

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

**CONSTIPATION DES ENFANTS PARALYSÉS CÉRÉBRAUX ET
RÉÉDUCATION PAR LE CONCEPT ABDO-MG®**

Mémoire présenté par Mickaël KIND
étudiant en 3^{ème} année de masso-kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'État
de Masseur-Kinésithérapeute
2012-2013.

SOMMAIRE

RÉSUMÉ

1.	INTRODUCTION.....	1
2.	RAPPELS	1
2.1.	La défécation	1
2.2.	Anatomie ano-rectale.....	2
2.2.1.	Le système capacitif	2
2.2.2.	Le système résistif	2
2.3.	Physiologie de la défécation.....	3
2.3.1.	Innervation	3
2.3.2.	La défécation, une histoire de pression et de réflexes	3
2.3.3.	Les mécanismes de la défécation	4
2.4.	Paralysie cérébrale et constipation	5
2.4.1.	La paralysie cérébrale	5
2.4.2.	La constipation	5
2.4.3.	Répercussions sur la qualité de vie et la santé des enfants P.C.....	6
2.5.	Prises en charge de la constipation	6
2.6.	Le concept abdo-mg® (abdominaux-méthode Guillaume)	7
2.7.	Pertinence des hypothèses et du choix de la méthode rééducative	9
2.7.1.	Troubles de sélectivité et de commande neuro-motrice de l'enfant P.C.	9
2.7.2.	Troubles de la statique et de la dynamique pelvienne	10
2.7.3.	Pertinence du choix de la méthode abdo-mg®.....	11
3.	METHODE DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE	11
4.	MATERIEL ET METHODE.....	12
4.1.	Matériel	12
4.1.1.	Cas cliniques	12
4.1.2.	Critères de sélection.....	13
4.1.3.	Matériel expérimental.....	13
4.2.	Méthodes et protocoles	14
4.2.1.	Période de l'étude	14

4.2.2.	Bilan initial et apprentissage de la méthode.....	15
4.2.3.	Prise en charge rééducative.....	17
4.2.4.	Bilan final.....	19
4.3.	Méthode statistique.....	20
5.	RESULTATS.....	20
5.1.	Cas clinique n°1.....	20
5.1.1.	Présentation.....	20
5.1.2.	Bilan-diagnostic kinésithérapique.....	20
5.1.3.	Objectifs.....	21
5.1.4.	Résultats.....	21
5.1.5.	Conclusion.....	23
5.2.	Cas clinique n°2.....	24
5.2.1.	Présentation.....	24
5.2.2.	Bilan-diagnostic kinésithérapique.....	24
5.2.3.	Objectifs.....	25
5.2.4.	Résultats.....	25
5.2.5.	Conclusion.....	27
6.	DISCUSSION.....	27
7.	CONCLUSION.....	30

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RÉSUMÉ

74 % des enfants paralysés cérébraux (P.C.) souffrent de constipation qui s'exprime au quotidien par un cortège de signes cliniques (nausées, ballonnements, douleurs abdominales, incontinenances de selles et de gaz) ayant des conséquences directes sur la socialisation et la qualité de vie de ces enfants.

Les mécanismes qui mènent à une constipation chez l'enfant P.C. ne peuvent d'un point de vue physiologique se résumer uniquement à une alimentation non équilibrée et une sédentarité relative. La plupart de ces enfants présente des troubles de sélectivité motrice et des troubles posturaux pouvant altérer la physiologie défécatoire et expliquer en partie leur constipation.

Partant de ces constatations et en s'appuyant sur le modèle fonctionnel de continence pour sélectionner la technique rééducative la plus appropriée, il est proposé de s'interroger sur la pertinence et l'efficacité de la méthode abdo-mg® de L.Guillarme sur la constipation des enfants P.C.

Ainsi, des critères d'évaluations ont été préalablement déterminés pour assurer le suivi rééducatif de deux adolescents paralysés cérébraux constipés dont la sélectivité motrice des extenseurs de hanche, la force musculaire des abdominaux ou la mobilité active du bassin.

Après la rééducation, les défécations sont plus régulières et la constipation semble moins sévère. Les adolescents présentent une meilleure mobilité pelvienne notamment grâce à des muscles rétroverseurs du bassin plus toniques, une compétence abdominale améliorée et une commande motrice plus sélective. Toutefois, ces résultats encourageants sont à considérer dans une prise en charge globale.

Mots clefs : constipation, incontenance fécale, concept abdo-mg®, paralysie cérébrale, troubles anorectaux.

Keywords : constipation, fecal incontinence, concept abdo-mg®, ano rectal disorders, cerebral palsy.

1. INTRODUCTION

La constipation est un motif fréquent de consultation en neuro-pédiatrie. 74% des enfants paralysés cérébraux (P.C.) souffrent de constipation [1]. L'étiologie est souvent mal identifiée et la constipation se pérennise si aucun traitement adapté n'est mené [2].

L'atteinte du système pyramidal rencontrée dans certaines formes de paralysie cérébrale s'accompagne de troubles moteurs (spasticité, commande motrice sélective) et de troubles posturaux (hypo-extensibilité, rétraction, trouble statique) qui pourrait altérer la mécanique défécatoire et expliquer en partie la constipation (annexe I – fig.1 et 2).

D'après l'approche globale de la World Gastroenterology Organisation (W.G.O.) [2] et le Modèle Fonctionnelle de Continence (M.F.C.) (annexe I – fig.2) [3-4], les hypothèses suivantes sont envisagées pour comprendre l'étiologie de la constipation des enfants P.C. :

- les difficultés de sélectivité et de commande neuro-motrice de l'enfant P.C. s'appliquent aux muscles du plancher pelvien (M.P.P.), sphinctériens et aux abdominaux.
- les défauts de la statique et de la dynamique pelvienne (antéversion / rétroversion exagérées) expliquent une mauvaise orientation des flux pressionnels lors de la défécation.

Pour l'H.A.S. (Haute Autorité de Santé), il est recommandé d'associer prise en charge médicale et rééducative pour traiter la constipation [5-6-7]. C'est pourquoi, il est proposé aux enfants P.C. de bénéficier d'un suivi en kinésithérapie avec le protocole concept abdo-mg® [6-7-8-9].

D'où la problématique : quelles sont les perspectives de prise en charge de la constipation des enfants P.C. avec le concept abdo-mg® compte tenu de leurs défauts de posture et de sélectivité motrice ?

Ainsi, il est proposé de montrer la pertinence de cette technique rééducative, auprès de deux enfants P.C. pris en charge dans un centre de soins d'un E.R.E.A. (Établissement Régional d'Enseignement Adapté).

2. RAPPELS

2.1. La défécation

Il s'agit d'un acte volontaire permettant d'expulser les matières fécales par l'appareil

anorectal grâce à l'ouverture du sphincter anal (acquisition fondamentale dans l'enfance) [10-11-12-13].

2.2. Anatomie ano-rectale

2.2.1. Le système capacitif

Le rectum (fig.1) est un organe compliant aux propriétés viscoélastiques (loi des élastomères). Il en résulte que le rectum peut s'adapter à un volume plus ou moins important de matière fécale lui donnant une fonction de stockage [10]. Il se compose de trois segments [14-15] :

- Le rectum sacré (en rouge - fig.1) épouse la concavité du sacrum dont il est solidaire grâce au fascia de Waldeyer.

- L'angle recto-rectal ou sacculae (en vert - fig.1) est en rapport avec la jonction sacro-coccygienne et la réflexion péritonéale du cul de sac de Douglas.

- Le rectum ampoulère ou périnéal (en bleu – fig.1) repose sur la plaque des releveurs qui se compose des muscles ilio-coccygiens et pubo-coccygiens.

