



Avertissement

Ce document est le fruit d'un long travail et a été validé par l'auteur et son directeur de mémoire en vue de l'obtention de l'UE 28, Unité d'Enseignement intégrée à la formation initiale de masseur kinésithérapeute.

L'IFMK de Nancy n'est pas garant du contenu de ce mémoire mais le met à disposition de la communauté scientifique élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : secretariat@kine-nancy.eu

Liens utiles

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F23431>

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

**L'IMPLICATION DES PARENTS DANS LA PRISE EN
CHARGE SÉQUELLAIRE DE LA PARALYSIE
OBSTÉTRICALE DU PLEXUS BRACHIAL CHEZ
L'ENFANT : ENQUÊTE AUPRÈS DES MASSEURS-
KINÉSITHÉRAPEUTES LIBÉRAUX**

Mémoire présenté par **Alice BIHR**,
étudiante en 4^{ème} année de masso-
kinésithérapie, en vue de l'obtention du
Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute



UE 28 - MÉMOIRE
DÉCLARATION SUR L'HONNEUR CONTRE LE PLAGIAT

Je soussigné(e),Mlle BIHR Alice.....

Certifie qu'il s'agit d'un travail original et que toutes les sources utilisées ont été indiquées dans leur totalité. Je certifie, de surcroît, que je n'ai ni recopié ni utilisé des idées ou des formulations tirées d'un ouvrage, article ou mémoire, en version imprimée ou électronique, sans mentionner précisément leur origine et que les citations intégrales sont signalées entre guillemets.

Conformément à la loi, le non-respect de ces dispositions me rend passible de poursuites devant le conseil de discipline de l'ILFMK et les tribunaux de la République Française.

Fait à Nancy, le ..22..04..2019..

Signature

L'implication des parents dans la prise en charge séquellaire de la paralysie obstétricale du plexus brachial chez l'enfant : enquête auprès des masseurs-kinésithérapeutes libéraux

La paralysie obstétricale du plexus brachial (POPB) touche de 0,4 à 4 nouveau-nés. Si la majorité d'entre eux récupèrent spontanément et en totalité, parfois la motricité du membre supérieur peut être lourdement altérée. Elle nécessite alors une prise en charge rééducative intensive. L'objectif de notre mémoire est de réaliser un état des lieux de la prise en charge actuelle de cette pathologie par les masseurs-kinésithérapeutes (MK) libéraux, notamment la prise en charge des séquelles. Nous souhaitons également connaître l'implication des parents dans la rééducation.

Nous avons fait parvenir un questionnaire aux masseurs-kinésithérapeutes libéraux de la région Grand-Est. A travers cette enquête, nous souhaitons réaliser tout d'abord un état des lieux de la prise en charge actuelle de la POPB en cabinet libéral. Le second objectif était de connaître l'implication des parents dans la rééducation, afin de cerner leurs besoins et de leur proposer un outil adapté en complément des séances de kinésithérapie.

Nous avons obtenu 148 réponses des MK libéraux. Parmi les répondants, 50,67% d'entre eux ont déjà pris en charge au moins un cas de POPB. Les déformations du membre supérieur étaient observées dans 63,99% des cas, majoritairement au niveau de l'articulation gléno-humérale. Les parents sont demandeurs d'exercices à réaliser dans 70,67% des cas, et les réalisent vraiment dans 49% des cas. Nous avons alors exposé le projet de réalisation de support d'exercices adapté à chaque enfant. Il a été jugé pertinent pour 99,33% des MK, et réalisable pour 94,59% d'entre eux.

Malgré un faible taux de réponses, nous observons des résultats en corrélation avec les données de la littérature, à savoir que les séquelles du membre supérieur sont fréquentes, particulièrement au niveau de l'épaule. Étant donnée la chronicité de la pathologie, l'éducation des parents est un enjeu essentiel de la rééducation. Un support d'exercices adapté aux capacités de l'enfant et à destination des parents pourrait être une solution, conciliant manque de temps, manque de moyens, de la part des parents comme des MK.

Mots clés : obstétrique, paralysie, parents, plexus brachial, rééducation

Parent involvement in long-term obstetric brachial plexus palsy care for children: A survey of independent physiotherapists

Obstetric brachial plexus palsy (OBPP) has an incidence rate of between 0.4 and 4 per live birth. If the majority of these patients recover spontaneously and completely, however upper limb motricity may deteriorate and require intensive care. This study aims to understand the current care and treatment that physiotherapists use for this pathology. What can be parents' role during rehabilitation? Can exercise programs involving these parents improve the pathology after effect care?

We did an inquiry with freelance physiotherapists in the Grand Est region. The main inquiry goal was to perform a situational analysis of OBPP care in the liberal physiotherapist offices. The second aim was to understand the degree of parents' involvement in order to identify their needs and propose appropriate tools in addition to the physiotherapy sessions.

We had 148 answers from independent physiotherapists. Among the latter, 50.67% of the respondent have already taken over at least one case of OBPP. Upper limb deformities were observed in 63.99% of the cases, mainly in regard to shoulder joint.

Parents are willing of doing exercices in 70.67% of the cases studied but only 49% of the parents really achieve them. For a part of this study, we have exposed the project of exercices support adapted to each child. It was considered relevant for 99.33% of the physiotherapists and feasible for 94.59% of them.

Despite a low rate of answers, our results correlate with data from the literature, which indicates that the upper limb sequel is frequent, particularly on the shoulder joint level. Considering the chronic nature of this pathology, parental knowledge and education is a main goal of rehabilitation. Exercise support adapted to a child's and parent's abilities could be a solution, accommodating issues linked to a lack of time and resources while respecting both parents and physiotherapists.

Keywords: obstetric, paralysis, parents, brachial plexus, rehabilitation

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	1
1.1.	Problématisation et question de recherche	1
1.2.	Description anatomique, fonctionnelle et histologique du plexus brachial.....	2
1.2.1.	Anatomie descriptive.....	2
1.2.2.	Situation et rapports topographiques	4
1.2.3.	Anatomie fonctionnelle.....	4
1.2.4.	Anatomie microscopique.....	5
1.3.	Aspects physio-pathologiques de la paralysie obstétricale du plexus brachial	6
1.4.	La répercussion fonctionnelle de la POPB	8
1.5.	Objectifs de la rééducation	10
1.6.	L'implication des parents dans la rééducation.....	11
2.	MATÉRIEL ET MÉTHODE	13
2.1.	Objectifs.....	13
2.2.	Méthode.....	13
2.2.1.	Population	13
2.2.2.	Modalités de réalisation du questionnaire.....	14
2.2.2.1.	Section 1	15
2.2.2.2.	Section 2	16
2.2.2.3.	Section 3	17
2.2.3.	Modalités de réponse.....	17
2.2.4.	Modalités de distribution du questionnaire.....	18
2.3.	Matériel.....	18
2.3.1.	Stratégie de recherche bibliographique	18
2.3.2.	Recueil des données	19
2.3.3.	Analyses statistiques	21
3.	RÉSULTATS	23
3.1.	Résultats de la partie généralités	23
3.2.	Résultats du groupe 1.....	24
3.3.	Résultats du groupe 2.....	27

4.	DISCUSSION	29
4.1.	Interprétation des résultats	29
4.2.	Présentation des intérêts et limites des résultats	30
4.2.1.	Intérêts et limites par rapport à l'état des lieux de la littérature.....	30
4.2.2.	Intérêts et limites pour la pratique et la profession	33
4.3.	Domaine de validité des résultats et critique du dispositif de recherche	36
4.4.	Positionnement du point de vue éthique et déontologique	38
4.5.	Perspective d'approfondissement ou de réorientation du travail	39
5.	CONCLUSION.....	41

BIBLIOGRAPHIE

TABLE DES ANNEXES

ANNEXES

LISTE DES ABBRÉVIATIONS

CR	Centre de rééducation
CSP	Code de la Santé Publique
DU	Diplôme universitaire
ETP	Éducation thérapeutique du patient
HAS	Haute Autorité de Santé
IMC	Infirmité motrice cérébrale
IP	Inter-phalangienne
MH	Milieu hospitalier
MK	Masseur-kinésithérapeute
MKDE	Masseur-kinésithérapeute diplômé d'État
MP	Métacarpo-phalangienne
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PEC	Prise en charge
POPB	Paralysie obstétricale du plexus brachial
URPS	Union Régionale des Professionnels de Santé

1. INTRODUCTION

1.1. Problématisation et question de recherche

Malgré la mise en place de mesures préventives, la paralysie obstétricale du plexus brachial (POPB) présente une incidence inchangée, allant de 0,4 à 4 enfants pour 1000 naissances vivantes (1). Les données épidémiologiques françaises de cette maladie ne sont pas connues. Il existe tout de même un taux de récupération spontanée plutôt élevé, de 66 à 92%. Les cas les plus graves sont dirigés vers de la chirurgie réparatrice. Si les patients n'ont pas une récupération complète après 1 mois, ils sont pris en charge en rééducation auprès d'un masseur-kinésithérapeute (MK) (2). Celui-ci joue alors un rôle essentiel dans la récupération de la fonction motrice de l'enfant, mais aussi dans l'adaptation de cette fonction dans les activités de sa vie quotidienne.

Le traitement en phase aiguë et subaiguë de la pathologie est connu et les objectifs thérapeutiques sont identifiables selon les déficiences retrouvées chez l'enfant. Afin de prévenir le retentissement articulaire de la paralysie, la littérature recommande une prise en charge rééducative précoce en milieu de rééducation, ainsi qu'une surveillance régulière (3). L'évolution sur le long terme est dépendante de la croissance de l'enfant, et n'est pas toujours satisfaisante. Les complications tardives de la phase séquellaire sont fréquentes et importantes à prendre en charge (1).

Dès le début de la prise en charge, l'enfant, les parents et le MK se retrouvent acteurs de la triade thérapeutique. En sociologie, les parents d'un enfant atteint d'une pathologie chronique deviennent les rééducateurs de leur enfant (4). La prise en charge rééducative d'un enfant atteint de POPB est quotidienne, mais les séances sont souvent trop courtes. C'est pourquoi en dehors des séances de rééducation, l'investissement des parents permettrait de pérenniser cette prise en charge. S'ils sont souvent très impliqués au début de la rééducation, la chronicité de la pathologie n'encourage pas toujours un suivi régulier par les parents. Il serait alors judicieux de leur proposer la réalisation d'exercices avec leur enfant, afin de poursuivre la rééducation en dehors de la séance de masso-kinésithérapie.

Qu'en est-il de la prise en charge actuelle de la POPB en libéral ? Les parents sont-ils impliqués dans la rééducation de leur enfant ? Les complications de la phase tardive ou séquellaire sont-elles souvent retrouvées par les MK ?

Ces interrogations nous amènent à la question de recherche suivante : « un support d'exercices à destination des parents peut-il rentrer dans la prise en charge rééducative séquellaire des enfants atteints de paralysie obstétricale du plexus brachial selon les masseurs-kinésithérapeutes ? »

Pour répondre à cette question, un questionnaire a été diffusé aux masseurs-kinésithérapeutes diplômés d'État (MKDE) libéraux de la région Grand-Est. L'objectif de ce questionnaire est d'établir un état des lieux de la prise en charge actuelle de la paralysie obstétricale du plexus brachial en libéral. Il pose également la question de l'implication des parents dans la rééducation et de la pertinence de la réalisation d'un support d'exercices à destination des parents. L'objectif de notre mémoire est également de confronter les données de la littérature et la pratique professionnelle libérale.

1.2. Description anatomique, fonctionnelle et histologique du plexus brachial

1.2.1. Anatomie descriptive

Le plexus brachial est une structure nerveuse regroupant les rameaux antérieurs des nerfs spinaux C5, C6, C7, C8 et Th1. Il assure la totalité de la fonction motrice et sensitive du membre supérieur. Chaque racine provient de l'union de radicules émergeant du canal rachidien par le trou de conjugaison et s'unissant en trois troncs primaires : le tronc primaire supérieur (C5-C6), le tronc primaire moyen (C7) et le tronc primaire inférieur (C8-Th1). Chaque tronc primaire se divise ensuite en une branche antérieure et postérieure, qui se réunissent pour former des faisceaux ou troncs secondaires.

Les trois branches postérieures des troncs primaires se réunissent en un faisceau postérieur. Ce faisceau se divise dans la fosse axillaire en deux branches terminales : le nerf axillaire et le nerf radial. La branche antérieure du tronc primaire supérieur s'unit à la branche antérieure du tronc primaire moyen pour donner le faisceau latéral ; il donne le nerf

musculo-cutané et la racine externe du nerf médian. Enfin, la branche antérieure du tronc primaire inférieur constitue à elle seule le faisceau médial, qui donne les nerfs cutané antébrachial médial, ulnaire, et la racine interne du nerf médian.

Tout au long de son trajet, le plexus brachial donne également des branches nerveuses collatérales, destinées à l'innervation des muscles du tronc. Elles se divisent en deux groupes. Le premier groupe antérieur comprend les branches antérieures issues des troncs primaires et secondaires antérieurs. Il est destiné aux muscles antérieurs de la ceinture scapulaire. Le deuxième groupe postérieur comprend les branches postérieures issues des troncs primaires et du tronc secondaire postérieur. Il est responsable de l'innervation des muscles postérieurs de la ceinture scapulaire (Fig.1.) (5).

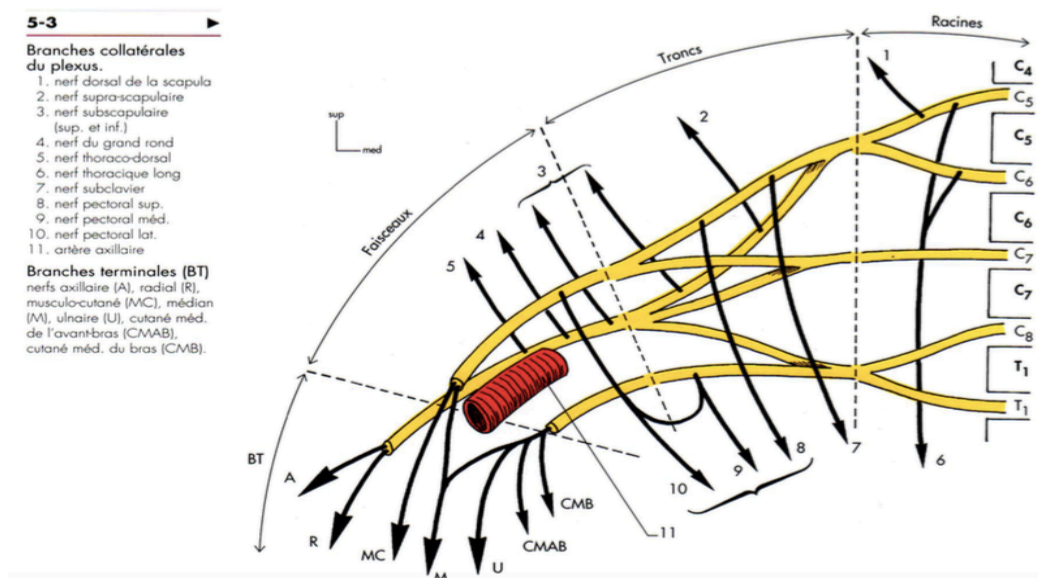


Figure 1 : Systématisation du plexus brachial (Dufour, anatomie de l'appareil locomoteur, 3^{ème} édition, tome 2, 2007)

Il existe des différences inter-individuelles de la constitution du plexus brachial. La littérature rapporte que le plexus brachial présente fréquemment une anastomose de la branche ventrale de C4 aux autres racines, dans ce cas il est dit « pré-fixé ». Plus rarement, nous trouvons une anastomose de la racine Th2, le plexus est alors dit « post-fixé » (6).

1.2.2. Situation et rapports topographiques

Le plexus brachial est décrit communément comme ayant la forme d'un triangle. La base répond aux quatre dernières vertèbres cervicales et à la première vertèbre thoracique. Le sommet se situe dans la région axillaire. Au cou, le plexus traverse l'espace inter-scalénique, entre les muscles scalènes antérieur et moyen. Il passe ensuite en arrière de la clavicule et poursuit son trajet dans la région axillaire, en arrière du muscle petit pectoral et en avant du muscle subscapulaire. Il est alors en rapport avec l'artère axillaire. Les trois faisceaux donnent leurs branches terminales dans la cavité axillaire, au niveau de l'articulation scapulo-humérale (7).

