à une température supérieure à 0°C.
- Chez les enfants prenant des médicaments dépresseurs du système nerveux central, principalement les morphiniques et les benzodiazépines le risque de somnolence est accru ; une évaluation par un médecin familier de la méthode est nécessaire.
- Chez l'enfant de moins de 4 ans il est plus difficile de réaliser une auto administration. De plus l'effet du MEOPA est moins intense (concentration alvéolaire minimum efficace inférieure dans cette tranche d'âge). Le taux de succès est donc plus faible.

### 5. Effets associés

Les effets suivants peuvent survenir au cours de l'administration et disparaissent dans les minutes qui suivent l'inhalation du mélange :

- Effets associés : euphorie, rêves, paresthésies, modification des perceptions sensorielles (auditives, visuelles).
- Effets indésirables : approfondissement de la sédation, sensations vertigineuses, nausées, vomissements, angoisse, agitation.

## III-2. DÉROULEMENT DU SOIN

- Le jeûne n'est pas nécessaire

### 1. Avant le geste douloureux

- Vérifier le matériel :
- Obus blanc ligne bleu,
- Fonctionnement manodétendeur,

Avant toute utilisation vérifier que la pression du manodétendeur doit impérativement être supérieure à 50 bars

- kit d'inhalation pour 15 utilisations

NB : Il est possible de faire respirer l'enfant dans un petit masque (taille 1) en appliquant celui-ci sur le nez si le soin à réaliser se situe au niveau de la bouche ou faire inhaler l'enfant uniquement par la bouche à l'aide d'un embout buccal spécifique si le soin à réaliser se situe au niveau du nez

#### Expliquer le soin

Le MEOPA et le déroulement du geste douloureux doivent être expliqués à l'enfant, à distance du geste, en dehors de la salle d'examen et en présence des parents :

- Décrire précisément avec des mots simples les différentes phases de l'acte, du soin.
- Prévenir des différentes sensations ressenties quelquefois sous MEOPA sans minimiser ou amplifier les effets du MEOPA (ex : tu ne dormirais pas mais tu auras moins peur et moins mal).
- Laisser le temps aux enfants et aux parents de poser des questions, faire reformuler.

### Mettre l'enfant en confiance

- Privilégier une approche progressive de l'enfant, lui expliquer le rôle qu'il peut jouer.
- Avec les petits tout faire pour éviter les pleurs et l'agitation (le gaz n'est pas suffisamment puissant pour calmer un enfant très anxieux): il ne faut surtout pas attendre plusieurs tentatives infructueuses avant de proposer le MEOPA car l'anxiété sera alors massive et le MEOPA insuffisamment puissant.  
Pour les enfants très anxieux ou phobiques, être extrêmement progressif, rassurant, laisser des choix.
- Présenter le matériel en utilisant une approche ludique (manipulation du masque, du matériel...).
- Utiliser le jeu pour amener l'enfant à accepter le masque.
- Montrer la cassette « Margot et le masque »

## 2. Pendant l'administration du MEOPA

### Améliorer l'environnement

- Une seule personne parle à l'enfant, s'occupe de l'enfant, le surveille et éventuellement administre le MEOPA.
- Veiller au calme dans lequel se déroule l'inhalation ; une amplification des bruits, des stimuli de tous ordres sont générateurs de stress et d'anxiété majeure chez l'enfant sous MEOPA et provoque un échec de la méthode.
- Solliciter les parents, définir à l'avance le rôle de chacun. Leur présence est souvent une aide précieuse pour limiter la détresse des plus petits.

### Faire participer

- Toujours : Encourager l'auto administration, l'enfant doit participer le plus possible au déroulement du soin.
- Ne jamais appliquer le masque de force, pour les petits qui refusent le masque pratiquer une contention souple (le masque sur le visage suit les mouvements de la tête sans bloquer le corps de l'enfant) pendant 1 à 2 minutes. Si les pleurs et l'agitation persistent au bout de 3 minutes, arrêter l'inhalation (le gaz n'est pas assez puissant pour contrôler la peur de l'enfant) et solliciter un moyen antalgique plus efficace.