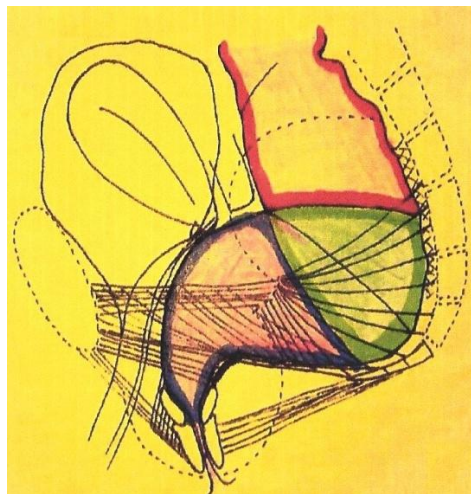


Figure 1 : Représentation schématique du rectum

2.2.2. Le système résistif

Le rectum périnéal se poursuit par le canal anal et le sphincter externe de l'anus. Il se forme ainsi un angle de 90° entre le rectum pelvien et le canal anal. Cette angle est tiré par le muscle pubo-rectal qui le cravate et garantit ainsi la continence anale [14].

La pression de la masse abdominale assure par ailleurs un collapsus du rectum périnéal en état de vacuité : c'est le principe de la flap valve de Park [14].

Par exemple, le rire, le port de charge, une mauvaise posture augmentent la pression dans l'abdomen de façon variable pour atteindre parfois 20 kPa [7]. Ces variations sont transmises aux différents viscères sous forme de flux pressionnels, régulés et orientés par les abdominaux (annexe IV- fig.2) [16-17-18-19].

Une mauvaise orientation des flux pressionnels peut annuler ou accentuer l'effet résistif de la flap valve et altérer l'équilibre de la défécation (incontinence ou constipation).

2.3. Physiologie de la défécation

2.3.1. Innervation

Le rectum et l'anus sont innervés par le nerf hypogastrique (L1L4) et le nerf pelvien (S2S4). Le sphincter externe de l'anus et le releveur de l'anus sont innervés par le nerf pudendal ou honteux (S2S4) [10-14-20].

Le canal anal présente des terminaisons tactiles et des récepteurs spécialisés à la friction (mécanorécepteurs), à la pression (barorécepteurs) et à la température (thermorécepteurs). La paroi rectale renferme des terminaisons libres sans aucune spécialisation mais à l'origine de la perception de besoin (nerf pelvien) [10-14-20].

L'évacuation peut être différée si les conditions ne sont pas favorables (absence de toilette, obligation...), grâce à une inhibition temporaire par le cortex cérébral [10-14-20].

2.3.2. La défécation, une histoire de pression et de réflexes

La défécation est possible si la pression anale est inférieure à la pression rectale [14].

La distension brève de l'ampoule rectale avec un faible volume d'air (5 à 40 ml) est à l'origine d'une sensation de besoin. Le volume d'air reproduit l'effet d'un matériel fécal parvenant dans le rectum et provoque une séquence motrice stéréotypée [10-14-21].

La contraction rectale propulsive (réflexe recto-rectal) amène le contenu rectal vers le canal anal supérieur. L'ouverture (réflexe recto-anal inhibiteur) du sphincter interne de l'anus permet l'analyse discriminative du contenu par des récepteurs spécialisés [10-14-21].

La contraction du sphincter externe (réflexe recto-anal excitateur) protège alors la continence. À environ 100 ml, un besoin est perçu. Il cesse lorsque le rectum s'est adapté à son nouveau volume en raison de ses propriétés viscoélastiques. À 300 ml environ, le seuil volumétrique est atteint : les deux sphincters se relaxent et préparent la défécation [10-14-21].

2.3.3. Les mécanismes de la défécation

Lors de la défécation, le plancher pelvien s'abaisse et la sangle puborectale se relâche. L'axe du canal anal est maintenu par le raphé ano-coccygien et le ligament ano-coccygien. Ces deux structures sont reliées entre elles par la boucle du muscle pubo-rectal formant un triangle anatomique et fonctionnel. C'est le deep post anal space de Lesaffer (fig.2) [14-22].

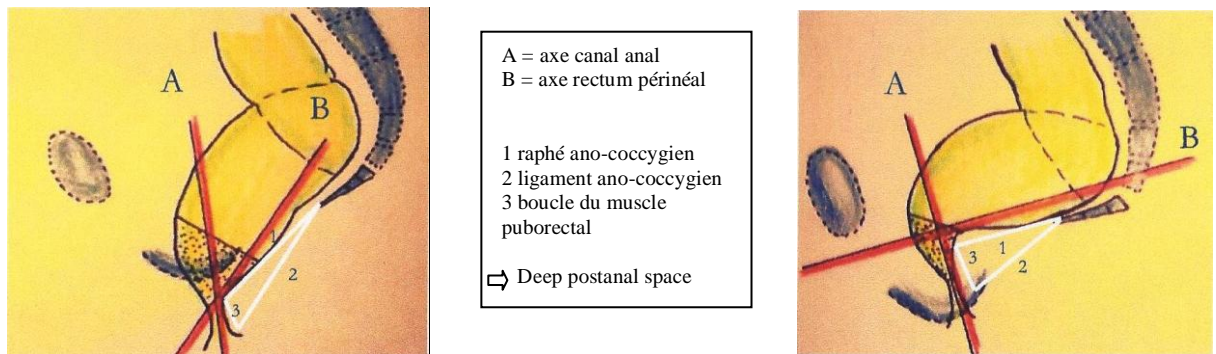


Figure 2 : Représentation du deep postanal space de Lesaffer

L'axe du canal anal conservera une direction plus ou moins verticale grâce à ce triangle. L'angulation recto-anale disparaît et prend ainsi l'aspect d'un entonnoir à travers lequel le bol fécal est expulsé. C'est la contraction soutenue des muscles abdominaux qui crée la poussée défécatoire en s'accompagnant d'une rétroversion de bassin (annexe II) [7].

Lors de la poussée, il y a réalisation d'une manœuvre de Valsalva c'est-à-dire une poussée volontaire avec inspiration forcée à glotte fermée [7]. L'activité électrique enregistrée par électromyographie du sphincter externe est muette. Le sphincter externe ainsi se relâche permettant l'évacuation du bol fécal. En fin de défécation, la sangle des releveurs se contracte brusquement et rapidement (annexe II) [10-14-22-23-24].

L'absence de relaxation est une anomalie fréquente dans la constipation. 53% des enfants constipés contractent leur sphincter externe et leurs muscles pelvi-périnéaux lors

d'une défécation [25]. Il s'agit d'une dyssynergie musculaire qui témoigne d'un trouble de la commande motrice mis en cause lors de la formulation des hypothèses de départ.

La défécation requiert donc une compétence abdominale (orientation des poussées et des flux), pelvienne (contraction et relâchement des muscles du plancher pelvien) mais aussi une parfaite synchronisation motrice qui s'associe à un mouvement rétroversant du bassin (annexe IV- fig.1 – annexe V- fig.2).

2.4. Paralysie cérébrale et constipation

2.4.1. La paralysie cérébrale

Selon l'O.M.S., « La paralysie cérébrale (P.C.) est un groupe de troubles permanents du développement, du mouvement et de la posture, responsables de limitations d'activités imputables à des événements ou des atteintes non progressives survenus sur le cerveau en développement du fœtus ou du nourrisson. Les troubles moteurs de la paralysie cérébrale sont souvent accompagnés de troubles sensoriels, perceptifs, cognitifs, de la communication et du comportement, par une épilepsie et par des problèmes musculo-squelettiques secondaires ».