1.2.3. Anatomie fonctionnelle

Le myotome est l'ensemble composé par un muscle et la racine nerveuse qui l'innerve. A chaque racine nerveuse correspond un myotome. L'anatomie fonctionnelle du plexus brachial dépend de l'insertion topographique des muscles, qui admet de nombreuses variantes. En effet, plusieurs racines nerveuses participent à la formation d'un nerf. De ce fait, une fonction peut dépendre de plusieurs racines et une racine peut participer à plusieurs fonctions. Les correspondances statistiques des myotomes les plus classiquement utilisées sont celles de Bonnel et Rabischong (Tab.I.) (8).

Tableau I : Correspondance statistique des myotomes (Bonnel et Rabischong, 1980)

Fonction	Racines
Épaule	
Abduction - rotation externe	C5C6
Adduction - rotation interne	C5 - T1
Coude	
Flexion	C5C6
Extension	C6C7C8
Poignet	
Supination	C5C6
Extension	C5C6C7
Inclinaison radiale	C5C6C7
Flexion	C6C7C8
Pronation	C6T1
Inclinaison ulnaire	C7C8
Main	
Muscles extrinsèques	C7C8T1
Muscles intrinsèques	C8T1

Lors d'un traumatisme, une fonction donnée a d'autant plus de risque d'être paralysée qu'elle dépend d'un nombre réduit de racines. On parle de « fonction pauci-radriculaire ». C'est le cas pour les fonctions d'abduction et de rotation externe d'épaule, ainsi que la fonction de flexion du coude, dépendant des racines C5 et C6.

Lors d'un même traumatisme, une fonction a plus de chance d'être épargnée qu'elle dépend de racines plus basses. En effet, celles-ci sont statistiquement moins lésées que les racines hautes. C'est le cas pour les fonctions d'adduction, rotation interne d'épaule et extension du coude, dépendant des racines C6, C7 +/- C8.

1.2.4. Anatomie microscopique

Le plexus brachial est réseau de fibres nerveuses, il appartient au système nerveux périphérique. Il a donc une fonction de conduction de l'influx nerveux. Le nerf périphérique est un regroupement fasciculé de fibres conductrices qui sont de deux types : les dendrites pour l'influx sensitif et les axones pour l'influx moteur. Le nerf est également composé de tissu conjonctif de soutien qui assure la cohérence entre les axones et les fascicules (Fig.2.) (9).

L'épinèvre est la structure conjonctive la plus périphérique, elle entoure le nerf. Il est constitué entre autre par un regroupement dense de fibres de collagène orientées longitudinalement, et quelques fibres élastiques. L'épinèvre assure aux fascicules et aux fibres nerveuses une protection contre les contraintes de compression, mais également une absorption des étirements longitudinaux (10).

Le périnèvre est la structure entourant chaque fascicule. Il est constitué de cellules périneurales d'origine fibroblastique et de collagène. Sa richesse cellulaire permet d'assurer aux fibres nerveuses une protection contre l'infection, l'inflammation, les contraintes mécaniques de traction et de compression, et les phénomènes ischémiques. N'étant pas une structure rigide, il permet aux fibres nerveuses de garder leur trajectoire ondulante, assurant la bonne transmission de l'influx nerveux (10).

L'endonèvre est le tissu conjonctif le plus interne, il entoure chaque fibre nerveuse. Il est constitué par une trame lâche élastique de fibres de collagène qui contient des mastocytes, des fibroblastes et un réseau capillaire assez dense appelé *vasa nervorum*. La synthèse de l'endonèvre est principalement réalisée par les cellules de Schwann.

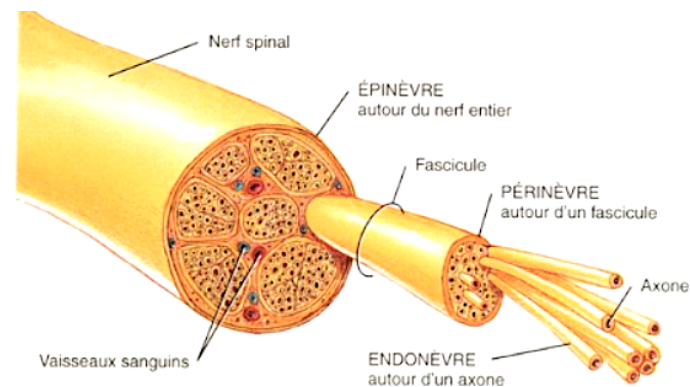


Figure 2 : Organisation fasciculaire du nerf périphérique (Tortora et Grabowski, 2001)

Sunderland, à travers ses études, a montré que les fascicules ne sont pas individualisés, ils échangent de nombreuses connexions. Ces croisements d'axones sont plus importants au niveau du plexus brachial. Plus distalement, ils modifient leur position afin de se regrouper ou de se multiplier (11).

1.3. Aspects physio-pathologiques de la paralysie obstétricale du plexus brachial

La POPB est une pathologie néonatale rare caractérisée par la paralysie flasque du membre supérieur à la naissance, résultant d'une complication de l'accouchement (2). Elles sont deux fois plus fréquentes à droite qu'à gauche et rarement bilatérales (entre 1,5 et 5 %). Les études rapportent qu'il existe une légère prédominance chez les garçons (13). Le mécanisme lésionnel est la majeure partie du temps une traction latérale de la tête du nourrisson, associée à une dystocie des épaules, ce qui signifie que les épaules restent dans l'excavation pelvienne. La traction entraîne alors un étirement plus ou moins important du plexus brachial.

Le pronostic de cette pathologie dépend du degré de lésion nerveuse. Seddon, chirurgien orthopédiste britannique, propose en 1943 une classification des lésions

nerveuses traumatiques en trois sortes. La neurapraxie résulte du simple étirement d'un ou plusieurs nerfs et n'entraîne pas de déchirement. L'atteinte du nerf n'engendre pas de dégénérescence et la récupération se fait alors de manière spontanée en un mois environ. L'axonotmésis correspond à l'atteinte de l'axone et de sa gaine, qui est suivie d'une dégénérescence wallerienne en amont et en aval de la lésion. L'intégrité endoneurale permet une repousse nerveuse après 2 à 3 semaines, à raison d'1mm par jour. Le neurotmésis est l'atteinte la plus grave, correspondant à une section ou une désorganisation complète du nerf. La récupération spontanée n'est alors pas possible, et l'issue est chirurgicale.

Cette classification a été reprise par Sunderland en 1951, qui l'élargit à cinq degrés de lésion nerveuse périphérique. Les premier et second degrés correspondent respectivement à la neurapraxie et l'axonotmésis de Seddon. Le degré 3 de Sunderland est l'atteinte de l'axone et de l'endonèvre (membrane basale). Le degré 4 est l'atteinte de l'axone, de l'endonèvre et du périnèvre. Le degré 5 correspond au neurotmésis de Seddon. Il s'agit de l'atteinte de l'endonèvre, du périnèvre et de l'épinèvre. Il y a alors une perte complète de la continuité nerveuse (Fig.3.) (14,15).

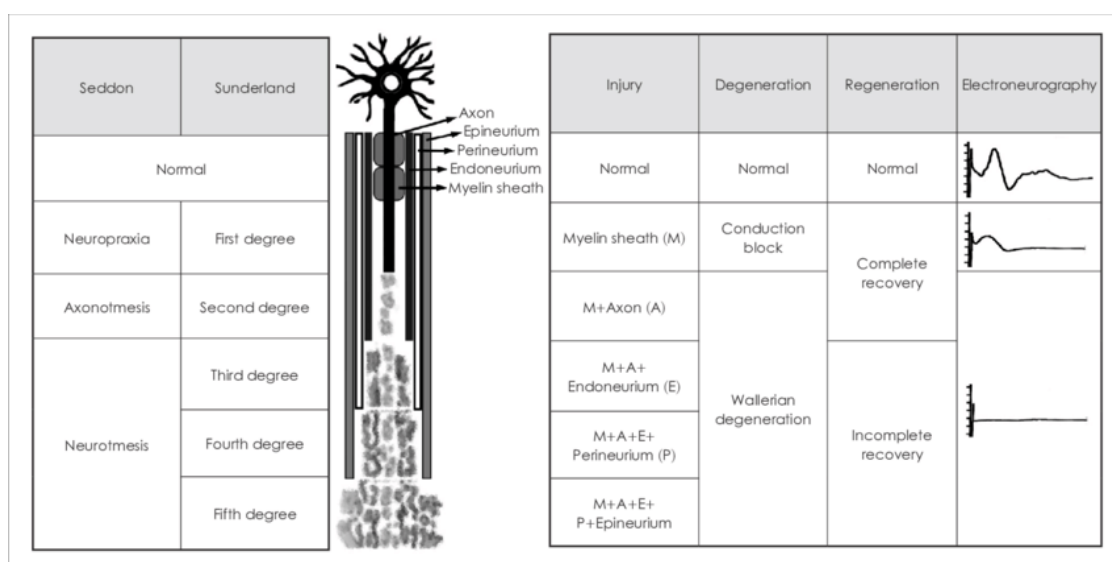


Figure 3 : Classification de Seddon et Sunderland (DongHee, 2016)

Le pronostic fonctionnel dépend également du niveau d'atteinte, défini selon une classification anatomique (16). La paralysie haute appelée paralysie de Erb-Duchenne, est

l'atteinte des racines C5, C6 +/- C7. Ce sont les atteintes les plus fréquentes selon Guermazi *et al.* La paralysie intermédiaire est l'atteinte de C7 +/- C8 et Th1. La paralysie basse, appelée paralysie de Klumpke, est l'atteinte des racines C8 et Th1. Enfin, la paralysie totale, très rare, concerne la lésion de la totalité du plexus (17).

La plus forte occurrence des paralysies de Erb-Duchenne peut s'expliquer par la disposition anatomique particulière des racines nerveuses C5, C6 et C7. En effet, dans leur portion extra-rachidienne, elles ont un trajet oblique en bas et en dehors, d'autant plus vertical que leur émergence est haute. Cette particularité rend la partie haute du plexus brachial plus vulnérable aux traumatismes par traction qui tendent à augmenter la distance entre l'émergence des racines et le moignon de l'épaule (18).

1.4. La répercussion fonctionnelle de la POPB

Après la survenue de la lésion, les auteurs distinguent trois périodes évolutives, chacune étant illustrée par un tableau clinique différent (19).

Lors de la période post-natale immédiate, quel que soit le type de lésion et le niveau d'atteinte, nous observons une paralysie flasque du membre supérieur. Cette période peut durer de quelques jours jusqu'à plusieurs mois.

Suite à la première période, nous avons une période intermédiaire de quelques mois, durant laquelle la récupération se fait en fonction du type et du niveau d'atteinte nerveuse. Les manifestations cliniques vont alors d'une faible déficience avec une résolution complète à une déficience permanente. Selon le niveau de l'atteinte nerveuse, le tableau clinique est différent. Une paralysie haute type Erb-Duchenne entraîne une atteinte majoritaire de l'épaule, avec un schéma pathologique en adduction et rotation interne gléno-humérale, et en extension de coude. Si la racine C7 est touchée, la paralysie du triceps brachial amène le coude en flexion permanente. Une paralysie basse révèle une atteinte du poignet et de la main, à savoir une main tombante avec un poignet en flexion et une fermeture des doigts. A ce schéma pathologique peut être associé un signe de Claude Bernard Horner positif, c'est à dire que nous avons la présence d'un myosis, d'un ptôsis et d'une énoptalmie (20).

Le suivi régulier des nouveau-nés atteints de cette pathologie est indispensable, afin de déceler les signes de récupération positifs. Le signe le plus utilisé est la récupération de la flexion du coude contre pesanteur avant 3 mois. En effet, Raducha *et al.* montrent que les enfants qui récupèrent de manière significative la fonction du biceps brachial avant l'âge de 6 mois sont systématiquement exclus de l'intervention chirurgicale.

Le profil évolutif de la POPB est variable et reste assez contradictoire selon les auteurs et les séries publiées. A titre d'exemple, nous trouvons à travers la littérature un taux de récupération qui va de 66 à 92%. D'après Hoeksma *et al.*, la récupération est souvent mal définie ou non définie dans la littérature, ce qui peut expliquer en partie la discordance des données (21). Cependant, il est rapporté que plus de 35% des enfants souffrant de POPB auront des séquelles sur le long terme, à savoir des faiblesses musculaires, des rétractions musculaires, ou des déformations articulaires (6).

Si le taux de récupération diffère selon les études, un pronostic de récupération a été défini par Narakas et repris par plusieurs auteurs (22,23). Il est admis de manière générale que plus la lésion est étendue, plus le potentiel de récupération est faible (Tab.II.) (6).

Tableau II : Classification de Gilbert et Tassin/Narakas, graduation de la sévérité et du pronostic de la POPB (2009)

Groupe	Racines nerveuses atteintes	Taux de récupération spontanée (%)
I	C5 et C6	~ 90
II	C5, C6 et C7	~ 65
III	C5, C6, C7, C8 et Th1	< 50
IV	C5, C6, C7, C8 et Th1 associées à un signe de Claude Bernard-Horner positif	0

Après une période d'au moins six mois, si la récupération n'évolue plus, nous entrons dans la troisième phase dite de « séquelles » selon Dogliotti (3). L'étendue des territoires encore dénervés conduit à un autre tableau clinique de séquelles neurologiques. L'articulation la plus décrite dans la littérature est le complexe de l'épaule. Au niveau de cette

articulation, la POPB entraîne un déséquilibre entre les muscles sains ou relativement non affectés à savoir les rotateurs internes (sub-scapulaire, grand rond, grand dorsal et pectoral) et les muscles pathologiques antagonistes (infra-épineux, supra-épineux et petit rond). Ce déséquilibre amène l'épaule dans une attitude vicieuse qui est à l'origine de la rétraction musculo-tendineuse des agonistes. La malposition est réductible en première intention par des séances de mobilisation et d'étirement vers un schéma de correction. Si la repousse nerveuse des muscles antagonistes ne suffit pas à contrer l'attitude vicieuse, une rétraction capsulo-ligamentaire s'installe et l'articulation peut se retrouver déformée (3).

Les épaules paralytiques obstétricales ont été suivies à long terme par Guermazi *et al.* Selon eux, les séquelles au niveau de l'épaule sont fréquentes. En effet, plus de la moitié des patients ont une perte de rotation externe active en phase de séquelle. Cela entraîne inévitablement un schéma en rotation interne et une rétraction du plan antérieur de l'épaule sur le long terme. Si cette attitude n'est pas corrigée, les pressions anormales exercées sur la tête humérale peuvent entraîner sa luxation en arrière (8). Selon Sluijs *et al.*, les déformations de la tête humérale peuvent apparaître dès de la première année de vie (17). Le coude est également fréquemment touché lors de la phase séquellaire.

Les troubles moteurs sont caractéristiques de la POPB. Néanmoins, nous retrouvons fréquemment des troubles associés tels qu'un déficit affectant toutes les modalités sensitives, un trouble de la croissance en longueur ou encore des troubles trophiques (peau rouge et rugueuse ou froide et cyanosée, ongles cassants) (6).

1.5. Objectifs de la rééducation

Les objectifs de soin sont évidemment définis selon le niveau d'atteinte, ainsi que le degré de lésion nerveuse. Cependant, les axes de traitement restent assez similaires. Il n'existe pas de recommandation à l'heure actuelle concernant la prise en charge rééducative de la POPB. Dans la majorité des cas, le traitement initial est conservateur. Une prise en charge rééducative est envisagée dès la troisième semaine de vie. L'objectif principal de la rééducation est de maintenir une amplitude passive physiologique, par la mobilisation articulaire et tissulaire. La mobilisation passive permet de maintenir les plans de glissements musculo-aponévrotiques et la mobilité articulaire. Elle doit cependant être prudente car elle

peut être douloureuse. Elle porte essentiellement sur les mouvements d'abduction, l'anté et rétropulsion, et la rotation externe d'épaule en position coude au corps afin d'étirer le muscle sub-scapulaire. La mobilisation des articulations sous-jacentes dépend du niveau lésionnel. Les auteurs insistent sur le fait que cet axe de traitement doit être réalisé de manière pluri-quotidienne (24).