### Renforcer l'effet antalgique

- Favoriser le rôle actif de l'enfant et respecter ses choix (position, présence des parents, moment...)
- Associer l'EMLA® et/ou les anesthésiques locaux (spray, infiltration, gel de xylocaïne®).
- Inciter l'enfant à se détendre en lui proposant de profondes inspirations
- Distraire, fixer l'attention de l'enfant sur un jouet, une histoire, une chanson...
- Proposer des méthodes de relaxation et /ou d'hypnose

### Réaliser l'acte douloureux

- Faire respirer le gaz pendant 3 à 5 minutes masque parfaitement étanche sur le visage avant de commencer le geste. Recommencer les 3 minutes si l'enfant retire le masque. Ne jamais appliquer le masque de force.
- Vérifier que le ballon ne soit jamais collé ni distendu, l'oscillation du ballon est le reflet de la ventilation. Le débit doit être adapté pour que le ballon reste en permanence bien gonflé. Il n'y a pas de débit maximum.
- La personne qui aide à l'administration du MEOPA, donne le signal du début du geste.
- Poursuivre l'inhalation pendant toute la durée de l'acte.
- Communiquer avec l'enfant sous MEOPA : l'inciter à exprimer ses craintes ou ses sensations « bizarres », l'informer du déroulement du geste tout en le rassurant et en l'encourageant à bien respirer.
- Arrêter l'administration dès que le geste est terminé, pansement compris, fermer la bouteille puis le débitmètre.

## 3. Après l'arrêt de l'administration

- Dès le retrait du masque l'effet se dissipe, l'enfant retrouve son état initial en quelques minutes.
- Evaluer la satisfaction de l'enfant : l'inciter à exprimer ce qu'il a ressenti, expliquer et éventuellement rassurer.
- L'enfant peut manger normalement, sortir de l'hôpital ou reprendre ses activités.

## 4. En cas d'inefficacité du MEOPA

- La sécurité du MEOPA est plus grande quand il est utilisé seul sans association médicamenteuse mais si le MEOPA seul est inefficace il faut recourir à des associations médicamenteuses. Il s'agit alors d'une sédation plus profonde qui nécessite l'expertise d'un médecin sachant reconnaître et traiter les éventuels effets indésirables.

#### IV. SURVEILLANCE

---

La surveillance est essentiellement clinique :

- Surveillance clinique continue de l'état du patient.
- Garder un contact verbal permet de repérer la survenue d'une sédation excessive, qui, si elle apparaît se dissipe au retrait du masque.
- Noter dans le dossier de soins la survenue d'événements particuliers.

Une évaluation de la douleur provoquée par le soin est réalisée au terme de celui-ci à l'aide d'un outil adapté à l'âge. Cette information est consignée dans le dossier de soin.

#### V. DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS

---

Définition :

**MEOPA** : Gaz incolore, inodore composé d'un mélange d'oxygène 50% et de protoxyde d'azote 50% agissant par inhalation. Ce mélange est anodyne et procure une analgésie de surface.

Abréviations :