En France, la notion d'infirmes moteurs cérébraux (I.M.C.) définie par G.Tardieu en 1969 est volontiers utilisée, pour parler de paralysie cérébrale. En aucun cas, les deux définitions ne font référence à un quelconque retard d'acquisition de la propreté ou de troubles sphinctériens [1-26-27-28].

2.4.2. La constipation

D'après la Société Française de Médecine Générale et la Classification Internationale des Maladies, la constipation est un symptôme et reflète un ralentissement du péristaltisme intestinal et/ou un trouble de la vidange rectale [11-12-29]. Elle s'exprime par la difficulté d'exonération et/ou la diminution de la fréquence des selles [11-12-29-30-31]. Moins de deux selles par semaine est la limite retenue pour évoquer la constipation chez un enfant [31].

Selon l'International Continence Society, la constipation est souvent associée à une incontinence fécale en raison d'un engorgement de l'ampoule rectale par un fécalome. Il s'agit d'une « fausse incontinence » d'intensité variable (fuites souillant les sous-vêtements à une vidange complète de l'ampoule rectale) [12]. Elle s'accompagne par des nausées, des

ballonnements, des douleurs abdomino-pelviennes et des fuites incontrôlées de gaz [29].

La constipation de l'enfant P.C. nécessite une approche globale car elle est plurifactorielle [2-29-30] (annexe I - fig.1). Il est donc primordial de traiter l'étiologie principale de la constipation en première intention et non ses conséquences.

2.4.3. Répercussions sur la qualité de vie et la santé des enfants P.C.

D'après la Société Canadienne de Pédiatrie, la constipation est un sujet difficile à aborder (enfant, famille et professionnels de santé) malgré ses répercussions (maux de ventre, suppression de l'appétit, incontinence fécale, douleurs à la défécation...) [32-33-34-35-36].

Ainsi, lors du congrès de médecine physique et de réadaptation de Pise en 2012, une étude américaine, à l'aide de la P.A.C.-S.Y.M. (patient assessment of constipation symptom questionnaire), souligne la gravité de la constipation chez le patient P.C [37].

La constipation dans l'enfance peut perdurer à l'âge adulte puisque 52,4 % des adultes P.C. souffrent de constipation [37]. La constipation est la troisième cause (4,2%) de douleurs sévères empêchant l'adulte P.C [38]. à participer à des activités de la vie quotidienne (A.V.Q.). L'incontinence (urinaire et fécale) ainsi qu'un faible niveau moteur prédisent de mauvais score de qualité de vie [37]. Il est donc incontournable pour les rééducateurs d'utiliser des échelles d'évaluations de qualité de vie [38], d'autonomie et d'indépendance (M.I.F. mômes) en vue d'identifier les conséquences de la constipation en termes de limitation dans l'activité et de restriction de participation.

2.5. Prises en charge de la constipation

La combinaison des approches thérapeutiques est recommandée par l'H.A.S [5-7]. Il est ainsi proposé un suivi psychologique en vue d'accompagner l'enfant à la verbalisation de son problème. L'approche médicale s'oriente plus sur des conseils d'hygiène de vie et de diététique (apports nutritionnels équilibrés et hydratation) mais aussi par la mise en place de traitement médicamenteux (Importal®, Forlax®,...) et de lavement de l'ampoule rectale. Une prise en charge rééducative peut s'associer pour optimiser les résultats [39-40-41-42-43].

L'approche chirurgicale est de moins en moins proposée en raison de l'efficacité des traitements médicamenteux, du caractère définitif de l'acte et de ses répercussions

secondaires (croissance, accouchement, vie sexuelle...). L'intervention de Malone permettant des lavements antérogrades est tout de même proposée dans certains cas [44]. Pour U. Agnarsson, dans les cas d'incoordination musculaire engendrant des troubles de la fonction anorectale, la chirurgie n'est pas indiquée mais un traitement médical est approuvé [45].

En rééducation, il est proposé à l'enfant de bénéficier de massage abdominal pour améliorer la régulation de son transit intestinal et segmenter les fécalomes en vue de faciliter leur évacuation.

Si la constipation est couplée à des fuites de selles ou de gaz, la notion d'incompétence pelvienne est alors prononcée [41]. La prise en charge s'oriente alors vers des contractions musculaires volontaires ou non. Le but est de générer une activité contractile des muscles striés et lisses de l'appareil sphinctérien (fibres I majoritaires à 75%, II a et II b minoritaires) [41 - 46].

Il est possible de travailler sur le versant sensitif du rectum en vue de faire percevoir la sensation de besoin souvent altérée chez les enfants constipés. Cette rééducation se fait à l'aide d'un ballonnet et repose sur le principe de la distension rectale à différents seuils [41-46].

L'H.A.S. recommande de plus en plus l'utilisation du biofeedback en rééducation périnéale. Il s'agit d'apporter au patient, sous forme visuelle ou auditive, une rétro-information sur son action ou son état de contraction musculaire [5-41-46-47-48].

L'association de techniques semble améliorer les résultats des prises en charge de la sphère périnéale. Il ne faut toutefois pas tomber dans l'excès et se disperser dans des techniques en inadéquation avec l'étiologie de la constipation. L'enjeu réside aussi dans le fait que la technique doit répondre à une approche globale compte tenu de la complexité de la physiologie défécatoire (synchronisation des enceintes et des muscles) [2] (annexe I – fig.1).

2.6. Le concept abdo-mg® (abdominaux-méthode Guillarme)

Il s'agit d'une « technique rééducative instrumentale d'augmentation du flux expiratoire qui réhabilite la compétence abdominale dans l'enceinte thoraco-abdomino-pelvienne. Elle repose sur l'apprentissage d'une synergie abdomino-périnéale visant à protéger le système viscéro-pariétal en orientant vers les voies aériennes la résultante des pressions intra-abdominales » (annexe III) [49].

Les muscles abdominaux sont des protecteurs du périnée et participent au bon synchronisme abdomino-périnéal nécessaire aux fonctions de continence, de miction et de défécation [16-17-18-50]. Ils transmettent ainsi les pressions dans une direction céphalique pour libérer le contenu pulmonaire, trachéal ou gastrique et dans une direction caudale pour libérer le contenu des organes pelviens (vessie, utérus, rectum) (annexe IV – fig.3) [7].

Par leurs insertions anatomiques (annexe V – fig.1), les abdominaux abaissent les côtes basses, rétroversent le bassin et délordosent le rachis lombaire. Ces actions sont facilitées par le travail conjoint des spinaux lombaires, des ischio-jambiers, des adducteurs et des muscles grands fessiers (annexe V – fig.2) [7].

Le but de la méthode est de récupérer la compétence de la sangle abdominale, de prendre conscience et de traiter l'insuffisance périnéo-sphinctérienne, d'intégrer le synchronisme abdomino-périnéal dans les gestes quotidiens et lors d'un effort[7].

La méthode bénéficie d'une double instrumentation (fig.5). D'une part, lors des exercices, le patient réalise une expiration lente et prolongée dans un embout buccal calibré (augmentation des flux expiratoires ou A.F.E.). Le rôle de l'embout d'exsufflation calibré est de diminuer les contraintes, les résistances à l'écoulement de l'air (flux laminaire) et de constituer un biofeedback sonore (annexe III – fig.1) [7].

Le patient recrute ainsi la composante expiratoire des muscles abdominaux. Il y a donc un abaissement du grill costal dans les trois dimensions de l'espace respectant ainsi la biomécanique et la physiologie respiratoire (annexe V – fig.1) [7].