La mobilisation active est le facteur principal de la récupération fonctionnelle. Elle doit être débutée dès les premiers signes de réinnervation clinique. Elle se travaille de manière analytique, ce qui est rarement réalisable chez le petit enfant, et globale. Parallèlement, les activités ludiques nécessitant le travail des deux membres inférieurs sont utilisées afin de permettre une prise en charge globale de l'utilisation active des groupes musculaires et de favoriser leur intégration corticale (25).

Parfois, les équipes de rééducation intègrent de l'électrothérapie à visée de lutte contre l'amyotrophie liée à la dénervation. Cependant, il est parfois difficile de la mettre en place chez l'enfant (26). L'utilisation d'attelles de posture afin d'éviter les rétractions capsulo-ligamentaires et musculaires a été évoquée dans de nombreuses études, mais elle est peu à peu abandonnée car elle génère d'autres rétractions (27).

La place de l'ergothérapie est très importante pour ce type d'atteinte. Elle permet à l'enfant d'utiliser l'ensemble du membre supérieur selon son évolution psychomotrice. L'objectif principal est de solliciter le membre atteint dans des activités finalisées afin d'éviter son exclusion (28).

Enfin, la rééducation doit également prendre en compte les différents troubles sensitifs. Cette rééducation comprend des stimulations répétées à type de contacts manuels, de massages, d'alternance de chaud et de froid, et des stimulations du toucher avec différentes structures, formes et consistances (29).

1.6. L'implication des parents dans la rééducation

Comme nous l'avons vu précédemment, le traitement rééducatif de l'enfant atteint doit être entrepris le plus précocement possible. Raducha *et al.* préconisent d'encourager

l'observance des parents, en leur demandant par exemple de tendre les deux bras de leur enfant à chaque changement de couche (1). Sur le même principe, O'Berry *et al.* encouragent les parents à positionner la main pathologique à proximité du visage de l'enfant, surtout pendant les premières semaines de vie. Cela permettrait la non-exclusion du membre pathologique. Il est également conseillé aux parents de stimuler tactilement le bras et les doigts de l'enfant afin de favoriser l'éveil sensoriel (6). L'observance des parents à ces techniques permettrait de favoriser le processus de récupération.

Sur le long terme, un programme de rééducation à la maison doit être mis en place. Il inclue des mouvements passifs, des techniques de positionnement et de soins, ainsi que des conseils sur la pratique des activités selon l'âge et les incapacités de l'enfant. Il est préconisé d'y intégrer des stimulations sensibles si nécessaire (30). Oberlin décrit dans son ouvrage de chirurgie du membre supérieur des techniques de mobilisation passive du membre supérieur, adaptées aux parents (Annexes I et II) (31).

D'un point de vue psychologique, il est également essentiel d'inclure les parents au cœur de l'équipe de rééducation. Cette pathologie étant chronique, elle affecte la vie familiale et modifie son fonctionnement. Oskay *et al.* décrivent l'importance de la proximité et de la participation active de la famille au traitement (32).

Le retentissement de la POPB sur la qualité de vie des enfants a été étudié par Akel *et al.* Comparativement aux enfants sains, la qualité de vie est affectée, en particulier du point de vue de l'esthétique, la fonction et la douleur (33). De nombreuses études ont tenté de mettre en avant l'impact d'une pathologie pédiatrique chronique sur les parents, mais la pathologie de POPB n'a pas été suffisamment étudiée (34).

2. MATÉRIEL ET MÉTHODE

2.1. Objectifs

Le premier objectif du questionnaire était de connaître l'actualité de la prise en charge de la paralysie obstétricale du plexus brachial. Il s'agissait d'étudier la fréquence d'occurrence de cette pathologie auprès des MK libéraux, ainsi que la ou les déformations qui peuvent se présenter au kinésithérapeute du fait de la chronicité de l'atteinte neurologique.

Le second objectif était d'analyser l'implication des parents dans cette pathologie ou toute autre pathologie pédiatrique, selon les MK libéraux. Nous avons vu précédemment que les parents jouaient un rôle majeur et qu'il était nécessaire des les inclure dans la rééducation de leur enfant. Il s'agit de voir si cette donnée se retrouve dans l'activité quotidienne des MK.

A travers ce questionnaire, nous avons soumis le projet de réalisation d'un support d'exercices à destination des parents, afin de recueillir le point de vue des MK et de savoir si, selon eux, il est réalisable.

2.2. Méthode

2.2.1. Population

Le questionnaire ciblait les MKDE exerçant en cabinet libéral, à temps partiel ou complet et excluait les MK uniquement salariés. Nous avons souhaité nous adresser aux MK libéraux car leur prise en charge de la POPB ne peut pas être aussi intensive qu'en centre spécialisé. En effet, lorsque les enfants atteints par cette pathologie sont pris en charge en centre de rééducation spécialisé, ils bénéficient d'un suivi régulier et de séances de rééducation quotidiennes voire pluri-quotidiennes. Nous avons donc émis l'hypothèse que, sous ces conditions, les déformations du membre supérieur à long terme se retrouvaient majoritairement chez les enfants qui ne bénéficient pas d'un suivi aussi intensif. C'est dans

cette situation que nous avons trouvé pertinent de proposer un outil d'exercices adapté aux parents.

Afin de permettre une analyse plus aisée des résultats, nous avons restreint le champ géographique de l'étude à la région Grand-Est. Par conséquent, notre population est constituée des MKDE libéraux de cette région, soit 5 459 personnes selon le dernier rapport démographique de mai 2018 (35). En France, nous comptons 73 189 MKDE libéraux, selon un rapport démographique du conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes datant de septembre 2017 (36). Notre population cible représente donc 13,4% des MKDE libéraux de France.

Nous n'avons pas dû procéder à l'échantillonnage, car sa taille est déterminée par le nombre de MKDE répondants.

2.2.2. Modalités de réalisation du questionnaire

Le questionnaire comportait 14 questions, réparties en 3 sections. La section 1 était une partie générale, remplie par tous les participants. Les sections 2 et 3 étaient affichées selon la réponse à la dernière question de la section 1. Exceptée l'année d'obtention du diplôme, aucune réponse n'était ouverte, permettant une exploitation plus simple des données et un remplissage moins contraignant pour les MKDE. Ainsi, nous espérions diminuer le risque d'abandon.

Avant l'envoi réel du questionnaire, nous avons réalisé une version alpha. Nous l'avons pré-testée sur des étudiants en masso-kinésithérapie, ainsi que des personnes extérieures au milieu kinésithérapique afin de vérifier la bonne compréhension des questions et des items. Au total, 7 personnes ont réalisé le pré-test du questionnaire. Les retours ont été globalement positifs, néanmoins certaines questions nécessitaient quelques précisions, que nous avons ajoutées à la version finale du questionnaire.

Il s'agissait d'un questionnaire auto-administré, c'est-à-dire que le remplissage du questionnaire était réalisé par le répondant lui-même. Dans ce cas, il était important de

soigner la mise en page et la formulation des questions afin qu'elles soient les plus claires possibles.

2.2.2.1. Section 1

La section 1 regroupait des questions générales autour de la thématique de la POPB (Annexe III). Les premières questions étaient signalétiques, permettant de décrire les répondants, afin de réaliser des comparaisons entre eux lors des résultats.

La question 1 concernait le sexe des MK.

Dans la question 2, les MK renseignaient l'année d'obtention de leur diplôme de masso-kinésithérapie. Cela nous a ainsi permis d'étudier une possible corrélation entre le nombre d'années d'expérience des MK et le taux de prise en charge de POPB.

La question 3 évoquait le domaine d'activité des MK. Ainsi, même si le questionnaire était uniquement destiné aux libéraux, cela nous a permis de savoir si certains MK exerçaient également dans d'autres secteurs d'activité.

La question 4 regroupait plusieurs formations que les MK pouvaient avoir suivies. Nous avons indiqué les formations susceptibles d'influencer la prise en charge de la POPB, à savoir le diplôme universitaire (DU) de kinésithérapie pédiatrique, le DU d'éducation thérapeutique du patient (ETP), le DU de rééducation en développement de l'enfant, infirmité motrice cérébrale (IMC) et polyhandicap, et le DU de neurorééducation du mouvement. Ces formations sont recensées dans un document reconnu par le conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes (37).

La question 5 était une question binaire et demandait aux MK s'ils avaient déjà pris en charge un ou plusieurs cas de plexus brachial. Les réponses à cette question nous ont permis de déterminer un taux de prise en charge de la POPB parmi les répondants.

2.2.2.2. Section 2

Cette section était axée sur la prise en charge du plexus brachial (Annexe IV). Les MK répondant à cette section avaient donc répondu « oui » à la question précédente.

La question 1 nous indiquait le nombre de cas déjà pris en charge par les MK. Nous avons choisi d'exposer quatre réponses, ainsi les répondants n'avaient pas à donner de réponse quantitative afin de faciliter leur remplissage. Cela nous a permis d'avoir un ordre d'idée et de répartir le nombre de prises en charge en plusieurs catégories.

Les questions 2 et 3 concernaient la déformation du membre supérieur. Ces questions faisaient référence aux données retrouvées dans la littérature. La question 2 relevait du nombre de cas où les MK avaient pu observer une déformation du membre supérieur, quelle que soit l'articulation. La réponse à choisir n'était pas quantitative afin de faciliter le remplissage par les MK. La question 3 exposait en détail les différentes articulations du membre supérieur, ainsi que la direction de l'attitude vicieuse que l'on retrouvait majoritairement dans la littérature. Les MK devaient simplement répondre à chaque cas par « oui », « non », ou « autre » signifiant « autre attitude vicieuse observée ».

La suite de la section évoquait un autre enjeu du mémoire, à savoir l'implication des parents dans la prise en charge. La question 4 exposait deux affirmations. La première était « les parents sont demandeurs d'exercices à réaliser à la maison avec leur enfant ». La seconde affirmait que « les parents réalisent déjà des exercices à la maison ». Les MK y répondaient via une échelle de Likert à cinq degrés (38). Cette échelle permettait d'interroger leur degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis des affirmations. Un item central « je ne sais pas / sans opinion » a été ajouté afin que la distribution des réponses soit plus symétrique lors de l'exploitation statistique.

La question 5 exposait la finalité du mémoire à savoir la mise en place d'exercices préventifs ou curatifs de la déformation du membre supérieur, à destination des parents. Cette question était composée de deux parties : la pertinence du projet, et sa faisabilité. A ces deux paramètres, les MK pouvaient répondre par « oui » ou « non ».

La question 6 concernait l'outil le plus adapté dans lequel les exercices pourraient être proposés. Une liste était exposée aux MK, la réponse était binaire. Après l'évaluation de cette réponse, l'objectif a été d'exposer ces exercices sur le support le plus choisi par les MK. La dernière question concernait les freins potentiels à ce projet. Nous avons exposé plusieurs réponses binaires, concernant le MK, les parents et les enfants.

2.2.2.3. Section 3

Les MK accédaient à cette rubrique s'ils avaient répondu « non » à la question précédente. Cette section était axée sur la prise en charge pédiatrique de manière générale (Annexe V).

La première question concernait la fréquence de prise en charge pédiatrique. Dans le questionnaire, nous avons considéré qu'une prise en charge pédiatrique s'arrêtait à 12 ans. En effet, il s'agit de l'âge moyen à partir duquel les enfants présentent leurs premiers signes de puberté (39).

La question 2 reflétait la question 4 de la section 2, mais était adaptée au milieu pédiatrique en général. La réponse se faisait également avec une échelle de Likert.

Les questions 3 et 4 étaient identiques aux questions 5 et 6 de la section 2. En effet, même si les MK répondant à cette section n'avaient jamais pris en charge de POPB, nous avons trouvé intéressant de prendre en compte leur avis sur le projet de réalisation d'exercices pour les parents. Ces réponses ont été comparées à celles de la section 2 lors des résultats.

2.2.3. Modalités de réponse

Les modalités de réponses ou items étaient les réponses aux questions. Dans ce questionnaire, le nombre d'item était variable selon la question. Sur les 14 questions, 7 avaient des modalités de réponse binaires, 3 comportaient plusieurs items sous forme de gradation, 2 présentaient une échelle de Likert, 1 question avait une réponse ouverte, et 1 question comportait un item « autre ».

2.2.4. Modalités de distribution du questionnaire

Le questionnaire a été réalisé via l'outil Google Formulaire®, nous permettant de le transmettre par mail. Nous avons ainsi pu bénéficier d'une portée plus importante qu'avec un questionnaire papier. Nous avons dans un premier temps contacté l'URPS (Union Régionale des Professionnels de Santé) de la région Grand Est par mail, en exposant le thème et les enjeux du mémoire. Après un avis favorable de leur part, le questionnaire a été diffusé le 3 janvier 2019. Il a ainsi été transmis à 4 899 MKDE du Grand Est. Après une période de réception des résultats d'une dizaine de jours, nous avons relancé l'URPS de la région Grand-Est pour qu'ils réalisent un deuxième envoi le 14 janvier 2019. Le deuxième envoi n'a pas eu lieu.

Le questionnaire était introduit par un message d'accompagnement. Nous avons souhaité rédiger un message court exposant le thème du mémoire, afin de capter l'attention du destinataire (Annexe III).

2.3. Matériel

2.3.1. Stratégie de recherche bibliographique

Pour réaliser l'état des lieux de la littérature qui nous a permis d'alimenter notre introduction et discussion, nous avons précédemment défini les mots de recherche qui seraient utilisés. Le mémoire porte sur la prise en charge de la paralysie obstétricale du plexus brachial. L'équation de recherche comporte trois parties : une sur l'obstétrique, une sur le plexus en lui-même, et une sur la kinésithérapie. Nous avons recherché les synonymes de ces termes, qui ont ensuite été traduits en anglais sur HeTOP. Une fois les mots de recherche définis, nous avons pu composer notre équation de recherche incluant les opérateurs booléens, ce qui nous donnait l'équation suivante : (((rehabilitation) OR physiotherapy) AND brachial plexus) AND obstetric. Nous avons renseigné cette équation sur les moteurs de recherche PubMed et ScienceDirect. Concernant les moteurs de recherche PEDro et Cochrane Library, nous avons dû réduire notre équation car elle ne donnait aucun résultat (Tab.III.). Nous avons inclus les articles rédigés en anglais, français et espagnol, sur une période de publication allant de 2000 à 2019. A l'issue de nos recherches,

nous avons obtenu un total de 279 articles. Après avoir réalisé la lecture des titres et des résumés, seuls 13 articles ont retenu notre attention. Nous avons réalisé nos recherches du 10 octobre 2018 au 31 janvier 2019.

Une recherche additionnelle sur internet et dans des écrits de sociologie a été réalisée à la même période. Elle nous a permis d'avoir une vue plus large sur l'aspect de la relation entre l'enfant malade et les parents. Nous n'avons pas interrogé de base de donnée en particulier pour cette recherche. Nous avons simplement utilisé le moteur de recherche Google®. Deux articles ont été sélectionnés puis analysés, l'un issu de la revue Vie Sociale et Traitement, et l'autre issu de ScienceDirect.

Tableau III : Résultats de la recherche documentaire

Thématique	Base de données	Equation de recherche	Résultats initiaux	Articles retenus
POPB	PubMed	« (rehabilitation OR physiotherapy) AND brachial plexus AND obstetric »	119	12
	ScienceDirect		108	1
	PEDro	« brachial plexus palsy »	9	0
	Cochrane		43	0
Relation enfant - parent	Toute base de données confondue	« Relation parent et enfant malade »		2

2.3.2. Recueil des données

Les résultats du questionnaire ont été téléchargés dans un fichier informatique. Nous avons ensuite pu retranscrire ces données dans un tableur Microsoft Office Excel® 2015. Nous avons choisi de regrouper les données en trois tableaux, chacun correspondant à une section du questionnaire.