**A.M.M** : Autorisation de Mise sur le Marché.

**M.E.O.P.A** : Mélange Equimoléculaire Oxygène Protoxyde d'Azote

#### VI. RÉFÉRENCES

---

- AMM KALINOX ou MEDIMIX AFSSAPS 25 novembre 2001
- Evaluation et stratégies de prise en charge de la douleur aiguë en ambulatoire chez l'enfant de 1 mois à 15 ans. Recommandations pour la pratique clinique. ANAES mars 2000
- Programme national de lutte contre la douleur (2002 - 2005) Ministère de la santé [www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/prog\\_douleur/index.htm](http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/prog_douleur/index.htm)
- CIRCULAIRE N°DHOS/E2/2002/266 du 30 avril 2002, relative à la mise en œuvre du programme national de lutte contre la douleur 2002- 2005 dans les établissements de santé.
- Circulaire DGS/DH/DAS n°99/84 du 11 février 1999 relative à la mise en place de protocoles de prise en charge de la douleur aiguë par les équipes pluridisciplinaires médicales et soignantes dans les établissements de santé et institutions médico-sociales.
- Décret n°2004-802 du 29 juillet 2004 : relatif aux parties IV et V du Code de la Santé Publique – Livre III – Titre I
- Profession d'infirmier ou d'infirmière ; article R. 4311-2, alinéa n°5 : « De participer à la prévention, à l'évaluation et au soulagement de la douleur et de la détresse physique et psychique des personnes, particulièrement en fin de vie au moyen des soins palliatifs, et d'accompagner, en tant que de besoin, leur entourage. »
- Circulaire DGS/DH/DAS/SQ2/99/84 du 11 février 1999 : Le protocole d'administration du MEOPA spécifie l'utilisation de ce médicament dans le cadre de l'application d'un protocole de soin par les infirmier(e)s au regard du décret du 11 février 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier, articles 2 et 7
- Code de déontologie médicale
- Décret professionnel technicien en radiologie
- Décret professionnel kinésithérapie
- Utilisation du MEOPA In « La douleur chez l'enfant » Daniel ANNEQUIN, édition Masson Décembre 2002
- Cédérom "La douleur de l'enfant - la reconnaître, l'évaluer, la traiter", production PÉDIADOL, décembre 2000.
- « Le MEOPA pour avoir moins mal » Fiche éditée par l'association Sparadrap juin 2000

## ANNEXE V

### Les bilans articulaires

#### a) Bilan articulaire des membres inférieurs

Tableau I : amplitudes articulaires des membres inférieurs(MI) selon DE BRUNNER. (4, 6)

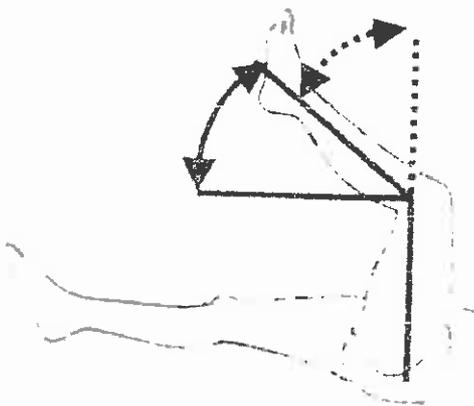
Articulation	Mouvements	Bilan de début de prise en charge		Bilan de fin de prise en charge	
		MI Droit	MI gauche	MI Droit	MI Gauche
Complexe lombo pelvis fémoral	Fle/Ext	120/20/0 Compensation du bassin en antéversion donc la hanche controlatérale part en flexion	115/20/0 Compensation du bassin en antéversion donc la hanche controlatérale part en flexion	120/10/0	115/10/0
Hanche	Fle/Ext	70/40/0	65/40/0	70/30/0	65/30/0
	Abd/Add	15/0/20	15/0/20	15/0/20	15/0/20
	Rot lat/Rot med	40/0/20	40/0/15	40/0/25	40/0/20
Genou	Fle/Ext en position de hanche fléchie	140/10/0	140/25/0	140/5/0	140/15/0
	Angle poplité	60°	35°	75°	50°
Cheville	Fle/ext en position de genou fléchi	5/0/40	5/0/40	5/0/40	5/0/40
	Fle/Ext en position genou tendu	0/20/40	0/15/40	0/15/40	0/10/40

Rq: La prise de mesure du flexum de hanche s'est faite en mode actif. Antoine ne supportant ni le décubitus ventral, ni le décubitus latéral gauche, nous lui demandons alors la réalisation du pont fessier.

La prise des amplitudes articulaires du genou, en position de hanche tendue est impossible puisqu'Antoine ne supporte pas le décubitus ventral. Il n'arrive pas à dégager son MS gauche ce qui engendre une douleur.