D'autre part, le souffle produit (biofeedback sonore) est capté par l'appareil d'électrostimulation dont les électrodes sont placées sur l'abdomen du patient. Il génère une stimulation électrique qui déclenche et aide à la contraction des abdominaux (biofeedback sensitif et proprioceptif) [7] (annexe III – fig.1).

Le patient termine l'exercice par une contraction des grands fessiers en serrant les fesses et les genoux pour compléter l'expiration et amener son bassin en rétroversion (annexe III – fig.2 et annexe IV – fig.2). A chaque expiration, le patient peut suivre la qualité de son souffle, par retranscription sous forme de courbes tracées sur l'écran de l'appareil (biofeedback visuel) (annexe III –fig.1 et 4) [7].

Le thérapeute peut également demander à l'enfant d'utiliser un embout buccal calibré lors de la défécation pour orienter les poussées. Cet embout est mis en place dès que le patient maîtrise suffisamment la technique.

2.7. Pertinence des hypothèses et du choix de la méthode rééducative

2.7.1. Troubles de sélectivité et de commande neuro-motrice de l'enfant P.C.

La défécation nécessite une synchronisation des différentes unités abdomino-pelvi-périnéales qui demande une parfaite commande motrice. Un défaut de sélectivité motrice altère l'intensité et la durée de contraction des M.P.P. et conduit à la désobéissance sphinctérienne décrite par N.Arhan [31]. Il en est de même pour les abdominaux et cela se traduit par une incompétence abdominale qui peut modifier l'orientation des pressions (annexe IV- fig. 2 et 3) [7].

Le flux alors généré est soit transmis vers le bas et provoque une hyperpression sur le périnée expliquant sur le long terme l'aggravation de l'incontinence souvent associée à la constipation. Soit le flux peut également être insuffisant pour réaliser la vidange du colon ou encore s'appliquer sur un viscère non concerné par la défécation (annexe IV).

D'après Rabischong et Avril, les abdominaux sont une poutre rigide prévertébrale. Ils agissent comme un véritable contrefort antérieur pour orienter des poussées sur les viscères et le rachis lombaire et assurer les fonctions interdépendantes des viscères et de l'enceinte [51].

F.Dolto souligne aussi l'importance des abdominaux dans la cohérence fonctionnelle de l'enceinte thoraco-abdomino-pelvienne en les désignant de troisième diaphragme [51].

R.Sohier parle plutôt de vérin hydro-pneumatique et viscéro-pulmonaire. Les abdominaux et notamment les transverses enserrant la masse viscérale (hydrique) et les poumons (via la remontée des coupes diaphragmatiques) lors d'un effort ou à l'expiration. Ils repartissent harmonieusement les pressions ne sollicitant pas à l'excès les M.P.P. [51].

L.Busquet exprime l'importance de la répartition anatomique des viscères dans l'enceinte abdomino-pelvienne. Il distingue deux sous-unités grâce à la présence du sac péritonéal. Les organes intra péritonéaux subissent les variations de pression du diaphragme pour améliorer leur fonction. Les organes extra péritonéaux (rectum, vessie, utérus...) quant à eux sont placés dans un sas d'isolement hors du sac péritonéal pour ne pas subir les pressions du diaphragme et contrecarrer ainsi la survenue de fuites (annexe IV – fig.1) [19].

Il explique également que le diaphragme répond à ce problème de fuite potentielle en ne jouant pas le rôle de piston dans l'abdomen. La résultante de contraction se dirige en avant et en bas vers la partie sous ombilicale de l'abdomen pour que les transverses répondent par une consolidation de la paroi abdominale (fig.3) [52].

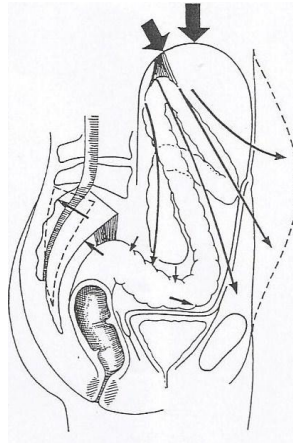


Figure 3 : orientation des flux pressionnels sur l'abdomen et les organes de l'enceinte thoraco-abdomino pelvienne

2.7.2. Trouble de la statique et de la dynamique pelvienne

D'après P.Dumont [52], la statique en suspension antérieure est à l'origine de nombreux troubles sphinctériens et de la constipation. Les enfants P.C. adoptent cette posture qui les placent en suspension sur leur abdomen et leur psoas. Ils ont une tendance à l'hyperlordose lombaire et à l'antéversion de bassin avec un équilibre précaire [52-53].

Une approche biomécanique montre que l'obliquité de 30° à 45 °en moyenne de la symphyse pubienne favorise la réflexion de la poussée abdominale vers le sacrum, économisant le plancher périnéal de façon physiologique et ferme la flap valve de Park (fig.3) [51]. Cette réflexion de la poussée abdominale favorise le placement du sacrum en antéversion et s'oppose à la rétroversion lors de la défécation.

D'après L.Busquet [19], la forme des ailes iliaques et leur orientation (nutation, contre nutation, antéversion...) protège le petit bassin en déviant les flux pressionnels. De plus, une augmentation de la lordose lombaire place plus en arrière les organes de la cavité pelvienne. Ils sont ainsi à l'abri des contraintes ce qui limite les fuites et l'incontinence [19]. La cyphose lombaire et la rétroversion de bassin favorisent la miction, la défécation et l'accouchement par l'alignement des forces diaphragmatiques. Il est donc logique de se demander si une antéversion trop marquée ou une impossibilité de correction de l'antéversion ne serait pas à l'origine de la constipation des enfants P.C (annexe IV – fig.1 et 2, annexe I – fig.1).

2.7.3. Pertinence du choix de la méthode abdo-mg®

La méthode est adaptée à la pédiatrie car elle est non invasive. Elle respecte les recommandations dictées par F.Rusticoni (soirée IFMK - « litiges en périnéologie » - octobre 2012) sur l'intimité du jeune patient [54].

La technique présente l'avantage de combiner plusieurs méthodes (respiratoire, électrostimulation, biofeedback) et répond aux recommandations de l'H.A.S. [5-41-47].

Elle offre une prise en charge globale et satisfait le modèle fonctionnel de continence et les conseils de E.Bakker : « que ce soit un problème lombaire, respiratoire ou périnéal, il faut éviter de se focaliser sur un seul système et au contraire essayer de considérer le tout comme un ensemble indissociable » [50].

Les différentes études expérimentales confirment l'aspect physiologique de la méthode. Elles démontrent l'intérêt de la méthode par des preuves scientifiques (modélisation physico-mathématique des flux pressionnels) en vue de répondre aux exigences de l'E.B.M. et l'E.B.P. (Evidence Based Médecine/Practice) [6-7-18].

3. METHODE DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

La recherche bibliographique a débuté en avril 2012 et a été clôturée en février 2013. Une recherche automatisée a été effectuée par interrogation des banques de données suivantes : Pubmed, Kiné scientifique, Kiné la revue, Réédoc, Google, H.A.S... Le but est d'identifier sur une période de 10 ans allant de 2003 à 2013 les recommandations pour la pratique clinique, les rapports de conférences, les articles scientifiques, les revues de la littérature et méta-analyses concernant le sujet.

La recherche s'est limitée à la littérature en langue française et anglaise. La bibliographie ainsi obtenue a été complétée par une recherche manuelle dans différents centres documentaires (Réédoc, Faculté de médecine,...) et via un dépouillement des listes de références citées dans les articles sélectionnés et consultés. Le reste des articles a été transmis par l'équipe d'encadrement sur leur propre fond bibliographique.