Le premier tableau contenait les informations générales renseignées par les MKDE libéraux. Nous l'avons intitulé « première partie – généralités ». Dans ce tableau nous y retrouvons tout d'abord la colonne « sujet, indiquant le numéro du sujet, de 1 à 147. La codification par numéro permettait de respecter l'anonymat. La colonne « sexe » de chaque sujet était codifiée 0 s'il s'agit d'un homme et 1 si c'est une femme. L'année d'obtention du diplôme de MKDE était indiquée en face de chaque sujet. Une mention « NR » figurait si le sujet ne l'avait pas renseignée. La colonne suivante intitulée « domaine d'exercice » était regroupée dans quatre colonnes, indiquant s'il s'agissait d'un centre de rééducation « CR », d'un milieu hospitalier « MH », d'un cabinet libéral « CL » ou de domicile « D ». Pour chaque colonne, un 0 était attribué en cas d'absence d'exercice dans le milieu donné, et un 1 était attribué si le MKDE exerce dans ce milieu. La question sur les éventuelles formations suivies par les MK s'organisait comme précédemment, à savoir une cotation binaire, 1 si la formation avait été faite, et 0 dans le cas contraire. Les réponses étaient regroupées en colonnes : DU de kinésithérapie pédiatrique, DU d'éducation thérapeutique du patient, DU concernant le développement, l'infirmité motrice cérébrale et le polyhandicap. Enfin, la dernière colonne était le DU de neurorééducation du mouvement. La dernière question de ce tableau concernait la prise en charge de la paralysie obstétricale du plexus brachial. Pour chaque sujet, un 1 était indiqué s'il en avait déjà pris en charge, dans le cas contraire nous attribuons un 0.

Le deuxième tableau correspondait à la section 2 du questionnaire et était appelé « circuit oui », signifiant que les MKDE qui remplissaient cette section avaient répondu positivement à la dernière question de la section 1, donc avaient déjà pris en charge des POPB. Nous les appellerons groupe 1. La première catégorie concernait le nombre de prises en charges de POPB, divisée en quatre colonnes. Dans chaque colonne nous avons codifié 0 si la réponse était « non », et 1 si elle était « oui ». Concernant la fréquence de la déformation du membre supérieur observée ou non par les MKDE, les quatre réponses étaient divisées en colonnes et également codifiées de manière binaire. La question concernant la localisation de cette déformation était divisée en quatre colonnes, à savoir « épaule », « coude », « poignet », et « main ». La cotation « 1 » était attribuée si la déformation observée était la même que celle retrouvée à travers la littérature, si elle était différente nous codifions par un « x ». Si aucune déformation n'avait été observée, nous accordions un « 0 ». Les deux questions suivantes concernant l'implication des parents dans

la POPB étaient intitulées « parents demandeurs d'exercices » et « parents réalisent des exercices ». L'échelle de Likert a été remplacée par cinq colonnes par question. Le remplissage des cases était également binaire. Les colonnes suivantes traduisaient la pertinence et la faisabilité du projet selon les MKDE. Ces questions étaient fermées, la réponse oui codifiée par « 1 » et non par « 0 ». La question sur les différents supports d'exercices qu'il est possible de mettre en place intitulée « sous quelle forme les proposer ? » comportait cinq colonnes à savoir « livret », « film court », « plaquette », « poster » et « site internet ». La réponse était « 1 » si la case est cochée et « 0 » dans le cas contraire. Les freins potentiels ont été présentés à la fin de ce tableau, regroupés en cinq colonnes intitulées « temps MKDE » traduisant un manque de temps du masseur-kinésithérapeute, « moyen MKDE » pour le manque de moyen, « envie parents » et « temps parents » concernent les freins du côté des parents, et « motivation enfant » pour l'absence de motivation des enfants. Pour ces deux dernières questions, si aucune case n'avait été cochée, nous avons codifié par un « x ».

Le troisième tableau correspondait à la section 3 du questionnaire. Il était intitulé « circuit non », signifiant qu'il concernait uniquement les MKDE ayant répondu « non » à la dernière question du premier tableau, donc qui n'avaient jamais pris en charge de POPB. Nous les appellerons groupe 2. Il concernait donc la prise en charge pédiatrique et non uniquement la POPB. Dans cette partie, la codification était binaire pour toutes les questions, à savoir que nous avons attribué un « 1 » si l'item était coché, et un « 0 » s'il ne l'était pas. La première question intitulée « PEC pédiatrique régulière » était divisée en cinq colonnes. Les deux questions suivantes concernaient l'implication des parents dans les pathologies pédiatriques de manière générale, chacune étant également répartie en cinq colonnes. Les autres questions étaient identiques à celles du deuxième tableau.

2.3.3. Analyses statistiques

L'analyse statistique des données a également été réalisée sur Microsoft Office Excel®. Nous avons pour chaque réponse totalisé le nombre de codifications « 1 » et de non réponses codifiées « x » ou « NR ».

Pour permettre l'analyse des résultats, les items ont été transcrits en variables. Premièrement, nous avons effectué un tri à plat, c'est-à-dire l'étude de la répartition des réponses, question par question (Annexe VI). Le tri à plat a pu être réalisé sur les variables nominales et ordonnées seulement. Les variables nominales concernaient la majorité des questions, nous les avons interprétées par leur mode c'est-à-dire le nombre de choix de chaque modalité. Le mode a ensuite été traduit en pourcentage encore appelé fréquence. Les variables ordinales étaient issues des questions sur le nombre de cas de POPB et l'occurrence des déformations pour le circuit « oui », et le nombre de PEC pédiatriques pour le circuit « non ». Elles ont été interprétées par leur mode, ainsi que par la distribution de leurs modalités. Le mode a également été transcrit en pourcentage. Enfin, les variables quantitatives ne concernaient qu'une question, à savoir l'année d'obtention du DE. Les résultats de cette question ont été interprétés avec les fonctions « moyenne », « écart-type », « minimum » et « maximum ».

Secondairement, nous avons réalisé un tri croisé avec les variables « nombre d'années d'expérience des MKDE » et « nombre de prises en charge de POPB », afin d'étudier leur corrélation. Il a fallu calculer les médianes de chaque intervalle : 0 pour 0, 2.5 pour 1-4 inclus, 7 pour 5-9 inclus, 12 pour 10-14 inclus. Le dernier intervalle (≥ 15) n'étant pas fermé, il a néanmoins fallu donner une valeur. Nous avons donné la valeur 17 car nous avons considéré la médiane de l'intervalle 15-20. En effet, il est rare d'avoir plus de 20 prises en charge de POPB dans sa carrière. Par la suite, nous avons fait correspondre une moyenne de prise en charge de POPB pour chaque année d'expérience, calculée en fonction du nombre de répondants et de la somme de PEC par année. Ces valeurs figurent dans un tableau croisé en annexe VII. L'étude de corrélation a été réalisée avec les fonctions « coefficient de corrélation » et « coefficient de détermination », puis nous avons tracé le diagramme de dispersion et la droite de régression linéaire.

Les représentations graphiques des données ont été créées sur Microsoft Office Excel®.

3. RÉSULTATS

3.1. Résultats de la partie généralités

Les résultats de notre enquête sont regroupés sous forme de tableaux en Annexe VI.

Sur les 4 899 masseurs-kinésithérapeutes libéraux du Grand-Est, nous avons obtenu 148 réponses, soit un taux de réponse de 3,02%. Les réponses ont été acceptées du 3 au 31 janvier 2019. Parmi les répondants, 41,2% d'entre eux sont des hommes (n = 61), et 58,8% sont des femmes (n = 87) (Fig.4.).

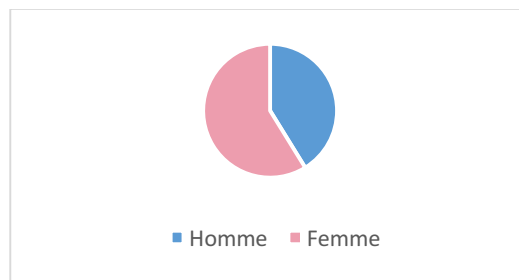


Figure 4 : Répartition des sexes des répondants

L'année d'obtention du diplôme de masso-kinésithérapie a été renseignée par 144 personnes. En moyenne, les MK répondants ont obtenu leur diplôme en 2003, avec un minimum de 1975 et un maximum de 2017. L'écart type pour la moyenne d'année d'obtention du diplôme est de 11,03. Les MK les plus représentés sont ceux ayant obtenu leur diplôme en 2006 et 2011.

Concernant le domaine d'exercice des MK ayant répondu au questionnaire, le mode majoritaire est l'exercice libéral, avec 100% de réponses positives. La majorité des sujets se rendent également à domicile, ils représentent 77,02%. Nous trouvons un taux d'exercice hospitalier de 5,40%, et de 2,02% en centre de rééducation (Fig.5.).

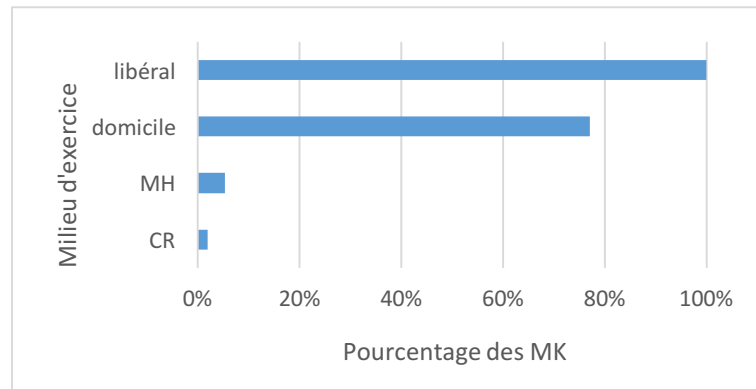


Figure 5 : Répartition du domaine d'exercice des répondants

Sur les quatre DU évoqués dans le questionnaire, celui de kinésithérapie pédiatrique est le plus représenté avec 12 répondants soit 8,11%. Le DU d'éducation thérapeutique du patient est représenté par 10 répondants soit 6,76%. Un sujet a obtenu les quatre DU.

Sur les 148 MK répondants, 50,67% ont déjà pris en charge un ou plusieurs cas de paralysie obstétricale du plexus brachial.

3.2. Résultats du groupe 1

Ces résultats concernent les sujets ayant déjà pris en charge un ou plusieurs cas de POPB, appelés groupe 1. Le groupe 1 est composé de 75 personnes. Nous remarquons que sur les quatre intervalles donnés, l'intervalle le plus représenté est « 1-4 cas ». En effet, 73,33% ont eu moins de cinq cas de POPB dans leur carrière. Les intervalles sont représentés de manière décroissante. Un seul répondant a eu plus de 15 cas dans sa carrière (Fig.6.).

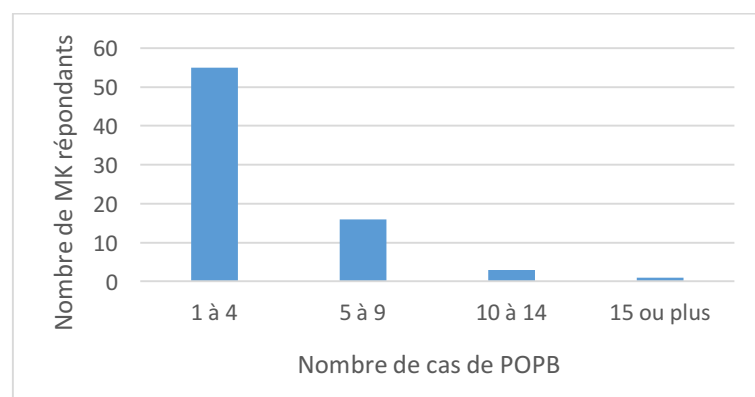


Figure 6 : Distribution ordonnée du nombre de cas de POPB pris en charge par les répondants

La question suivante interrogeait les MK sur les éventuelles déformations articulaires qu'ils pouvaient remarquer lors de leurs prises en charge. La réponse « jamais » est majoritaire, à 36%. Concernant les réponses « une fois » et « plusieurs fois », les taux sont respectivement de 29,33% et 32%. Les MKDE observent toujours des déformations chez les POPB dans 2,66% des cas.

Concernant la localisation de la déformation, nous avons quatre propositions, chacune d'entre elle étant associée à l'attitude vicieuse décrite le plus souvent dans la littérature. L'articulation que nous retrouvons majoritairement est l'épaule, associée à la déformation en adduction et rotation interne, qui est observée par 52% des MK. Pour cette articulation, seuls 5,33% des répondants ont remarqué une autre attitude vicieuse. Concernant le poignet, nous obtenons un taux de déformation en flexion de 43,67%, contre 4% d'autre déformation selon les MK. L'articulation du coude a majoritairement une attitude vicieuse dans le sens de la flexion, confirmée par 40% des MK. Enfin, la fermeture de la main est observée dans 38,67% des cas (Fig.7.).

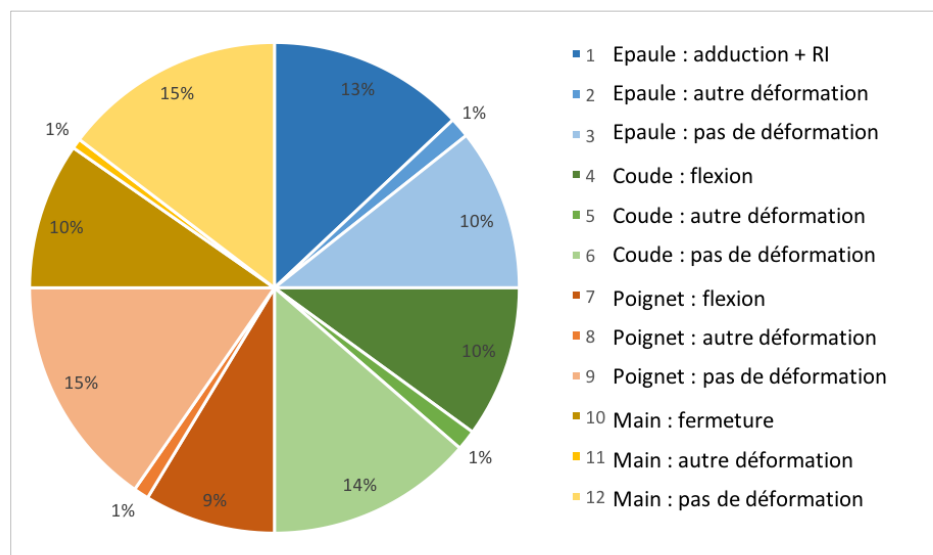


Figure 7 : Occurrence des déformations selon l'articulation et l'attitude vicieuse (« RI » signifiant rotation interne)

Les questions suivantes concernent l'implication des parents dans la prise en charge de la POPB. Sur les 75 répondants, 70,67% affirment que les parents sont demandeurs d'exercices à effectuer avec leur enfant. Pour obtenir ce chiffre nous avons additionné les

50,67% ayant répondu « plutôt oui » et les 20% ayant répondu « complètement », que l'on pourrait traduire par un « oui » général. De plus, nous observons que 49,33% des MK pensent que les parents réalisent concrètement des exercices avec leur enfant, en plus de la prise en charge rééducative. Dans ce résultat nous avons également additionné les 48% ayant répondu « plutôt oui » et les 1,33% ayant répondu « complètement ». Sur ces deux questions, il y a respectivement 10,67% et 18,67% qui sont sans opinion ou qui ne savent pas répondre (Tab.IV.).

Tableau IV : Degrés d'accord et de désaccord concernant l'implication des parents dans la rééducation

Proposition \ Degré d'accord	Les parents sont demandeurs d'exercices à réaliser avec leur enfant	Les parents réalisent des exercices avec leur enfant
Complètement	20%	1,33%
Plutôt oui	50,57%	48%
Sans opinion / je ne sais pas	10,67%	18,67%
Plutôt non	14,67%	28,00%
Pas du tout	4%	4%
Total	100%	100%

Nous avons exposé le projet de proposer des exercices aux parents, afin de réduire le risque de déformation du membre supérieur. Ce projet est jugé pertinent par 74 répondants soit 98,67%. De plus, 94,67% pensent qu'il est réalisable (Fig.8.).

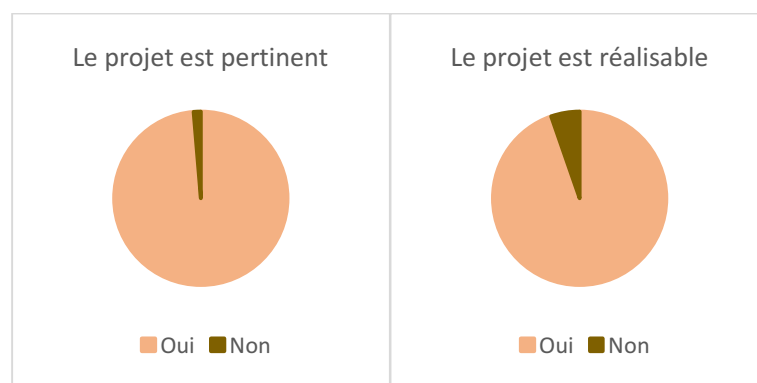


Figure 8 : Évaluation du projet par les MK du groupe 1

Concernant le format des exercices qu'il est préférable de proposer, la majorité pense qu'un livret est mieux adapté, avec un taux de réponse positive de 73,33%. Le site internet est également jugé adapté pour 69,33% des MK, et la plaquette pour 65,33% (Fig.9.).