Nous retrouvons une abduction de hanche limitée, en position de hanche et genou fléchis, en bilatérale. Cela signifie une hypoextensibilité des courts adducteurs.

#### b) Mesure de l'angle poplité



Le patient est en décubitus dorsal, hanche fléchie à 90° et nous réalisons une extension de genou.

L'angle poplité représente l'extensibilité des ischio-jambiers. C'est l'angle entre le segment jambier et l'horizontal (9).

Figure 3 : mesure de l'extensibilité des ischio-jambier par l'angle poplité

c) **Bilan articulaire de la position spontanée**

Tableau II : amplitudes articulaires du membre supérieur gauche selon DE BRUNNER.

Articulations	Mouvements	Position spontanée	Mobilisation passive sous MEOPA	Mobilité active
Epaule	Abd/add	30/30/0	90/0/0	55/0/0
	Fle/ext	20/20/0	70/0/10	40/0/10
	Rot lat/rot med	0/10/10	10/0/10	/
Coude	Fle/ext	110/110/0	120/80/0	/
	Pro/sup	90/90/0	90/0/0	/
Poignet	Fle/Ext	70/70/0	70/0/0	/
MP 2 <sup>ème</sup> doigt	Fle/Ext	0/0/0	45/0/0	/
MP 3 <sup>ème</sup> doigt	Fle/Ext	0/5/5	20/0/5	/
MP 4 <sup>ème</sup> doigt	Fle/Ext	0/5/5	20/0/5	/
MP 5 <sup>ème</sup> doigt	Fle/Ext	0/5/5	20/0/5	/
IPP 2 <sup>ème</sup> doigt	Fle/Ext	0/0/0	0/0/0	/
IPP 3 <sup>ème</sup> et 4 <sup>ème</sup> doigts	Fle/Ext	35/35/0	35/0/0	/
IPP 5 <sup>ème</sup> doigt	Fle/Ext	25/25/0	25/0/0	/
IPD 2, 3,4 et 5 <sup>ème</sup> doigts	Fle/Ext	0/0/0	0/0/0	/

Rq : le pouce, en position spontanée, est en légère flexion, en adduction maximum et en rotation médiale. Lors de la mobilisation passive, le pouce arrive dans le plan de la main.

## ANNEXE VI

### **Bilan des fonctions supérieures (réalisé par un orthophoniste)**

#### Déglutition et réalimentation

Antoine présente plusieurs troubles dont une apraxie bucco-linguo-faciale, des fasciculations linguales, une perte du péristaltisme, des réflexes oraux retardés (réflexe nauséux, réflexe du voile du palais, réflexe de déglutition affaibli) et un trouble du comportement alimentaire. En effet pendant les repas, nous constatons une lenteur pour la prise des aliments, il réalise simplement une ouverture-fermeture verticale au niveau mandibulaire et il y a absence de mouvements latéraux de diduction et de circumduction.

#### Communication

En analytique :

- La compréhension orale est possible en étant appareillé, en contexte concret, malgré des erreurs possibles en rapport avec la surdité et les limites de la lecture labiale.
- En ce qui concerne l'expression orale, Antoine est limité par une paralysie et une apraxie bucco-linguo-faciale responsables d'une dysarthrie importante. Il ne peut réaliser que les phonèmes les plus simples, occlusifs et antérieurs ([P], [B] et [M]) associés à des voyelles non différenciées. L'intelligibilité est faible et nous percevons seulement la structure syllabique et le contour intonatoire des mots, en contexte.
- En ce qui concerne la compréhension écrite, Antoine accède aux mots isolés.

- Au niveau de l'expression écrite, il est capable d'écrire des mots isolés sur sa tablette alphabétique, clavier d'ordinateur ou même avec la main droite. Cependant, on note un manque du mot en rapport avec une aphasie et des oublis de lettres en rapport avec une mémoire de travail déficitaire.

En fonctionnel :

- Antoine manque de spontanéité et reste en attitude de réponse et non de contact. Il utilise préférentiellement le code oui non, la dactylogogie et des signes LSF mais parasités par les troubles praxo-moteurs.