Des échanges avec plusieurs interlocuteurs ont été entretenus : Luc Guillaume et Anne-Marie Lopez. Des mails ont été envoyés aux auteurs d'articles dans leur langue maternelle.

La stratégie de recherche documentaire s'est menée en combinant un ou plusieurs

mots clefs afin de limiter et de cibler les résultats. Les mots clefs en français sont : constipation, incontinence fécale, concept abdo-mg®, troubles anorectaux, paralysie cérébrale. Les mots clefs en anglais sont : constipation, fecal incontinence, concept abdo-mg®, anorectal disorders, cerebral palsy. Une recherche documentaire s'est faite en tapant le nom des auteurs uniquement. Des informations ont été acquises en assistant aux formations continues et en s'inscrivant à l'association de l'école de l'abdomen (A.E.A.).

Tableau I : Récapitulatif de la recherche bibliographique

Date	Moteurs de recherche	Mots clefs utilisés	Articles Trouvés	Articles consultés	Articles retenus	Articles cités
13/04/12	Google	constipation	3050000	16	1	1
21/04/12	Google	trouble anorectal	2801	34	3	1
25/04/12	Google	trouble anorectal and rééducation	22	4	2	1
08/05/12	H.A.S	constipation	464	3	1	1
08/05/12	Google	Méthode abdo-mg	41300	2	2	1
08/05/12	Cofemer	trouble anorectal	39	2	1	1
12/05/12	Google	constipation	3400000	21	1	1
19/07/12	Réédoc	constipation, paralysie cérébrale	376	65	13	13
04/08/12	A.E.A.	paralysie cérébrale and abdo-mg®	67	8	1	1
14/09/12	Pubmed	cerebral palsy and constipation	69	6	2	2
14/09/12	Pubmed	anorectal disorders	2811	3	2	1
18/09/12	Refdoc	incontinence	1	1	1	1
19/09/12	Réédoc	Guillarme	13	6	5	4
01/10/12	Kiné actu	incontinence and Bakker	4	4	3	2
01/10/12	Kiné revue	trouble anorectal	5	3	1	1
01/10/12	Kiné scient.	rééducation anorectale	1	1	1	1
01/01/13	Pubmed	constipation and cerebral palsy	69	12	4	4
06/01/13	Em consult	trouble anorectal and biofeedback	507	5	2	2
09/01/13	Pubmed	incontinence fecal	8534	6	2	2
12/01/13	Pubmed	Malone	4629	16	1	1
18/01/13	Pubmed	cerebral palsy	20568	13	4	2

4. MATERIEL ET METHODE

4.1. Matériel

4.1.1. Cas cliniques

Deux enfants avec une paralysie cérébrale souffrant de constipation et d'incontinence rectale par engorgement. Il s'agit d'une fille de 15 ans et 6 mois et d'un garçon de 14 ans et 1 mois tous deux scolarisés dans un E.R.E.A.

Le cas n°1 est une P.C. infantile de type diplégie spastique (syndrome de Little) et le cas n°2 est une P.C. infantile de type hémiplegie droite à prédominance distale.

4.1.2. Critères de sélection

Tout enfant qui répond aux critères pédiatriques de Rome III (2006) au titre de la constipation (annexe VI). Rome III est utilisé pour dresser le diagnostic, il est souvent cité dans la littérature scientifique pour la classification de la population dans le cadre de la recherche [31-32].

Tout enfant avec une P.C. présentant une incontinence fécale par engorgement, une constipation sans contre-indication à l'électrostimulation (pace maker et grossesse) [7] et aucun trouble du comportement, de la personnalité ou cognitif trop importants.

4.1.3. Matériel expérimental

4.1.3.1. Matériel d'évaluation

Il comprend l'ensemble des outils nécessaires au bilan et au suivi journalier : un chronomètre, un saturomètre npb-40 à pince digitale, un spiromètre Eolys Microlab 3300 de Micromédical®, un goniomètre de Houdre, une règlette E.V.A. (échelle visuelle analogique), un fil à plomb, un mètre ruban, une règlette d'échelle d'inconfort pelvien, un inclinomètre de Ripstein, une plateforme et le logiciel Satel® (annexe VII – fig.2), un spiromètre Respi-mg® et le logiciel Darfish®, une webcam et son trépied, un ordinateur portable (fig.4).



Figure 4 : photographie du matériel d'évaluation

4.1.3.2. Matériel d'application de la technique rééducative

Il s'agit du matériel élaboré par L.Guillarme, qui bénéficie d'une autorisation de mise sur le marché (électrostimulateur - antalgique) et délivré sur prescription médicale (annexe VII – fig.1). Il comprend :

- un embout d'exsufflation. L'intérêt de son utilisation fut confirmé en 1999 par une étude pléthysmographique thoraco-abdominale avec le système Procomp et Biograph [7]. Le réglage de l'embout se fait en fonction de la qualité et de la durée du souffle, si le souffle dure plus de 6 secondes, il faut augmenter le diamètre de l'embout.

- un électrostimulateur (fig.5) capte le souffle et délivre un courant électrique rectangulaire symétrique à moyenne nulle. Il est muni d'un écran permettant au patient de visualiser son souffle sous forme de courbe [7] (annexe VII –fig.1).

- des électrodes de gel placées sur l'abdomen du patient et distantes d'un travers de main (fig.5 et 6). Le placement et l'orientation des électrodes sont en accord avec les études électro-myographiques des abdominaux de Crowe et Cole. « L'activité apparaît d'abord à la partie supérieure du grand droit et du transverse, suivie au bout de 0,2 à 0,3 seconde d'une activité de la partie inférieure de ces muscles et du petit oblique » [55].



Figure 5 : matériel abdo-mg®



Figure 6 : placement des électrodes

4.2. Méthodes et protocoles

4.2.1. Période de l'étude

L'étude s'est déroulée du 10 septembre 2012 au 15 février 2013. Elle s'est structurée en trois temps :

- Une période de prétraitement correspondant au bilan initial et d'apprentissage de la méthode tant pour l'enfant que pour l'étudiant masseur-kinésithérapeute (M.K.).
- Une période de prise en charge rééducative correspondant aux séances.
- Une période de post-traitement correspondant au bilan final.

4.2.2. Bilan initial et apprentissage de la méthode

Il s'est déroulé durant la première semaine de stage du 10 au 16 septembre 2012.

4.2.2.1. Anamnèse et informations générales

Cette partie est complétée à l'aide des informations recueillies dans le dossier médical et l'interrogatoire initial. Le M.K. recherche les informations suivantes : nom, prénom, sexe, âge, latéralité, poids, taille, date de naissance, sport, loisirs, famille, aménagement du domicile, autonomie dans les A.V.Q., traitement, pathologie, forme de P.C., radiographie et A.S.P. (abdomen sans préparation), motif de la prise en charge, projet de vie...(annexe VIII).

4.2.2.2. Bilan de la douleur et de l'inconfort pelvien

Il s'oriente sur la localisation (abdomen, péri-ombilicale, bas-ventre...), la description et le mode de survenue des douleurs. Le M.K. utilise l'échelle visuelle analogique (E.V.A.) pour coter l'intensité de la douleur au repos, à l'activité et lors de la défécation (fig.4).

L'inconfort pelvien est mesuré avec l'échelle d'inconfort pelvien de L.Guillarme, en expliquant au préalable l'objet de la mesure [7] (fig.4 et annexe VIII).

4.2.2.3. Bilan respiratoire

Il comprend une observation qualitative du type de respiration spontanée de l'enfant au repos, en position de référence et d'un ensemble de mesures quantitatives dans les mêmes conditions (saturation en oxygène, fréquence respiratoire et circulatoire).