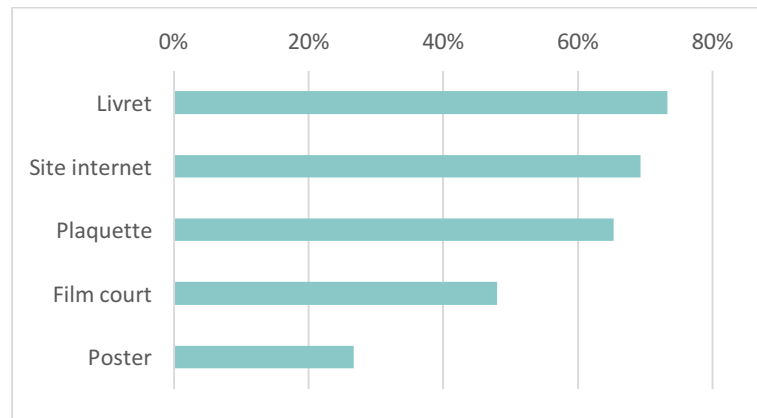


Figure 9 : Distribution des modalités concernant le format des exercices selon le groupe 1

Quant aux freins potentiels qui pourraient perturber la mise en place de ce projet, 56% des MK du groupe 1 ont répondu le « manque de temps des parents », et 54,67% le « manque d'envie des parents ». Le « manque de temps du MK » est ensuite retrouvé avec 53,33% de réponses positives.

3.3. Résultats du groupe 2

La troisième partie est concernée par les MK n'ayant jamais pris en charge de POPB, appelés groupe 2. Le groupe 2 se compose de 73 répondants. Le taux de pris en charge pédiatrique était réparti en cinq intervalles, allant de « jamais » à « tout le temps ». La réponse majoritaire est « parfois », signifiant « entre une et cinq prise(s) en charge par semaine », avec un taux de 76,71%.

Les questions suivantes concernent l'implication des parents dans le domaine de la pédiatrie en général. Ceci nous permettra de comparer la pathologie spécifique de POPB à la pédiatrie générale. Selon les MK répondants, les parents sont demandeurs d'exercices à réaliser à 69,86%. Nous avons pour cela additionné les pourcentages de réponses « plutôt oui » et « complètement », afin d'avoir une unique réponse « oui ». Concernant la réalisation des exercices par les parents, nous obtenons 60,27% de réponse positive.

Concernant la pertinence du projet de réalisation du support d'exercices à destination des parents, nous obtenons un taux de 100%. Le projet est réalisable pour 94,52% des répondants (Fig.10.)

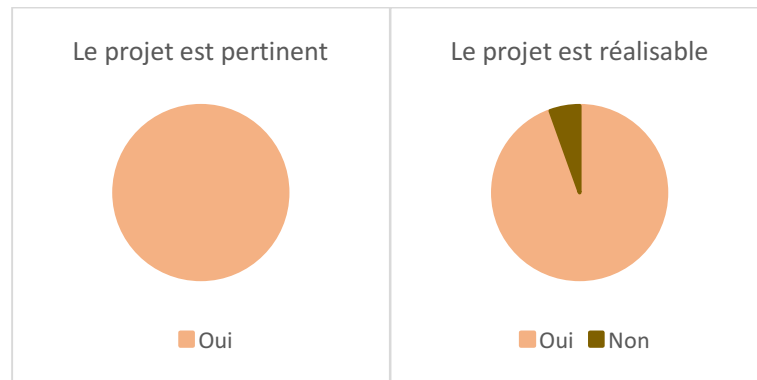


Figure 10 : Évaluation du projet par les MK du groupe 2

Les questions suivantes intéressaient la forme des exercices qu'il était préférable de proposer, après énonciation du projet de notre mémoire. Le format qui revient majoritairement est le livret, avec 83,56% de réponses positives. Les deux autres formats qui ressortent le plus sont la plaquette et le film court, avec des taux respectifs de réponse positive de 73,97% et 63,01% (Fig.11.).

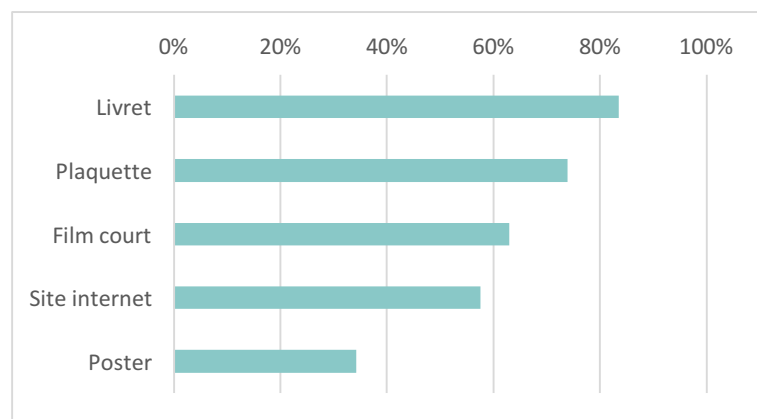


Figure 11 : Distribution des modalités concernant le format des exercices selon le groupe 2

Les freins potentiels au projet qui ressortent des résultats sont le manque de temps des parents à 68,49%, le manque de temps des MK à 63,01% et le manque de moyens des MK à 57,53%.

4. DISCUSSION

4.1. Interprétation des résultats

À travers ce questionnaire, l'objectif est de réaliser un état des lieux de la prise en charge rééducative de la POPB chez les masseurs-kinésithérapeutes libéraux. D'après nos résultats, la moitié d'entre eux a déjà pris en charge au moins un cas de POPB. Il est cependant intéressant d'interroger les MK n'ayant pas pris en charge de POPB, afin de comparer la rééducation dans le milieu pédiatrique en général à la rééducation d'une pathologie spécifique.

Nous souhaitons savoir si les DU obtenus par les MK influencent la prise en charge de la POPB. Après l'analyse des résultats, nous trouvons que sur les formations « développement, infirmité motrice cérébrale, polyhandicap » et « neurorééducation du mouvement », tous les répondants ayant obtenu ces DU ont déjà pris en charge des POPB. Nous pouvons émettre l'hypothèse que les MK libéraux formés dans ces domaines sont plus aptes à prendre en charge la POPB, ou plus recommandés par les médecins spécialistes.

Nous voulons également étudier s'il y a une corrélation entre l'expérience des masseurs-kinésithérapeutes répondants, et le taux de prise en charge de la pathologie. Pour cela, nous avons calculé la moyenne de prise en charge de POPB pour chaque année d'expérience des MK. Puis, nous avons défini notre variable « x » comme étant le nombre d'années d'expérience du MK (2019 - année DE). La variable « y » était la moyenne de prise en charge de POPB par année. Nous avons ensuite tracé le diagramme de dispersion de ces valeurs, ainsi que la droite de régression des moindres carrés qui lui est associée (Fig.12.). Nous remarquons que la pente de la droite est positive, ce qui signifie que la relation linéaire entre les deux variables n'est pas nulle. Cette constatation étant subjective, nous devons calculer le coefficient de corrélation de Pearson pour qualifier la relation entre les variables.

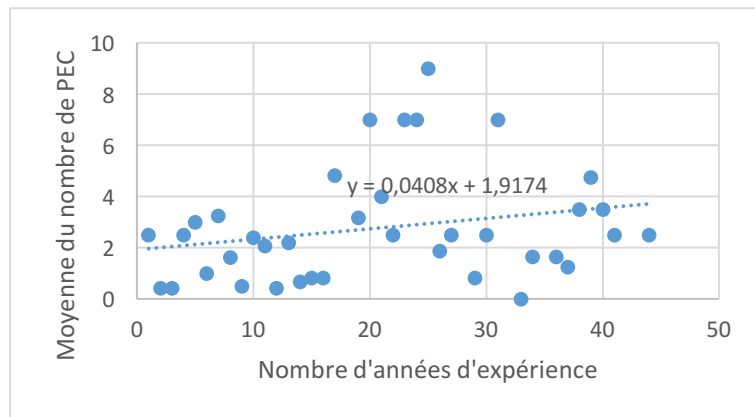


Figure 12 : Moyenne de prise en charge de POPB en fonction de l'expérience du MK, droite de régression

Nous obtenons un coefficient de corrélation de 0,235. L'interprétation peut se faire selon les balises de Cohen, qui indiquent qu'un coefficient autour de 0,10 traduit une corrélation faible, et un coefficient autour de 0,30 induit une corrélation moyenne (40). Nous pouvons considérer que la corrélation entre les deux variables est moyenne. En conclusion, la relation entre l'expérience du masseur-kinésithérapeute et le nombre de prises en charge de cas de POPB n'est pas évidente. Nous observons de manière générale moins de cas chez les MK diplômés récemment.

4.2. Présentation des intérêts et limites des résultats

4.2.1. Intérêts et limites par rapport à l'état des lieux de la littérature

Un des objectifs de notre mémoire est de vérifier si les déformations sur le long terme que l'on retrouve dans la littérature sont confirmées en pratique par les MK libéraux. Les données de la littérature donnent un taux de récupération spontanée de la POPB de 66 à 92% (41). En revanche, plusieurs études décrivent que des déformations à long terme sont fréquemment présentes. Selon Rachuda *et al.*, 20 à 30% des patients ont des déficiences à long terme. O'Berry *et al.* décrivent des déficiences résiduelles dans 19 à 36% des cas (1,6).

A travers nos résultats et concernant la fréquence d'occurrence des déformations, la réponse majoritaire est « jamais » à 36%, que l'on peut traduire par « non ». En revanche, si nous additionnons les trois autres réponses à savoir « une fois », « plusieurs fois » et

« toujours », nous obtenons une réponse globale « oui » de 64%, qui est supérieure à la réponse « non » (Fig.13.). Nous pouvons en conclure que la majorité des MK ayant déjà pris en charge la POPB a pu observer un ou plusieurs cas de déformation du membre supérieur. Il est à noter que parmi les quatre personnes ayant connu plus de 10 cas de POPB, tous ont observé des déformations articulaires lors de plusieurs prises en charge.

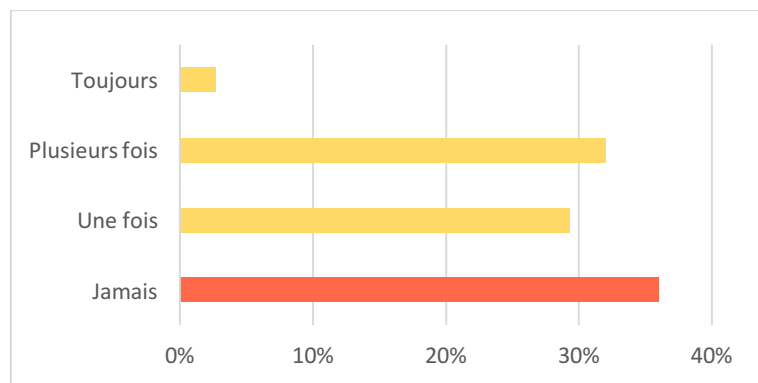


Figure 13 : Pourcentage d'occurrence des déformations dans la POPB

Si nous comparons nos résultats aux données issues des études de Rachuda *et al.* et O'Berry *et al.*, nous trouvons plus de cas de déformation dans notre étude, que dans la littérature (Fig.14.).

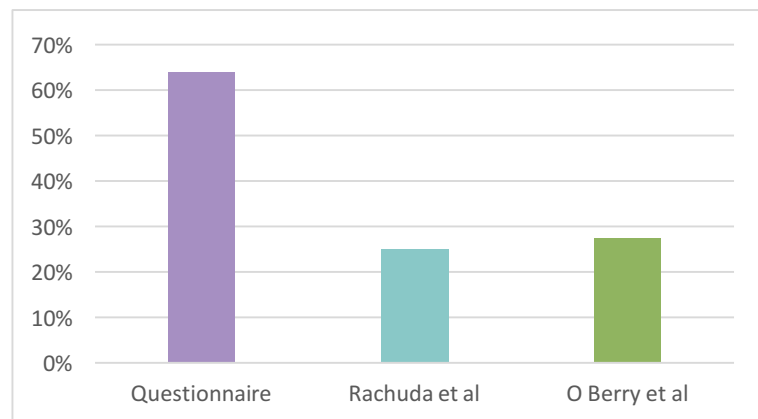


Figure 14 : Comparaison des taux de déformation selon le questionnaire et les études

Concernant les localisations des déformations, les données de la littérature révèlent majoritairement une atteinte de l'articulation gléno-humérale à long terme (Tab.V.). Le terme de « shoulder contracture » revient dans toutes les études citées ci-dessous, qui est ensuite

décrit comme une déformation en adduction et rotation interne d'épaule, due à la paralysie partielle ou totale des muscles rotateurs latéraux et du muscle deltoïde (3,16,17,20). Dans notre questionnaire, la déformation majeure est également celle de l'épaule puisqu'elle est retrouvée par 13% des MK. Nous pouvons confirmer que cette déformation est en corrélation avec les données de la littérature.

La déformation en flexion du coude est décrite à 62% selon Johnson *et al.*, contre 10% dans notre étude (16). Sheffler *et al.* l'ont spécifiquement étudiée, et ont décrit une occurrence de cette déformation de 48% (42). Elle n'est pas décrite dans les autres études.

La déformation en flexion de poignet est retrouvée par 9% des MK dans le questionnaire, Johnson *et al.* la retrouvent également mais ne donne pas de chiffre. L'attitude vicieuse en fermeture de la main est retrouvée par 10% des MK, et est présente mais non chiffrée dans l'étude de Johnson *et al.* (16). Ces deux dernières déformations ne sont pas décrites dans les autres études, nous ne pouvons pas les corrélérer avec les données scientifiques.

Tableau V : Pourcentage d'occurrence de la déformation selon la localisation et selon les études (16,20,3,17,42)

Déformation et localisation Etudes	Adduction et rotation interne d'épaule	Flexion de coude	Flexion de poignet	Fermeture de la main
Questionnaire	13%	10%	9%	10%
O. Johnson <i>et al.</i> (2013)	72%	62%		
O'Berry <i>et al.</i> (2017)	35%			
Dogliotti (2011)	54%			
Guermazi <i>et al.</i> (2004)	50%			
Sheffler <i>et al.</i> (2012)		48%		



Déformation non chiffrée dans l'étude



Déformation non évoquée dans l'étude

A travers la littérature, il a été démontré que l'observance des parents dans la rééducation de la POPB était indispensable et jouait un rôle majeur dans l'évolution de l'enfant (1,6,30,32). Cependant, concernant l'éducation des parents, les auteurs évoquent davantage les périodes post-natale et intermédiaire. Lors de la « phase de séquelles » encore appelée « long-term deformities » par les auteurs, Dogliotti (3), Annika et al. (43) et Guermazi et al. (17) mettent en avant l'enjeu rééducatif à savoir préserver la mobilité articulaire et les plans de glissement myo-aponévrotiques. En revanche, ils n'évoquent pas l'implication des parents sur le long terme. Pondaag *et al.* soulignent dans leur étude l'importance d'un suivi sur le long terme des enfants atteints de POPB et recommandent une durée de suivi d'au moins trois ans (44). Nous pouvons alors nous demander pourquoi la participation active des parents au traitement rééducatif n'est pas abordée dans ces travaux.

Dans notre étude, nous n'avons pas fait de distinction entre les phases de la pathologie concernant l'investissement des parents, afin de faciliter le remplissage du questionnaire par les MK. Il aurait été cependant intéressant de nous renseigner sur l'évolution de la participation des parents au cours d'un même traitement, chez un même patient, au cours d'entretiens individuels par exemple.