Troubles associés :

- On note des troubles globaux de l'attention, de la mémoire, et du langage (notion d'aphasie avec manque du mot et erreurs entre mots proches, peu importe le code envisagé). Le comportement est stéréotypé avec une touche d'impulsivité.

Pour le comprendre, les différents intervenants observent aussi son visage, ses yeux et ses mimiques qui sont des éléments à ne pas négliger.

## **ANNEXE VII**

### **Echelles d'évaluations**

#### **a) La spasticité**

Elle résulte de l'exagération du réflexe d'étirement s'opposant aux déplacements rapides. Elle peut être cotée selon plusieurs échelles(5) :

##### **Echelle d'Ashworth :**

0 : pas d'augmentation du tonus

1 : légère augmentation du tonus donnant un arrêt de la mobilisation passive

2 : augmentation plus importante mais la mobilisation passive reste facile

3 : augmentation importante, mobilisation passive difficile

4 : mobilisation passive impossible

##### **Echelle d'Ashwoth modifiée :**

0 : pas d'augmentation du tonus

1 : augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'un relâchement ou par une résistance minime à la fin du mouvement

1+ : augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'une résistance minime perçue sur moins de la moitié de l'amplitude articulaire

2 : augmentation plus marquée du tonus musculaire touchant la majeure partie de l'amplitude articulaire, l'articulation pouvant être facilement mobilisée

3 : augmentation importante du tonus musculaire rendant la mobilisation passive difficile

4 : l'articulation concernée est fixée en flexion ou en extension, en abduction ou en adduction

**b) La douleur de l'enfant polyhandicapé**

Echelle SAN SALVADOR (13)

## ECHELLE DOULEUR ENFANT SAN SALVADOR

La cotation est établie de façon rétrospective sur 8 heures et selon le modèle suivant :

- 0 Manifestations Habituelles
- 1 Modification Douteuse
- 2 Modification Présente
- 3 Modification Importante
- 4 Modification Extrême

En cas de variation durant cette période, tenir compte de l'intensité maximum des signes. Lorsqu'un ITEM est dépourvu de signification pour le patient étudié, il est coté au niveau zéro.

NOM :

PRENOM :

DATE :

EXAMINATEUR :

### INFORMATIONS DE BASE

- (1) L'enfant crie-t-il de façon habituelle ? Si oui, dans quelles circonstances ?  
.....
- Pleure-t-il parfois ? Si oui, pour quelles raisons ?  
.....
- (2) Existe-t-il des réactions motrices habituelles lorsqu'on le touche ou le manipule ?  
Si oui, lesquelles (sursaut, accès tonique, trémulations, agitation, évitement) ?  
.....
- (3) L'enfant est-il habituellement souriant ? Son visage est-il expressif ?  
.....
- (4) Est-il capable de se protéger avec les mains ?  
Si oui, a-t-il tendance à le faire lorsqu'on le touche ?  
.....
- (5) S'exprime-t-il par des gémissements ? Si oui, dans quelles circonstances ?  
.....
- (6) S'intéresse-t-il à l'environnement ?  
Si oui, le fait-il spontanément ou doit-il être sollicité ?  
.....
- (7) Ses raideurs sont-elles gênantes dans la vie quotidienne ?  
Si oui, dans quelles circonstances ? (donner des exemples)  
.....
- (8) Est-ce qu'il communique avec l'adulte ?  
Si oui, recherche-t-il le contact ou faut-il le solliciter ?  
.....
- (9) A-t-il une motricité spontanée ?  
Si oui, s'agit-il de mouvements volontaires, de mouvements incoordonnés, d'un syndrome  
choréathétosique ou de mouvements réflexes ?  
.....
- Si oui, s'agit-il de mouvements occasionnels ou d'une agitation incessante ?  
.....
- (10) Quelle est sa position de confort habituelle ?  
.....
- Est-ce qu'il tolère bien la posture assise ?  
.....