Le M.K. procède également à une centimétrie abdominale en prenant à l'aide d'un mètre ruban (type couturier) le périmètre péri-ombilical à l'inspiration et à l'expiration (fig.4).

La centimétrie est une technique de bilan de grade 1 (sur une échelle de 0 à 3 de

l'A.F.R.E.K.), c'est pourquoi le bilan est complété par un examen spirométrique. A l'aide du spiromètre Eolys Microlab 3300, il est possible de tracer une courbe débit-volume [7] (annexe VIII et annexe III –fig.4).

4.2.2.4. Bilan musculaire

Le M.K. utilise le testing musculaire de la sangle abdominale de L.Guillarme. Il s'agit d'un testing fonctionnel puisqu'il permet d'évaluer la qualité de la réponse de la sangle abdominale à un effort de toux volontaire. Il fut présenté en 1989 au congrès du groupe de recherches en rééducation d'uro-gynéco-proctologie). L'examineur apprécie les réactions de l'abdomen par une main de contrôle placée sur le ventre du patient en position de référence et attribue une cotation [7] (annexe VIII – fig. 8 et 9).

Pour rappel, lors d'une atteinte du système pyramidal, les enfants paralysés cérébraux présentent pour une grande majorité de la spasticité, des troubles de sélectivité motrice et secondairement une hypo-extensibilité musculaire [56]. C'est pourquoi, il est important de prendre en compte ces trois éléments dans le suivi des enfants pour tenter de valider ou non nos hypothèses (annexe VIII –fig.3 à 5).

4.2.2.5. Bilan articulaire

La cotation de De Brunner et un goniomètre sont utilisés pour réaliser les mesures d'amplitudes articulaires des membres inférieurs en passif et en actif (fig.4 et annexe VIII).

4.2.2.6. Bilan orthopédique

Il comprend un bilan statique subjectif et objectif (mesure des flèches des courbures rachidiennes) et de la mesure de l'angle spino-trochantéro-fémoral à l'aide d'un goniomètre. Des mesures plus fiables et reproductibles de cet angle ont été réalisées à l'aide du logiciel Darfish Software® (see-learn-succeed) (fig.4 et annexe VIII).

4.2.2.7. Bilan fonctionnel

Le thérapeute élabore la M.I.F (mesure d'indépendance fonctionnelle) pour déterminer

notamment la cotation des items G et H (contrôle des sphincters - toilette). La fonction motrice globale est recueillie dans le dossier du patient car elle est souvent mise en corrélation dans la littérature scientifique avec la continence et la qualité de vie [58-59].

La marche est analysée lors de la passation de l'indice de dépense énergétique (I.D.E.) pour quantifier la vitesse et le périmètre de marche (annexe VIII- fig.7). L'équilibre et la projection du centre de gravité ont été mesurés à l'aide de la plateforme Satel® (annexe VII- fig.2) [58-59].

La qualité de vie de l'enfant est étudiée sous forme de questionnaire dont le système de cotation est inspiré du Quantilife (annexe IX). Les items sont issus d'échelle de qualité de vie, d'incontinence ou de constipation fiables et reproductibles (Ditrovie, Quantilife, Wexner...) [58-59].

L'H.A.S. préconise aussi de mettre en place un pad-test et un calendrier mictionnel pour établir un suivi clinique des patients incontinents et constipés [5] (annexes VIII et X).

4.2.3. Prise en charge rééducative

4.2.3.1. Modalités

Il s'agit d'une prise en charge quotidienne du lundi au vendredi, à raison d'une séance par jour. Les séances s'inscrivent soit le matin ou l'après-midi en fonction des disponibilités de l'enfant. En moyenne, une séance dure 15 minutes.

Des mesures de la capacité expiratoire (volume courant et volume de réserve expiratoire) avant et après les exercices de rééducation sont réalisées à chaque séance.

Elles sont prises à l'aide du spiromètre muni d'un embout adapté et permettent de constituer un suivi quantifié et quotidien dont les valeurs sont facilement transcrites et consultables sous forme de courbes dans le dossier du patient (fig.4 – annexe III-fig.4).

L'enfant accompagné et guidé par son thérapeute réalise ses exercices de rééducation dans des positions dites de références.

4.2.3.2. Positions de référence

Ce sont les positions adoptées par le patient pour les mesures et les exercices [7].

- Le patient est allongé en décubitus dorsal sur la table d'examen, tête légèrement

surélevée et posée sur un coussin (30° pour aligner les voies aéro-digestives supérieures larynx et pharynx), genoux fléchis à environ 110° et serrés. Le patient est ainsi installé pour la prise de mesure à l'aide du spiromètre (fig.7).

- Le patient est assis sur le bord d'un tabouret, dos légèrement arrondi, menton relevé, genoux serrés et fléchis à environ 90° (fig.7).



Figure 7 : position de référence allongé



Figure 8 : position de référence assis

4.2.3.3. Réalisation des mesures au spiromètre

À chaque séance le volume expiratoire maximum seconde a été mesuré à l'aide du testeur Respi-mg® (Stimed-Stimflow) avant et après les exercices [7] (fig.5). Il s'agit d'un spiromètre qui comprend :

- le Microlife® PF100 (appareil de mesure médical de l'expiration : Peak-flow et volume expiratoire courant) [7] (fig.5).

- un adaptateur muni d'un embout d'exsufflation servant de guide du flux expiratoire afin de réaliser des mesures fiables et de qualité [7] (fig.5).

Le thérapeute demande à l'enfant d'effectuer une expiration active (non forcée) sans inspiration préalable. Le M.K. procède à deux mesures l'une après l'autre, afin de calculer une moyenne s'exprimant en l/min. Pour éviter tous biais, le M.K. place ses mains sur le thorax du patient, pour contrôler toute inspiration parasite [7].

A la différence de l'exploration fonctionnelle respiratoire, le testeur Respi-mg® permet d'apprécier la capacité des muscles abdominaux à expulser, sans prise d'air préalable, l'air contenu dans les poumons. La valeur chiffrée obtenue montre la capacité des muscles abdominaux à être le moteur du souffle et confirme ou non leur compétence [7].

4.2.3.4. Réalisation des exercices

Le patient réalise dans un premier temps 5 séries de 7 expirations en position couchée puis 2 séries de 5 expirations en position assise.

Le M.K. demande à l'enfant de serrer l'embout avec ses lèvres (travail de l'orbiculaire des lèvres). Il vérifie que l'embout ne soit pas serré entre les dents, que ce dernier reste perpendiculaire au visage et qu'il n'y a pas de fuite ou de prise d'air au niveau des commissures labiales. L'enfant doit réaliser une respiration abdomino-diaphragmatique avec un volume inspiratoire courant puis une expiration forcée [7] (annexe III- fig.2 et 3).

À l'inspiration, l'enfant ne doit pas solliciter ses muscles inspireurs accessoires, un contrôle visuel par le M.K. au niveau du cou et du visage peut être effectué et l'abdomen de l'enfant doit être théoriquement souple [7] (annexe III- fig.2 et 3). Dans le cas de la constipation, l'abdomen est souvent distendu et ne peut être souple.

À l'expiration, il abaisse physiologiquement ses côtes dans les trois dimensions et rentre le ventre par des contractions successives des muscles droits puis des obliques et du transverse de l'abdomen [7] (annexe III- fig.2 et 3). Le M.K. place une main sur l'abdomen de l'enfant. Le cinquième doigt surveille la descente de l'appendice xiphoïde. Les doigts IV, III et II vérifient que le ventre ne se durcit pas car les pressions doivent s'évacuer vers les voies aériennes sans résistance. Le pouce se dirige vers la symphyse pubienne pour contrôler la rétroversion [7] (annexe III- fig.2 et 3).