4.2.2. Intérêts et limites pour la pratique et la profession

Si l'incidence de la pathologie varie peu depuis de nombreuses années, la profession de MK évolue pour tendre vers une autonomisation des patients atteints de pathologies chroniques. L'OMS définit l'éducation thérapeutique du patient (ETP) comme « *un processus indispensable aux patients atteints de maladies chroniques* » (45). L'ETP fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient. Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), elle doit être proposée « *à toute personne, enfant et parents, adolescent, adulte, ayant une maladie chronique* » (46). Ici, l'enfant est systématiquement associé à ses parents.

Si l'évolution de la profession des MK tend vers l'amélioration de l'auto-rééducation et de l'implication du patient dans son traitement, l'ETP à proprement parler reste réglementée. L'arrêté ministériel du 2 août 2010 évoque les compétences requises pour dispenser l'ETP. L'article 2 de cet arrêté précise que « *l'acquisition des compétences nécessaires pour*

dispenser l'ETP requiert une formation d'une durée minimale de quarante heures d'enseignements théoriques et pratiques (...) » (47). L'ETP ne peut donc être réalisée que par un professionnel de santé formé à cette spécialité. En revanche, le MK se doit de réaliser de l'éducation du patient. Il s'agit de la compétence 5 issue du décret de compétences des masseurs-kinésithérapeutes, à savoir « concevoir et conduire une démarche de conseil, d'éducation, de prévention et de dépistage en kinésithérapie et en santé publique » (48). Cette éducation se réalise en collaboration avec le patient. En pédiatrie, surtout quand l'enfant est en bas âge, il ne peut pas être acteur de sa rééducation. Dans ce cas, cette démarche d'éducation doit être faite auprès des parents de l'enfant. Ainsi, l'adhésion des parents au protocole de soin de leur enfant est un enjeu majeur du kinésithérapeute. Cette implication des parents est nécessaire jusqu'à ce que l'enfant soit en âge d'assumer son auto-rééducation.

A travers ce questionnaire, nous souhaitons évaluer l'implication des parents selon les MK libéraux. Cela nous permettra par la suite de savoir si une démarche d'éducation auprès des parents est nécessaire. Afin d'analyser les résultats, nous avons comparé les réponses concernant l'implication des parents dans la pédiatrie générale et les mêmes réponses de la partie dédiée à la paralysie obstétricale du plexus brachial (Fig.15.). Nous notons des résultats très similaires concernant les demandes d'exercices à réaliser par les parents auprès des MK. En revanche, nous remarquons que selon les MK, les parents réalisent moins d'exercices avec leur enfant dans le cas de la prise en charge de la POPB (groupe 1), plutôt que dans la prise en charge pédiatrique en général (groupe 2). Nous observons également que dans le groupe 1 (POPB), il y a une nette différence entre la demande faite par les parents d'exercices à réaliser avec leur enfant, et concrétisation de ces exercices. La conception d'un projet d'accompagnement par la réalisation d'un support d'exercices serait alors judicieuse pour permettre de répondre à cette demande.

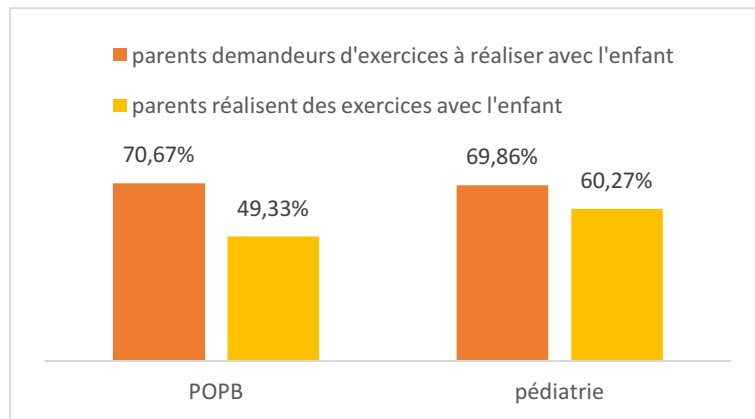


Figure 15 : Comparaison de l'implication des parents dans la POPB versus en pédiatrie générale

La conception d'un projet de réalisation d'un support d'exercices pour permettre aux parents de mieux adhérer à la rééducation de leur enfant a été évaluée. Les répondants sont presque unanimes concernant la pertinence de ce projet. Quant à sa faisabilité, quelques personnes sont sceptiques. Nous avons analysé les freins potentiels qui pourraient interférer avec notre projet (Fig.16.). Nous constatons que les deux réponses majoritaires sont le manque de temps des parents, et le manque de temps du MK.

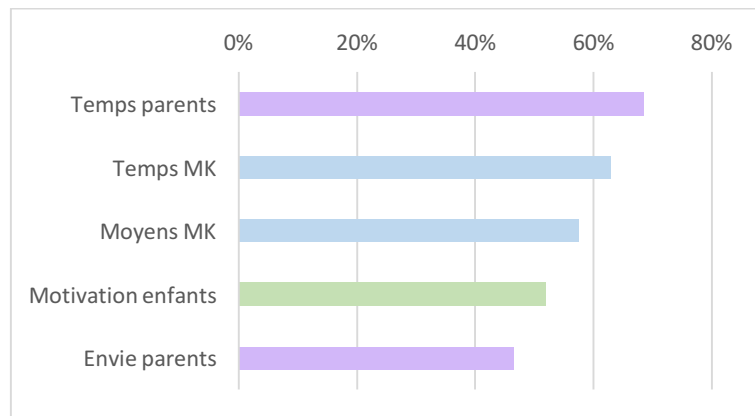


Figure 16 : Freins potentiels au projet selon les MK

Afin que le projet ne soit pas trop chronophage pour les parents et les MK, il s'agit de proposer deux ou trois exercices seulement, en fonction des déficiences retrouvées lors du bilan réalisé sur l'enfant. Nous souhaitons que les exercices donnés soient courts (pas plus de cinq minutes par jour). Ils doivent également être évolutifs afin de s'adapter à l'acquisition de nouvelles capacités par l'enfant.

Le MK aurait alors un rôle de conseil, c'est à dire qu'il choisirait les exercices à proposer parmi ceux disponibles. Il aurait également un rôle d'éducation, en corrigeant le(s) parent(s) si la réalisation n'est pas correcte. Un suivi serait fait de manière régulière afin de proposer d'autres exercices en fonction de l'évolution de l'enfant.

Ce projet ne remplace pas la rééducation réalisée par le MK, il viendrait en complément des séances afin de poursuivre la rééducation à la maison. Il s'agit d'un « home exercise program », comme celui proposé par Ramos *et al.* (9).

Enfin, la forme du support d'exercices serait un livret, conformément aux réponses majoritairement retrouvées dans la question à ce sujet.

4.3. Domaine de validité des résultats et critique du dispositif de recherche

Selon le Conseil Régional de l'Ordre des MK, il y avait 5459 masseurs-kinésithérapeutes libéraux exerçant dans la région Grand Est en mai 2018, qui représentent notre population cible. Parmi cette population, nous disposons de 4899 adresses mail, soit 89,74% de la population. Notre échantillon était composé des MK répondants, soit 148 individus. Nous avons obtenu un faible taux de réponse, ce qui ne nous permet pas d'être représentatif des MK de la région Grand-Est. Cela peut être dû au trop grand nombre de questionnaires envoyés par les étudiants. De plus, la POPB est une pathologie qui n'est pas couramment rencontrée dans une patientèle libérale, donc la plupart des MK peuvent ne pas se sentir concernés. Nous pouvons cependant remarquer que dans l'échantillon, la répartition des individus est relativement homogène en ce qui concerne le sexe et l'expérience professionnelle.

Pour permettre une analyse plus aisée des résultats, nous avons souhaité interroger les MK d'une seule région. De ce fait, nous ne pouvons pas interpréter les résultats à l'échelle nationale. La réalisation d'une seconde enquête sur l'ensemble des praticiens exerçant en France avec un échantillonnage par région pourrait être envisagée afin d'avoir des résultats exhaustifs.

L'utilisation d'un questionnaire en ligne comme outil d'enquête présente des avantages. En effet, il permet de cibler de nombreuses personnes, et l'envoi par email est simple et rapide. De ce fait, il n'engendre pas de coût d'impression ou d'envoi postal. En ayant l'URPS comme intermédiaire, nous avons pu nous assurer que nos destinataires étaient des MK inscrits à l'ordre de la profession de masso-kinésithérapie, ce qui n'aurait pas forcément été possible si nous avions publié notre enquête sur un réseau social par exemple. Les répondants sont contactés sur leur adresse mail professionnelle, ce qui tend à diminuer les biais d'échantillonnage. La conception d'un questionnaire majoritairement à items fermés nous a permis d'avoir des réponses standardisées, ce qui renforce la validité externe du questionnaire et permet un gain de temps non négligeable lors de l'analyse des résultats. Enfin, le questionnaire permet de préserver l'anonymat des répondants, et de leur laisser le libre arbitre quant à leur volonté de participer à l'étude.

L'enquête sous forme de questionnaire via internet comprend également des points négatifs. Contrairement à un entretien individuel, il n'est pas possible de s'assurer de la bonne compréhension des questions, et de l'attention avec laquelle le sujet a répondu au questionnaire. Une fois que l'envoi a été réalisé, nous ne pouvons pas émettre de commentaires ou de précisions pour aider à la clarté du travail que nous proposons. Nous évoquions précédemment la présence majoritaire d'items fermés dans le questionnaire. Ils ont l'inconvénient d'affaiblir la validité interne de notre enquête. En effet, les réponses ne pouvant pas être nuancées, nous ne tenons pas compte d'éléments de justifications que pourraient nous donner les répondants. Les réponses sont ainsi standardisées, et laissent moins recours à la discussion. Notre questionnaire permet surtout une analyse quantitative.

Notre questionnaire contenait principalement des questions fermées et binaires, afin de réduire au mieux le risque de biais méthodologique. Cependant, nous avons pu observer plusieurs réponses prêtes à confusion. Dans les questions comprenant une échelle de Likert, nous avons choisi un item central regroupant les propositions « sans opinion » et « je ne sais pas ». De ce fait, il n'est pas possible de les interpréter. Les questions concernant le format du support d'exercices et les freins potentiels comprenaient plusieurs items auxquels il était possible de répondre « oui » ou « non ». Sur ces deux questions, certains MK n'ont pas répondu à tous les items. Les réponses non cochées n'ont pas pu être interprétées car nous ne savions pas si elles signifiaient « non » ou si le MK n'avait tout simplement pas

envie de donner son avis. Nous aurions pu éviter cette confusion en rendant la réponse à la question obligatoire.

Enfin, les questions concernant la pertinence et la faisabilité du projet peuvent présenter un biais de positivité. En effet, il est plus naturel de répondre positivement à ces questions en sachant que notre mémoire mettait en avant ce projet. Le biais aurait pu être réduit en évitant la modalité de réponse binaire, ou en proposant une échelle bipolaire (accord/désaccord).

4.4. Positionnement du point de vue éthique et déontologique

La profession de masseur-kinésithérapeute est régie légalement par le code de la Santé Publique (CSP). L'article L4321-1 du 26 janvier 2016 précise que « *dans le cadre des pathologies héréditaires, congénitales ou acquises, stabilisées ou évolutives impliquant une altération des capacités fonctionnelles, le masseur-kinésithérapeute met en œuvre des moyens manuels, instrumentaux et éducatifs et participe à leur coordination* » (49). La POPB est une pathologie acquise car il s'agit d'une complication mécanique de l'accouchement. L'incapacité fonctionnelle qui en découle est inhérente de la pathologie. Le MK se doit alors d'inclure une démarche éducative dans sa prise en charge. Le même article évoque que « *seul le masseur-kinésithérapeute est habilité à utiliser les savoirs disciplinaires et les savoir-faire associés d'éducation et de rééducation en masso-kinésithérapie (...)* ». Ici encore, l'éducation est conjointement associée à la rééducation.

Le code de déontologie est la continuité du CSP. Selon l'article R 4321-80 du code de déontologie, le MK « *s'engage personnellement à assurer au patient des soins consciencieux, attentifs et fondés sur les données actuelles de la science* » (50). Les données actuelles de la science reflètent les recommandations de la HAS, mais également les publications issues de la littérature scientifique. Nous avons vu précédemment que les auteurs s'accordent sur l'importance de l'implication des parents dans la rééducation. Ainsi, si le MK exerce en connaissance des données scientifiques actuelles, il se doit de concevoir un traitement incluant une éducation des parents. Du fait de la chronicité de la pathologie, il a également un rôle d'accompagnateur de l'enfant dans l'évolution de ses capacités.

Selon l'article R 4321-56 du code de déontologie, « *le MK ne peut aliéner son indépendance professionnelle sous quelque forme que ce soit.* » L'article R 4321-59 précise que « *le MKDE est libre de ses actes* ». Le MK exerçant en libéral a l'entière responsabilité et le choix quant à l'utilisation de ses actes. S'il inclut une démarche d'éducation dans sa prise en charge, il a alors la possibilité de la mettre en œuvre sous la forme et avec les moyens qu'il souhaite. Mais le rôle du MK va au-delà de la prise en charge rééducative à proprement parler.

Le MK prenant en charge un enfant atteint de POPB peut suivre ce dernier durant plusieurs années. Malgré la proximité que cela peut engendrer, le MK doit être vigilant et respecter la frontière entre le professionnel de santé et le patient, la distance « soignant-soigné ».

4.5. Perspective d'approfondissement ou de réorientation du travail

À travers ce questionnaire, nous avons obtenu des réponses concernant les déficiences qui étaient majoritairement observées chez les enfants atteints de POPB. De plus, nous avons étudié l'implication des parents dans la prise en charge et l'intérêt de leur proposer un support d'exercices. Selon les principaux freins qui ont été cités, nous savons à présent quels sont les critères recherchés par les MK afin que le projet puisse être bénéfique et apporter une plus-value au traitement rééducatif. Afin d'approfondir ce travail, il serait souhaitable de réaliser le livret et de le faire parvenir par email aux MK ayant été impliqués dans notre enquête.

Le livret comporterait une introduction générale explicative du projet et des raisons pour lesquelles il a été réalisé. Suite à cette introduction, le livret contiendrait plusieurs parties, chacune consacrée à une articulation du membre supérieur. Pour chaque articulation, nous trouverions quelques exercices ludiques que les parents pourraient réaliser avec leur enfant. Le masseur-kinésithérapeute aurait alors un rôle d'évaluation pour cibler les exercices, de surveillance pour vérifier si les mouvements sont corrects, et de réévaluation tout au long de la rééducation.

Comme nous l'avons évoqué précédemment, il serait également judicieux de réaliser une enquête similaire chez les MK libéraux de la France entière, afin d'avoir une vision globale de la prise en charge de la POPB, à l'échelle nationale.

5. CONCLUSION

La réalisation d'une enquête auprès des masseurs-kinésithérapeutes libéraux de la région Grand-Est nous a permis d'avoir un état des lieux de la prise en charge de la POPB. Il en ressort qu'un peu plus de la moitié des MK interrogés ont déjà eu au moins un cas dans leur patientèle. Nous avons remarqué qu'il existait un lien entre les formations pédiatriques, neurologiques et d'ETP suivies par les MK et leur fréquence de PEC de la POPB. Il existe également une corrélation positive moyenne entre l'expérience des MK et leur taux de PEC.

À travers notre questionnaire, nous avons pu connaître l'implication des parents dans la PEC rééducative de leur enfant, selon les MK libéraux. Leur implication est globalement satisfaisante puisque la majorité des parents sont demandeurs d'exercices à réaliser avec leur enfant. En revanche, les réponses sont un peu plus contrastées concernant la mise en pratique de ces exercices au domicile. Cette différence entre les deux réponses démontre l'intérêt de la création d'un support pédagogique permettant d'aider au mieux les parents dans l'auto-prise en charge de leur enfant.

Les déformations articulaires qui sont des complications de la phase tardive concernaient toute position prise par le membre supérieur de l'enfant non réductible totalement en actif et en passif. Dans près de deux tiers des cas, les MK retrouvent ces complications dans leurs prises en charge. Il en ressort que le complexe de l'épaule est en grande majorité touché. Plus rarement, le coude, le poignet et les doigts se trouvent déformés. Les résultats obtenus démontrent l'importance de la prise en charge rééducative sur le long terme, afin d'améliorer au mieux la fonctionnalité du membre supérieur et ainsi la qualité de vie des enfants atteints.