Figure 4 : première partie de l'échelle SAN SALVADOR, les informations de base

## ECHELLE DOULEUR ENFANT SAN SALVADOR

**ITEM 1 : Pleurs et/ou cris (bruits de pleurs avec ou sans accès de larmes).**

- 0 Se manifeste comme d'habitude
- 1 Semble se manifester plus que d'habitude
- 2 Pleurs et/ou cris lors des manipulations ou des gestes potentiellement douloureux
- 3 Pleurs et/ou cris spontanés et tout à fait inhabituels
- 4 Même signe que 1, 2 ou 3 accompagné de manifestations neurovégétatives (tachycardie, bradycardie, sueurs, rash cutané ou accès de pâleur)

**ITEM 2 : Réaction de défense coordonnée ou non à l'examen, d'une zone présumée douloureuse (l'effleurement, la palpation ou la mobilisation déclenchent une réaction motrice, coordonnée ou non, que l'on peut interpréter comme une réaction de défense)**

- 0 Réaction habituelle
- 1 Semble réagir de façon inhabituelle
- 2 Mouvement de retrait indiscutable et inhabituel
- 3 Même signe que 1 ou 2 avec grimace et/ou gémissement
- 4 Même signe que 1 ou 2 avec agitation, cris et pleurs

**ITEM 3 : Mimique douloureuse (expression du visage traduisant la douleur, un rire paradoxal peut correspondre à un rictus douloureux).**

- 0 Se manifeste comme d'habitude
- 1 Facies inquiet inhabituel
- 2 Mimique douloureuse lors des manipulations ou gestes potentiellement douloureux
- 3 Mimique douloureuse spontanée
- 4 Même signe que 1, 2 ou 3 accompagné de manifestations neurovégétatives (tachycardie, bradycardie, sueurs, rash cutané ou accès de pâleur)

**ITEM 4 : Protection des zones douloureuses (protège de sa main la zone présumée douloureuse pour éviter tout contact)**

- 0 Réaction habituelle
- 1 Semble redouter le contact d'une zone particulière
- 2 Protège une région précise de son corps
- 3 Même signe que 1 ou 2 avec grimace et/ou gémissement
- 4 Même signe que 1, 2 ou 3 avec agitation, cris et pleurs

Cet ITEM est non pertinent lorsqu'il n'existe aucun contact moteur des membres supérieurs

**ITEM 5 : Gémissements ou pleurs silencieux (gémit au moment des manipulations ou spontanément de façon intermittente ou permanente).**

- 0 Se manifeste comme d'habitude
- 1 Semble plus gêné que d'habitude
- 2 Gémit de façon inhabituelle
- 3 Gémissements avec mimique douloureuse
- 4 Gémissements entrecoupés de cris et de pleurs

**ITEM 6 : Intérêt pour l'environnement (s'intéresse spontanément à l'animation ou aux objets qui l'environnent).**

- 0 Se manifeste comme d'habitude
  - 1 Semble moins intéressé que d'habitude
  - 2 Perte de l'intérêt, doit être sollicité
  - 3 Désintérêt total, ne réagit pas aux sollicitations
  - 4 Etat de prostration tout à fait inhabituel
- Cet ITEM est non pertinent lorsqu'il n'existe aucun intérêt pour l'environnement

**ITEM 7 : Accentuation des troubles du tonus (augmentation des raideurs, des trémulations, spasmes en hyperextension...)**

- 0 Manifestations habituelles
- 1 Semble plus raide que d'habitude
- 2 Accentuation des raideurs lors des manipulations ou des gestes potentiellement douloureux
- 3 Même signe que 1 et 2 avec mimique douloureuse
- 4 Même signe que 1, 2 ou 3 avec cris et pleurs

**ITEM 8 : Capacité à interagir avec l'adulte (communiqué par le regard, la mimique ou les vocalises à son initiative ou lorsqu'il est sollicité).**