L'enfant doit serrer les fesses (rétroversion de bassin) et les genoux (travail des muscles grands adducteurs, des demi-membraneux et des demi-tendineux) [7] (annexe III- fig.2 et 3). Le M.K. peut alors placer sa deuxième main en mettant son pouce sur l'épine iliaque antérieure et supérieure (contrôle la bascule du bassin) et le reste de sa main sous la fesse de l'enfant (contrôle de la contraction du grand fessier) [7] (annexe III- fig.2 et 3)..

4.2.4. Bilan final

Il reprend la même démarche (méthode et matériel) que le bilan initial.

4.3. Méthode statistique

Il s'agit de faire une analyse comparative des résultats recueillis auprès de la population avant le traitement et après le traitement.

5. RESULTATS

5.1. Cas clinique n°1

5.1.1. Présentation

Adolescente de 16 ans présentant un tableau clinique de P.C. de type diplégie spastique en raison d'un contexte de prématurité (28SA-1,2kg).

Motif de la prise en charge par concept abdo-mg® : nausées, vomissements, céphalées, constipations (selles une fois par semaine), poussée défécatoire inefficace par incompétence abdominale et infection urinaire (en raison de la proximité des structures anatomiques urétrales et rectales).

Début de la prise en charge : rentrée scolaire de septembre 2012.

5.1.2. Bilan-diagnostic kinésithérapique

Les principales déficiences trouvées lors du bilan initial sont les suivantes (annexe VIII - fig.1) :

- les douleurs abdominales, les spasmes et crampes abdominales en lien avec une constipation sévère et une incontinence fécale,
- une mobilité active du bassin peu élaborée (antéversion et rétroversion) en raison des difficultés de commande motrice sélective des muscles rétroverseurs,
- une spasticité inconstante des muscles des membres inférieurs et une hypo-extensibilité des psoas iliaques, des ischios-jambiers et du triceps sural,
- une hyperlordose lombaire et une antéversion de bassin inférieure à la norme (entre 120° et 140° - moyenne de 135°).

En termes d'autonomie dans les A.V.Q., la marche est difficile et très coûteuse d'un point de vue énergétique et respiratoire. Elle est réalisée avec une aide-technique de marche (A.T.M.) de type cadre postérieur et utilise donc un F.R.E. (fauteuil roulant électrique) pour

ses déplacements. Le score de la M.I.F est de 90/126 (fig.12) et marque une dépendance dans la quasi totalité des A.V.Q.

Le handicap s'exprime à tous les niveaux : social, familial, scolaire et dans les loisirs.

5.1.3. Objectifs

- Diminuer la douleur, les spasmes, les sensations de nausées... (objectif patient et thérapeute)
- Acquérir une continence fécale et régulariser la défécation.
- Améliorer la compétence abdominale.
- Réduire la lordose lombaire.
- Gagner en mobilité active de bassin (antéversion et rétroversion).

5.1.4. Résultats

Tableau II : tableau récapitulatif des résultats du cas clinique n°1 – Signes cliniques retenus

Paramètres mesurés et modifiés	Bilan initial	Bilan final
Signes cliniques	Spasmes, Nausées, difficulté à exonérer	Moins de difficulté à exonérer, passage plus régulier à la toilette
Echelle d'inconfort pelvien	6	4,5
Sélectivité motrice	Extenseurs de hanche 0.5 à droite et à gauche Ischio-jambiers 0.5 à droite et à gauche Fléchisseurs dorsaux 0.5 à droite et à gauche	Extenseurs de hanche 1 à droite et à gauche Ischio-jambiers 1 à droite et à gauche Fléchisseurs dorsaux 1 à droite et à gauche
Mobilité active du bassin	Antéversion et rétroversion non acquises	Antéversion et rétroversion acquises
Testing abdominaux Guillaume	-3	0
Corrélation testing abdominaux et spirométrie	-3	1
Angle spino-trochantéro-fémoral	Droite : 115° Gauche : 120°	Droite : 125° Gauche : 130°

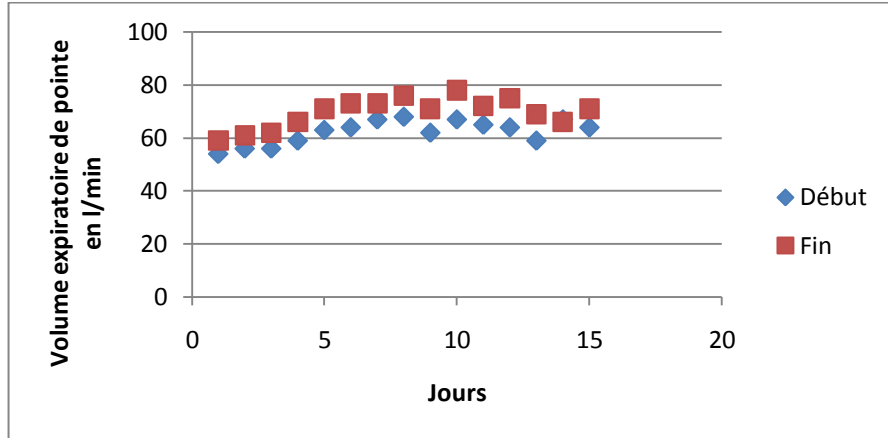


Figure 9 : suivi journalier du volume expiratoire maximal seconde avant et après la séance.

Mesures lors des 15 premières séances – Cas clinique n°1

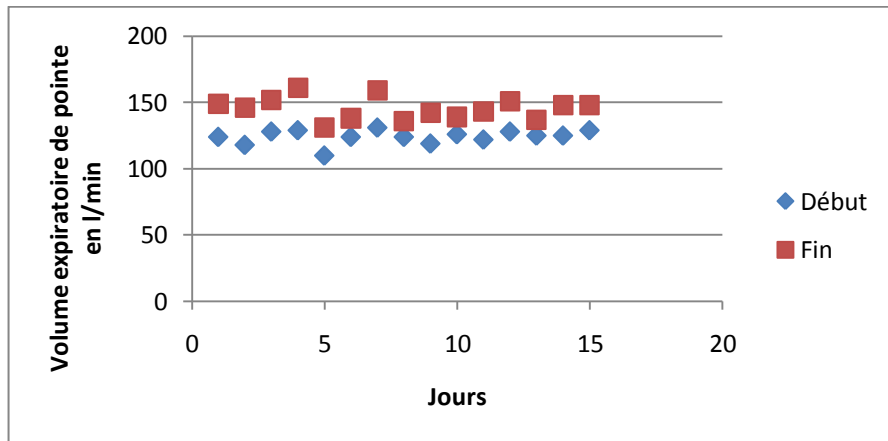


Figure 10 : suivi journalier du volume expiratoire maximal seconde avant et après la séance.