Selon nous, un support d'exercices à destination des parents peut rentrer dans la PEC rééducative séquellaire des enfants atteints de POPB selon les MK. En effet, nous avons eu des réponses majoritairement positives concernant la pertinence et la faisabilité d'une éducation des parents sous la forme d'un support d'exercices. Les répondants pensent que le livret est l'outil le plus adapté pour transmettre le message. En revanche, il se doit d'être réalisé sous certaines conditions. Comme l'ont majoritairement indiqué les répondants, le manque de temps des parents et des MK peut présenter un frein pour la réalisation du

projet. C'est pourquoi il est important de prendre en compte ces limites afin de proposer un support pouvant convenir au mieux aux familles et aux professionnels de santé.

Dans ce mémoire, nous nous sommes focalisés sur le fait que le déficit de mobilité active du membre supérieur entraînait une attitude vicieuse, et à long terme un déficit de mobilité passive. L'outil que nous souhaitons mettre en place est à visée de lutte contre ce déficit de mobilité passive, et rentre dans un seul axe de traitement à savoir la récupération des amplitudes articulaires. Le déficit de sensibilité est également à prendre en compte car il est souvent présent dans le tableau clinique de la POPB, notamment la sensibilité extéroceptive superficielle. La totalité du membre supérieur peut se trouver affectée, mais c'est au niveau de la main que les perturbations ont le plus grand impact fonctionnel. Une autre piste de travail serait donc de réaliser un support d'exercices orienté sur la stimulation de la fonction sensitive, qui permettrait d'illustrer un autre axe de traitement.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Bahm J, Ocampo-Pavez C, Disselhorst-Klug C, Sellhaus B, Weis J. Obstetric brachial plexus palsy : treatment strategy, long-term results, and prognosis. *Dtsch Arzteblatt Int.* 2009 Feb ; 106(6):83-90.
2. Raducha JE, Cohen B, Blood T, Katarincic J. A review of brachial plexus birth palsy. *Injury and Rehabilitation. R I Med J.* 2013 Nov ; 100(11):17-21.
3. Dogliotti A. Conceptos actuales en la parálisis braquial perinatal. Parte 2: etapa tardía. Deformidades en hombro. *Arch Argent Pediatr.* 2011 Oct ; 109(5):429-36.
4. Minet A. Se construire parent d'un enfant handicapé à partir de la représentation du bon parent. *VST.* 2011 May ; 110:36-42.
5. Dufour, M. Anatomie de l'appareil locomoteur - Tome 2. Membre supérieur. 3^{ème} édition. Issy-lès-Moulineaux: Elsevier Masson; 2016. 536p. ISBN : 9782294750212.
6. Romaña MC, Goubier JN. Paralysie obstétricale du plexus brachial. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Appareil locomoteur, 15-001-A-10, 2002, 9p.*
7. Bouchet A, Cuilleret J. Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle - Tome 3. Membre supérieur. 3^{ème} édition. Issy-lès-Moulineaux: Elsevier Masson; 1997. ISBN : 9782225849169.
8. Bonnel F, Rabischong P. Anatomie et systématisation du plexus brachial de l'adulte. *Anat Clin.* 1980 Sep ; 2:289-98.
9. Antoine JC. Anatomie et physiologie du nerf périphérique. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur, 14-005-A-10, 1999, 4p.*

10. Dahlin LB, Wiberg M. Nerve injuries of the upper extremity and hand. *Efort Open Rev.* 2017 May ; 2(5):158-70.
11. Sunderland S. The anatomy and physiology of nerve injury. *Muscle Nerve.* 1990 Sep ; 13(9):771-84.
12. El-Shamy S, Alsharif R. Effect of virtual reality versus conventional physiotherapy on upper extremity function in children with obstetric brachial plexus injury. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2017 Dec ; 17(4):319-26.
13. Gilbert A. Long-term evaluation of brachial plexus surgery in obstetrical palsy. *Hand Clin.* 1995 Nov ; 11(4):583-94.
14. Chhabra A, Ahlawat S, Belzberg A, Andreseik G. Peripheral nerve injury grading simplified on MR neurography : as referenced to Seddon and Sunderland classifications. *Indian J Radiol Imaging.* 2014 ; 24(3):217-24.
15. Lee D. Clinical efficacy of electroneurography in acute facial paralysis. *J Audiol Otol.* 2016 Apr ; 20(1):8-12.
16. Johnson EO, Troupis T, Michalinos A, Dimovelis J, Soucacos PN. Obstetrical brachial plexus palsy : lessons in functional neuroanatomy. *Injury.* 2013 Mar ; 44(3):293-8.
17. Guermazi M, Ghroubi S, Mezghanni M, Triki F., Elleuch M. Suivi à long terme des épaules paralytiques obstétricales (à propos de 129 cas). *Ann Réadapt Médecine Phys.* 2004 Feb ; 47(1):7-12.
18. Anot J-Y, Narakas A. Les paralysies du plexus brachial, société française de chirurgie de la main. 2ème édition. Paris. Expansion scientifique française ; 1995. 256 p. ISBN 2-7046-1464-4.
19. Gilbert A. La paralysie obstétricale du nouveau-né : conduite à tenir et résultats du traitement. *Les dossiers de l'obstétrique.* 2007 ; 357:30-32.

20. O'Berry P, Brown M, Phillips L, Evans SH. Obstetrical brachial plexus palsy. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2017 Jul ; 47(7):151-5.
21. Hoeksma AF, ter Steeg AM, Nelissen RGHH, van Ouwkerk WJR, Lankhorst GJ, de Jong BA. Neurological recovery in obstetric brachial plexus injuries : an historical cohort study. *Dev Med Child Neurol*. 2004 Feb ; 46(2):76-83.
22. Yang LJ-S. Neonatal brachial plexus palsy : management and prognostic factors. *Semin Perinatol*. 2014 Jun ; 38(4):222-34.
23. Al-Qattan MM, El-Sayed A a. F, Al-Zahrani AY, Al-Mutairi SA, Al-Harbi MS, Al-Mutairi AM, et al. Narakas classification of obstetric brachial plexus palsy revisited. *J Hand Surg Eur Vol*. 2009 Dec ; 34(6):788-91.
24. Bensahel H, Bienaimé B. La rééducation fonctionnelle dans la paralysie obstétricale du plexus brachial à la naissance. *Actualité en rééducation fonctionnelle et réadaptation*. Paris: Masson; 1986:182-186.
25. Chung KC, Yang LJ-S, McGillicuddy JE. Practical management of pediatric and adult brachial plexus palsies e-book. Elsevier Health Sciences. 2011. 402 p.
26. Delprat J, Romain M. Place de l'électrothérapie dans les lésions traumatiques des nerfs périphériques du membre supérieur. *Paralysies nerveuses périphériques du membre supérieur*. Paris : Masson, 1991. p. 151-157.
27. Forin V, Romaña C. Paralysies obstétricales du plexus brachial. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Kinésithérapie - Rééducation fonctionnelle*, 26-473-A-10, 1996 : 1-10.
28. Baiada A, Baiada C, Boyer J, Gadiollet J, Pontich H, Tourniaire H. Rééducation de la paralysie obstétricale du nouveau-né. *Ann Kinésithér*. 1990 ; 17:275-278.

29. André J, Salle J, Xenard J, Gable C. Rééducation sensitive dans les atteintes du système nerveux périphérique. Méd Phys. 1991 ; 34:397-407.
30. Ramos LE, Zell JP. Rehabilitation program for children with brachial plexus and peripheral nerve injury. Semin Pediatr Neurol. 2000 Mar ; 7(1):52-7.
31. Oberlin C. Manuel de chirurgie du membre supérieur. Elsevier Masson; 2000. 367p. ISBN : 2-84299-211-3.
32. Oskay D, Öksüz Ç, Akel S, Firat T, Leblebicioğlu G. Quality of life in mothers of children with obstetrical brachial plexus palsy : Mother's quality of life. Pediatr Int, 2012 Feb ; 54(1):117-22.
33. Akel BS, Öksüz Ç, Oskay D, Firat T, Tarakçı E, Leblebicioğlu G. Health-related quality of life in children with obstetrical brachial plexus palsy. Qual Life Res. 2013 ; 22(9):2617-24.
34. Firat T, Oskay D, Akel BS, Öksüz Ç. Impact of obstetrical brachial plexus injury on parents : Impact of birth palsy on parents. Pediatr Int, 2012 Dec ; 54(6):881-4.
35. Données CROMK Grand-Est Mai 2018 [en ligne]. Mai 2018 [page consultée le 9/04/2019]. Disponible sur : <http://grandest.ordremk.fr/files/2019/03/DONNEES-CROMK-GRAND-EST-MAI-2018-1.pdf>
36. Rapport démographie 2017 [en ligne]. 2017 [page consultée le 9/04/2019]. Disponible sur : http://www.ordremk.fr/wp-content/uploads/2017/09/rapport_demographie_2017.pdf
37. Diplômes d'université (LMD), diplômes universitaires (DU) et diplômes inter universitaires (DIU) examinés et reconnus par le conseil national [en ligne]. Avr 2019 [page consultée 29 avr 2019]. CNOMK. 2019. Disponible sur : <http://www.ordremk.fr/wp-content/uploads/2019/04/diplomes-valides-cno-maj-2019-04-09.pdf>

38. Demeuse M. Introduction aux théories et aux méthodes de la mesure en sciences psychologiques et en sciences de l'éducation [en ligne]. 2008. [page consultée le 9/04/2019] Disponible sur : http://iredu.u-bourgogne.fr/images/stories/Documents/Cours_disponibles/Demeuse/Cours/racine.pdf
39. Parent A-S, Teilmann G, Juul A, Skakkebaek NE, Toppari J, Bourguignon J-P. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity : variations around the world, secular trends, and changes after migration. *Endocr Rev.* 2003 Oct ; 24(5):668-93.
40. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. L. Erlbaum Associates, 1988. p. 113-16.
41. Hale HB, Bae DS, Waters PM. Current concepts in the management of brachial plexus birth palsy. *J Hand Surg*, 2010 Feb ; 35(2):322-31.
42. Sheffler LC, Lattanza L, Hagar Y, Bagley A, James MA. The prevalence, rate of progression, and treatment of elbow flexion contracture in children with brachial plexus birth palsy. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 Mar ; 94(5):403-9.
43. Annika J, Paul U, Anna-Lena L. Obstetric brachial plexus palsy : A prospective, population-based study of incidence, recovery and long-term residual impairment at 10 to 12 years of age. *Eur J Paediatr Neurol.* 2019 Jan ; 23(1):87-93.
44. Pondaag W, Malessy MJA, van Dijk JG, Thomeer RTWM. Natural history of obstetric brachial plexus palsy : a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2004 Feb ; 46(2):138-44.
45. Report of a WHO Working Group. Therapeutic patient education : continuing education programmes for health care providers in the field of prevention of chronic diseases [en ligne]. 1998. [page consultée le 14/03/2019] Disponible sur : http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/145294/E63674.pdf

46. HAS. Éducation thérapeutique du patient : définition, finalités et organisation [en ligne]. Juin 2007 [page consultée le 28/03/2019] Disponible sur https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/etp_-_definition_finalites_-_recommandations_juin_2007.pdf

47. MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SPORTS. *Arrêté du 2 août 2010 relatif aux compétences requises pour dispenser ou coordonner l'éducation thérapeutique du patient - Art. 2* ; [en ligne] Journal officiel n°0178 du 4 août 2010. [mis à jour le 24/01/2015 ; page consultée le 11/04/2019]. Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2010/8/2/SASH1017893A/jo/article_2

48. Ordre des masseurs-kinésithérapeutes. Le référentiel de la profession [en ligne]. 2013 [page consultée le 21/03/2019]. Disponible sur : <http://www.ordremk.fr/wp-content/uploads/2012/12/Le-r%C3%A9f%C3%A9rentiel.pdf>

49. RÉPUBLIQUE FRANÇAISE. *Loi n°2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé, Art. L. 4321-1, relative à la pratique de la masso-kinésithérapie.* Code de la Santé Publique ; [en ligne] Journal officiel n°0022 du 27 janvier 2016. [page consultée le 28/04/2019]. Disponible sur :
https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=1A4A755BD9CAE49EF38F08B89BC5BF7C.tplgfr29s_1?idSectionTA=LEGISCTA000006171311&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20190425

50. MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DE LA JEUNESSE, DES SPORTS ET DE LA VIE ASSOCIATIVE. *Décret n° 2008-1135 du 3 novembre 2008 portant code de déontologie des masseurs- kinésithérapeutes* [en ligne]. Journal Officiel, JORF n°0258 du 5 novembre 2008. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2008/11/3/2008-1135/jo/texte>

Pour en savoir plus

1. Bolleyn M. Elaboration d'un support d'auto-rééducation du membre supérieur de l'enfant présentant une hémiplégie cérébrale infantile. 2017. 138p. Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute : Nancy, Université de Lorraine.
2. Bidet F. Education thérapeutique en kinésithérapie pour les parents d'enfants atteints de la mucoviscidose. 2012. 48p. Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute : Rennes.
3. Robet N. Réalisation d'un questionnaire de satisfaction auprès du patient pris en charge au plateau technique de rééducation du CHR Metz-Thionville. 2011. 46p. Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute : Nancy, Université de Lorraine.
4. Milard S. La paralysie obstétricale du plexus brachial : prise en charge pédiatrique et recherche étiologique. 2008. 83p. Diplôme d'Etat de Sage-femme : Université de Nantes.

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE I : Mobilisations passives de l'épaule selon Oberlin (29)

ANNEXE II : Mobilisations passives du coude, du poignet et des doigts selon Oberlin (29)

ANNEXE III : Section 1 du questionnaire

ANNEXE IV : Section 2 du questionnaire

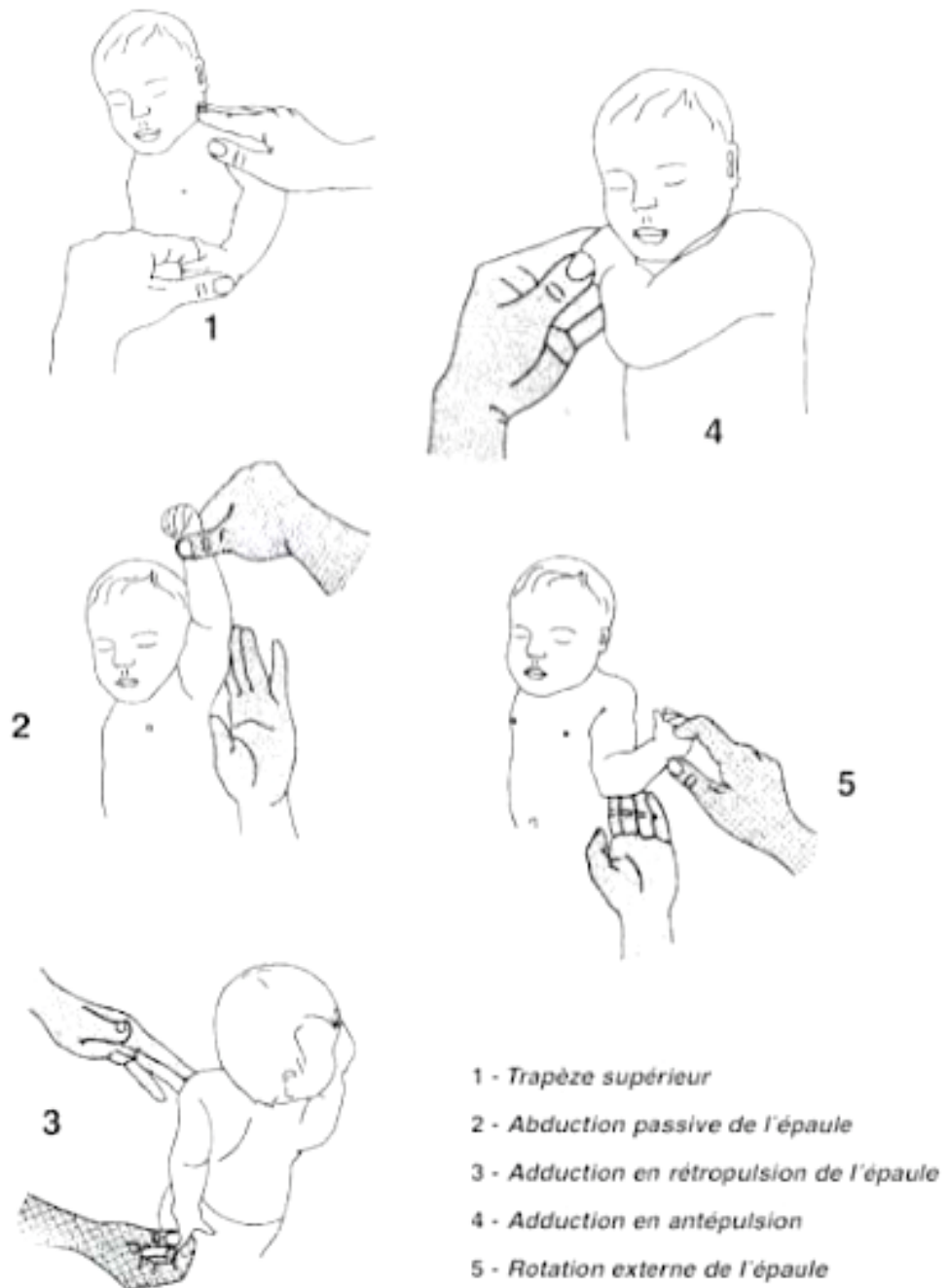
ANNEXE V : Section 3 du questionnaire

ANNEXE VI : Tris à plat des variables nominales et ordonnées

ANNEXE VII : Tri croisé entre les variables « nombre d'années d'expérience » et « moyenne du nombre de cas de POPB par année d'expérience »

ANNEXES

ANNEXE I : Mobilisations passives de l'épaule selon Oberlin (29)



**ANNEXE II : Mobilisations passives du coude, du poignet et des doigts selon Oberlin
(29)**



- 1 - Flexion passive du coude
- 2 - Extension passive du coude
- 3 - Pronation de l'avant-bras
- 4 - Supination de l'avant-bras
- 5 - Fléchisseurs poignet et doigts
- 6 - Adduction du pouce

ANNEXE III : Section 1 du questionnaire

Questionnaire mémoire

Bonjour,

Je suis étudiante en 4ème année de masso-kinésithérapie à l'IFMK de Nancy.