- 0 Se manifeste comme d'habitude
  - 1 Semble moins impliqué dans la relation
  - 2 Difficultés inhabituelles pour établir un contact
  - 3 Refus inhabituel de tout contact
  - 4 Retrait inhabituel dans une indifférence totale
- Cet ITEM est non pertinent lorsqu'il n'existe aucune possibilité de communication

**ITEM 9 : Accentuation des mouvements spontanés (motricité volontaire ou non, coordonnée ou non, mouvements choréiques, athétosiques, au niveau des membres ou de l'étage céphalique...).**

- 0 Manifestations habituelles
- 1 Recrudescence possible des mouvements spontanés
- 2 Etat d'agitation inhabituel
- 3 Même signe que 1 ou 2 avec mimique douloureuse
- 4 Même signe que 1, 2 ou 3 avec cris et pleurs

**ITEM 10 : Attitude antalgique spontanée (recherche active d'une posture inhabituelle qui semble soulager) ou repérée par le soignant.**

- 0 Position de confort habituelle
  - 1 Semble moins à l'aise dans cette posture
  - 2 Certaines postures ne sont plus tolérées
  - 3 Soulagé par une posture inhabituelle
  - 4 Aucune posture ne semble soulager
- Cet ITEM est non pertinent chez le sujet incapable de contrôler sa posture

**FAIRE LE TOTAL :**

A partir de 2 il y a un doute

A partir de 6 la douleur est certaine

Figure 5 : Deuxième partie de l'échelle SAN SALVADOR, la cotation

Tableau III : Réponses aux informations de bases.

Questions	Réponses des parents	Réponses de l'orthophoniste	Réponses du Masseuse-kinésithérapeutes
1	Antoine ne crie jamais, il est calme.	Il ne crie pas en général sauf quand il se trouve en situation de refus, que le matériel ne lui convient pas.	Il ne crie pas et ne pleure pas.
2	Aucune réaction motrice habituelle. Il appréhende quand une personne autre qu'un parent s'approche de son MS gauche.	Attitude de retrait lors du massage du visage et lors de la manipulation passive bucco-linguale. Attitude défensive face à la nouveauté.	Présence de réactions motrices lors de manipulation. Attitude de retrait face au touché du MS gauche.
3	Il est tout le temps souriant. Son visage est très expressif.	On retrouve le sourire dans son attitude spontanée. Le sourire est trop présent et il n'est pas adapté pour certaines situations.	Il peut être souriant mais en fonction de son humeur, le visage change d'expression. Il peut passer d'un sourire à un visage fermé.

4	Oui, il est capable de se protéger avec les mains.	Oui, mais seulement avec le MS droit. Lorsqu'on le touche, il se protège.	Oui, avec la main droite. Il se protège lorsqu'on le touche.
5	Il pousse des gémissements quand sa sœur la taquine.	Il en pousse en situation de refus et lorsqu'il n'a pas envie de faire un exercice.	Il en pousse quand il est insatisfait.
6	Il s'intéresse à tout.	Il s'intéresse spontanément à l'environnement.	Spontanément et de manière stéréotypée.
7	Ses raideurs ne sont pas gênantes dans la vie quotidienne.	Elles sont gênantes dans les activités bimanuelles et lors de la prise du repas.	Elles sont gênantes au niveau du MS gauche (attitude fixée) et au niveau des MI surtout le gauche.
8	Lorsqu'il souhaite quelque chose, il cherche le contact.	Il est en quête de contact mais au niveau de la communication, il faut le guider	Il faut le solliciter avec des questions à réponses fermées.
9	Il a une motricité spontanée. Il s'agit de mouvements coordonnés pour des gestes de la vie quotidienne.	Il a une motricité spontanée. Il s'agit de mouvements volontaires. il ne cesse d'être agité	Il a une motricité spontanée. Il s'agit de mouvements volontaires: saluer et serrer de la main droite.

10	Position sur le dos, il tolère bien la position assise.	Il tolère bien la position assise	Il tolère bien la position assise
----	---	-----------------------------------	-----------------------------------