Je réalise un mémoire portant sur la prise en charge de la paralysie obstétricale du plexus brachial.

Ce questionnaire est destiné aux MK libéraux de la région Grand Est, ayant déjà pris en charge ou non des plexus brachiaux chez des enfants.

Ce questionnaire est anonyme et ne nécessite que quelques minutes pour y répondre.

Je vous remercie par avance de l'attention portée à ce questionnaire.

Alice Bihl

***Obligatoire**

Sexe

Homme

Femme

Année d'obtention du diplôme de masso-kinésithérapie

Votre réponse

Dans quel domaine exercez-vous ? *

	Oui	Non
Centre de rééducation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Milieu hospitalier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cabinet libéral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Domicile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avez-vous suivi une ou plusieurs de ces formations ? *

	Oui	Non
DU kinésithérapie pédiatrique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DU éducation thérapeutique du patient	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DU rééducation en développement de l'enfant, infirmité motrice cérébrale et polyhandicap	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DU neurorééducation du mouvement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avez-vous déjà pris en charge un ou plusieurs cas de paralysie obstétricale du plexus brachial en libéral ? *

- Oui
- Non

ANNEXE IV : Section 2 du questionnaire

Concernant la prise en charge de plexus brachial

Environ combien de cas avez-vous pris en charge jusqu'à aujourd'hui ? *

- Moins de 5
- Entre 5 et 9 inclus
- Entre 10 et 14 inclus
- 15 ou plus

Parmi ce(s) cas, vous êtes-vous trouvé(e) face à un ou plusieurs cas de déformation du membre supérieur ? *

Dans cette étude les déformations du membre supérieur concernent toute attitude spontanée du membre supérieur prise par l'enfant et non réductible totalement en actif.

- Jamais
- Une fois
- Plusieurs fois
- Toujours

Si oui, la/lesquelle(s) ? *

Les mouvements décrits sont le sens de l'attitude vicieuse

	Oui	Non	Autre déformation
Epaule : adduction + rotation interne de l'articulation gléno-humérale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coude : flexion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poignet : flexion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Main : fermeture des doigts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

De quelle manière les parents sont-ils impliqués dans la rééducation de leur enfant ? *

	Pas du tout	Plutôt non	Sans opinion / je ne sais pas	Plutôt oui	Complètement
Ils sont demandeurs d'exercices à réaliser à la maison	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ils réalisent des exercices à la maison	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

L'objectif de ce mémoire est de mettre en place des exercices préventifs ou curatifs de la déformation du membre supérieur, à destination des parents

Ces exercices viendraient en complément des séances de rééducation.

	Oui	Non
Pensez-vous qu'il est pertinent de les mettre en place ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensez-vous que ce projet est réalisable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sous quelle forme pourrait-on décrire les exercices afin qu'ils soient le plus compréhensibles pour les parents ?

Ce support viendrait en complément des indications données par le MK référent de l'enfant.

	Oui	Non
Livret	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Film court	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plaquette (fiche format A4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poster	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Site internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Selon vous, quel(s) élément(s) serai(en)t un frein à la réalisation de ce projet ?

	Oui	Non
Manque de temps du MK	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque de moyens du MK	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque d'envie des parents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque de temps des parents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque de motivation des enfants	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANNEXE V : Section 3 du questionnaire

Concernant la prise en charge masso-kinésithérapique en pédiatrie générale

Prenez-vous en charge régulièrement des enfants ? *

Nous considérons qu'une prise en charge pédiatrique se fait chez un enfant de moins de 12 ans.

- Jamais
- Parfois (entre 1 et 5 prise(s) en charge par semaine)
- Souvent (1 ou 2 prise(s) en charge par jour)
- Très souvent (3 ou plus de 3 prises en charge par jour)
- Tout le temps (patientèle constituée uniquement d'enfants)

En pédiatrie, de quelle manière les parents sont-ils impliqués dans la rééducation de leur enfant ?

	Pas du tout	Plutôt non	Sans opinion / je ne sais pas	Plutôt oui	Complètement
Ils sont demandeurs d'exercices à réaliser à la maison	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ils réalisent des exercices à la maison	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

L'objectif de ce mémoire est de mettre en place des exercices préventifs ou curatifs de la déformation du membre supérieur chez les enfants atteints de paralysie obstétricale du plexus brachial

Ces exercices seraient à destination des parents et en complément des séances de rééducation.

	Oui	Non
Pensez-vous qu'il est pertinent de les mettre en place ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensez-vous que ce projet est réalisable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A votre avis, quel(s) élément(s) serai(en)t un frein à la réalisation de ce projet ?

	Oui	Non
Manque de temps du MK	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque de moyens du MK	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque d'envie des parents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque de temps des parents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque de motivation des enfants	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANNEXE VI : Tris à plat des variables nominales et ordonnées

PREMIERE PARTIE – GENERALITES															
Questions		Sexe				Domaine d'exercice				Diplômes universitaires obtenus				Prise en charge de la POPB (une ou plusieurs)	
Items	Homme	Femme	CR	MH	L	D	DU de kinésithérapie pédiatrique	DU de développement, IMC, polyhandicap	DU de développement, neuroéducation du mouvement	DU de développement, IMC, polyhandicap	DU de développement, neuroéducation du mouvement	Oui	Non		
Effectifs	61	87	3	8	148	114	12	4	2	4	2	75	73		
Fréquence	41,20%	58,80%	2,02%	5,40%	100%	77,02%	8,11%	2,70%	1,35%	2,70%	1,35%	50,67%	49,33%		
Effectif total	148														

CIRCUIT « OUI »														
Questions		Nombre de PEC de POPB dans sa carrière				Occurrence des déformations dans la POPB				Localisation et nature des déformations				
Items	0-4 inclus	5-9 inclus	10-14 inclus	≥ 15	Jamais	Une fois	Plusieurs fois	Toujours	Epaule : adduction + RI	Coude : flexion	Poignet : flexion	Main : fermeture		
Effectifs	55	16	3	1	27	22	24	2	39	30	26	29		
Fréquence	73,33%	21,33%	4,00%	1,33%	36,00%	29,33%	32,00%	2,66%	52,00%	40,00%	43,67%	38,67%		
Effectif total	75													

Questions		Parents demandeurs d'exercices				Parents réalisent des exercices				
Items	Pas du tout	Plutôt non	Sans opinion / je ne sais pas	Plutôt oui	Complètement	Pas du tout	Plutôt non	Sans opinion / je ne sais pas	Plutôt oui	Complètement
Effectifs	3	11	8	38	15	3	21	14	36	1
Fréquence	4,00%	14,67%	10,67%	50,67%	20,00%	4,00%	28,00%	18,67%	48,00%	1,33%
Effectif total	75									

Questions		Pertinence du projet		Faisabilité du projet	
Items	Oui	Non	Oui	Non	
Effectifs	74	1	71	4	
Fréquence	98,67%	1,33%	94,67%	5,33%	
Effectif total	75				

Questions		Forme des exercices					Freins potentiels				
Items	Livret	Film court	Plaquette	Poster	Site internet	Temps MK	Moyens MK	Envie parents	Temps parents	Motivation enfants	
Effectifs	55	36	49	20	52	40	29	41	42	36	
Fréquence	73,33%	48%	65,33%	26,67%	69,33%	53,33%	38,67%	54,67%	56,00%	48,00%	
Effectif total	75										

CIRCUIT « NON »										
Questions	Fréquence de la prise en charge pédiatrique					Parents demandeurs d'exercices en pédiatrie				
	Jamais	Parfois	Souvent	Très souvent	Tout le temps	Pas du tout	Plutôt non	Sans opinion / je ne sais pas	Plutôt oui	Complètement
Items										
Effectifs	3	56	10	4	0	1	12	9	44	7
Fréquence	4,11%	76,71%	13,70%	5,48%		1,37%	16,44%	12,33%	60,27%	9,59%
Effectif total	73									

Questions	Parents réalisent des exercices en pédiatrie			Pertinence du projet		Faisabilité du projet	
	Pas du tout	Plutôt non	Sans opinion / je ne sais pas	Oui	Non	Oui	Non
Items							
Effectifs	0	12	17	73	0	69	4
Fréquence		16,44%	23,29%	100%		94,52%	5,48%
Effectif total	73						

Questions	Forme des exercices					Freins potentiels				
	Livret	Film court	Plaquette	Poster	Site internet	Temps MK	Moyens MK	Envie parents	Temps parents	Motivation enfants
Items										
Effectifs	61	46	54	25	42	46	42	34	50	38
Fréquence	83,56%	63,01%	73,97%	34,25%	57,53%	63,01%	57,53%	46,57%	68,49%	52,05%
Effectif total	73									

ANNEXE VII : Tri croisé entre les variables « nombre d'années d'expériences » et « moyenne du nombre de cas de POPB par année d'expérience »

Année d'obtention du DE	Nombre d'années d'expériences	Total des cas (somme des médianes des intervalles)	Nombre de répondants	Moyenne du nombre de cas par année d'expérience
1975	44	2,5	1	2,5
1978	41	2,5	1	2,5
1979	40	7	2	3,5
1980	39	9,5	2	4,75
1981	38	14	4	3,5
1982	37	2,5	2	1,25
1983	36	5	3	1,66
1985	34	5	3	1,66
1986	33	0	1	0
1988	31	7	1	7
1989	30	7,5	3	2,5
1990	29	5	6	0,83
1992	27	5	2	2,5
1993	26	7,5	4	1,875
1994	25	0	1	9
1995	24	7	1	7
1996	23	7	1	7
1997	22	7	3	2,5
1998	21	12	3	4
1999	20	7	1	7
2000	19	9,5	3	3,17
2002	17	14,5	3	4,83
2003	16	2,5	3	0,83
2004	15	2,5	3	0,83
2005	14	7,5	11	0,68
2006	13	26,5	12	2,21
2007	12	2,5	6	0,42
2008	11	14,5	7	2,07
2009	10	12	5	2,4
2010	9	2,5	5	0,5
2011	8	19,5	12	1,625
2012	7	19,5	6	3,25
2013	6	5	5	1
2014	5	12	4	3
2015	4	2,5	1	2,5
2016	3	2,5	6	0,417
2017	2	2,5	6	0,417
2018	1	2,5	1	2,5
NR	NR	2,5	4	

L'implication des parents dans la prise en charge séquellaire de la paralysie obstétricale du plexus brachial chez l'enfant : enquête auprès des masseurs-kinésithérapeutes libéraux

La paralysie obstétricale du plexus brachial (POPB) touche de 0,4 à 4 nouveau-nés. Si la majorité d'entre eux récupèrent spontanément et en totalité, parfois la motricité du membre supérieur peut être lourdement altérée. Elle nécessite alors une prise en charge rééducative intensive. L'objectif de notre mémoire est de réaliser un état des lieux de la prise en charge actuelle de cette pathologie par les masseurs-kinésithérapeutes (MK) libéraux, notamment la prise en charge des séquelles. Nous souhaitons également connaître l'implication des parents dans la rééducation.

Nous avons fait parvenir un questionnaire aux masseurs-kinésithérapeutes libéraux de la région Grand-Est. A travers cette enquête, nous souhaitons réaliser tout d'abord un état des lieux de la prise en charge actuelle de la POPB en cabinet libéral. Le second objectif était de connaître l'implication des parents dans la rééducation, afin de cerner leurs besoins et de leur proposer un outil adapté en complément des séances de kinésithérapie.

Nous avons obtenu 148 réponses des MK libéraux. Parmi les répondants, 50,67% d'entre eux ont déjà pris en charge au moins un cas de POPB. Les déformations du membre supérieur étaient observées dans 63,99% des cas, majoritairement au niveau de l'articulation gléno-humérale. Les parents sont demandeurs d'exercices à réaliser dans 70,67% des cas, et les réalisent vraiment dans 49% des cas. Nous avons alors exposé le projet de réalisation de support d'exercices adapté à chaque enfant. Il a été jugé pertinent pour 99,33% des MK, et réalisable pour 94,59% d'entre eux.

Malgré un faible taux de réponses, nous observons des résultats en corrélation avec les données de la littérature, à savoir que les séquelles du membre supérieur sont fréquentes, particulièrement au niveau de l'épaule. Étant donnée la chronicité de la pathologie, l'éducation des parents est un enjeu essentiel de la rééducation. Un support d'exercices adapté aux capacités de l'enfant et à destination des parents pourrait être une solution, conciliant manque de temps, manque de moyens, de la part des parents comme des MK.

Mots clés : obstétrique, paralysie, parents, plexus brachial, rééducation

Parent involvement in long-term obstetric brachial plexus palsy care for children: A survey of independent physiotherapists

Obstetric brachial plexus palsy (OBPP) has an incidence rate of between 0.4 and 4 per live birth. If the majority of these patients recover spontaneously and completely, however upper limb motricity may deteriorate and require intensive care. This study aims to understand the current care and treatment that physiotherapists use for this pathology. What can be parents' role during rehabilitation? Can exercise programs involving these parents improve the pathology after effect care?

We did an inquiry with freelance physiotherapists in the Grand Est region. The main inquiry goal was to perform a situational analysis of OBPP care in the liberal physiotherapist offices. The second aim was to understand the degree of parents' involvement in order to identify their needs and propose appropriate tools in addition to the physiotherapy sessions.

We had 148 answers from independent physiotherapists. Among the latter, 50.67% of the respondent have already taken over at least one case of OBPP. Upper limb deformities were observed in 63.99% of the cases, mainly in regard to shoulder joint.

Parents are willing of doing exercices in 70.67% of the cases studied but only 49% of the parents really achieve them. For a part of this study, we have exposed the project of exercises support adapted to each child. It was considered relevant for 99.33% of the physiotherapists and feasible for 94.59% of them.

Despite a low rate of answers, our results correlate with data from the literature, which indicates that the upper limb sequel is frequent, particularly on the shoulder joint level. Considering the chronic nature of this pathology, parental knowledge and education is a main goal of rehabilitation. Exercise support adapted to a child's and parent's abilities could be a solution, accommodating issues linked to a lack of time and resources while respecting both parents and physiotherapists.

Keywords: obstetric, paralysis, parents, brachial plexus, rehabilitation