Mesures lors des 15 dernières séances – Cas clinique n°1

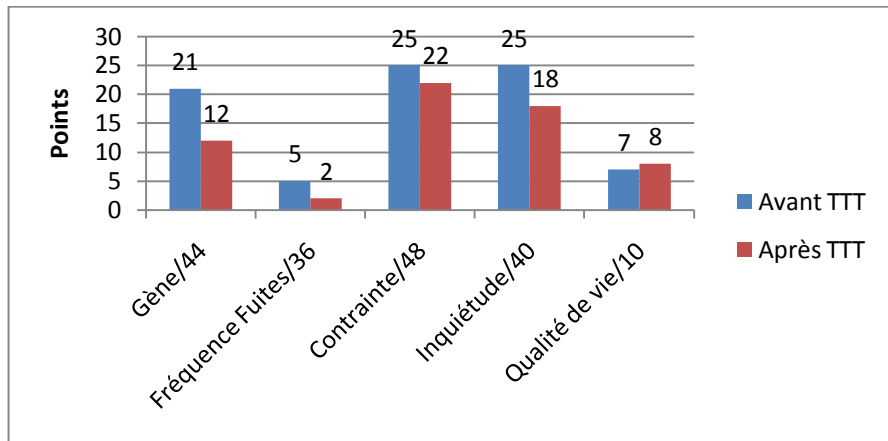


Figure 11 : résultat des items du questionnaire avant et après traitement – Cas clinique n°1

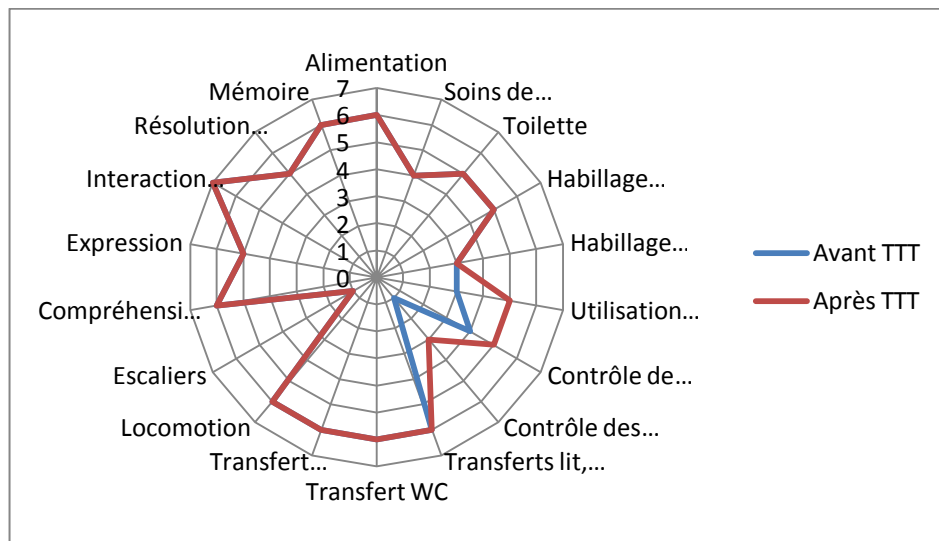


Figure 12 : résultats des items de la M.I.F. avant et après traitement – Cas clinique n°1

5.1.5. Conclusion

Les douleurs associées à la constipation ont significativement diminué d'intensité. Les signes cliniques associés (spasmes, nausées, céphalée...) sont inconstants, moins intenses et plus rares et peuvent expliquer en partie l'amélioration de la cotation de l'inconfort pelvien. La jeune patiente est moins hyperlordosée, son bassin est moins antéversé. Les valeurs des flèches rachidiennes et de l'angle spino-trochantéro-fémoral tendent à se normaliser (normes entre 120° et 140° - moyenne de 135°). Le bassin présente une meilleure mobilité notamment en rétroversion grâce à une meilleure sélectivité motrice et force des muscles rétroverseurs (annexe VIII – fig.1).

La jeune patiente se dit moins essoufflée à l'effort et lors des A.V.Q. Cela s'explique par une progression des volumes respiratoires mobilisables. Les résultats de l'I.D.E., de l'E.F.R., et des mesures spirométriques confirment ces constatations (annexe VIII – fig.1).

Elle dit également avoir un meilleur équilibre (passage assis-debout pour les transferts), comme le confirme la plateforme Satel®. Elle prend plaisir à montrer ses progrès notamment sa meilleure commande motrice de ses membres inférieurs (annexe VIII – fig.1).

Le testing abdominal montre une amélioration de la compétence de la sangle abdominale au même titre que les valeurs spirométriques (annexe VIII – fig.1).

5.2. Cas clinique n°2

5.2.1. Présentation

Adolescent de 15 ans présentant un tableau clinique de P.C. de type hémiplégie droite à prédominance distale en raison d'un contexte de prématurité (29SA-1,3kg).

Il est asthmatique et présente une dyspnée d'effort et nocturne. Il a bénéficié d'une série d'actes chirurgicaux depuis 2009 : opération de Malone [44] (échec car non continente et risque infectieux), reconstruction pour hypoplasie pénienne et reprise d'hernie ombilicale.

Motif de la prise en charge par concept abdo-mg® : encoprésie avec des selles régulières et période de constipation sévère (2 à 3 selles par mois) d'où des lavements avec le système d'irrigation trans-anale peristeen® tous les 2 jours, fécalome à répétition et sensation de besoin inconstante.

Début de la prise en charge : il est suivi en kinésithérapie avec le concept abdo-mg depuis le 08 décembre 2011. Il a eu beaucoup de difficulté à intégrer le mouvement au niveau du bassin (Grands fessiers, adducteurs et rétroversion) et à descendre les côtes basses jusqu'en septembre 2012.

Difficulté de suivi : de mi décembre 2012 à fin janvier 2013, le jeune adolescent fut immobilisé par une attelle plâtrée en deux parties du côté droit en raison de douleurs vives localisées au niveau de la tubérosité tibiale droite (suspicion d'un Osgood Schlatter).

5.2.2. Bilan-diagnostic kinésithérapique

Les principales déficiences trouvées lors du bilan initial sont les suivantes (annexe VIII –f fig.2) :

- les douleurs abdominales en lien avec une constipation sévère et une incontinence aux selles et aux gaz,
- une mobilité active du bassin pauvre et inconstante (antéversion et rétroversion) en raison des difficultés de commande motrice sélective des muscles rétroverseurs et de leur faiblesse musculaire,
- une spasticité inconstante des muscles des membres inférieurs et d'une hypo-extensibilité des psoas iliaques, des ischios-jambiers et du triceps sural,
- une hyperlordose lombaire,

- asymétrie de longueur des membres inférieurs (81 cm à droite et 82,5 à gauche) et asymétrie de bassin corrigée par une flexion de genou gauche et une attitude scoliotique.

En termes d'autonomie dans les A.V.Q., le patient fatigue à la marche (1 km sans aide technique), au passage d'obstacles et à la montée d'escaliers (sans rampe), il présente un équilibre précaire et un risque élevé de chute. Le score de la M.I.F est de 104 /126 (fig.16).

Le handicap s'exprime à tous les niveaux : social, familial, scolaire et dans les loisirs.

5.2.3. Objectifs

- Diminuer la douleur (objectif patient et thérapeute).
- Acquérir une continence fécale et régulariser la défécation (objectif patient et thérapeute).
- Améliorer la compétence abdominale.
- Réduire la lordose lombaire.
- Gagner en mobilité active de bassin (antéversion et rétroversion).

5.2.4. Résultats

Tableau III : tableau récapitulatif des résultats du cas clinique n° 2 - Signes cliniques modifiés

Paramètres mesurés et modifiés	Bilan initial	Bilan final
Signes cliniques	Fuites de gaz incontrôlées, sensation de besoin inconstant	Besoin perçu, passage à la toilette pour défécation naturelle
Echelle d'inconfort pelvien	5	3,5
Sélectivité motrice	Extenseurs de hanche 1 à droite et à gauche Ischio-jambiers 1 à droite et à gauche Fléchisseurs dorsaux 1 à droite et à gauche	Extenseurs de hanche 1.5 à droite et à gauche Ischio-jambiers 1 à droite et 1.5 à gauche Fléchisseurs dorsaux 1 à droite et 1.5 à gauche
Mobilité active du bassin	Antéversion et rétroversion inconstantes, faibles et coûteuses	Antéversion et rétroversion acquises et marquées
Testing abdominaux Guillarme	-3	-1
Corrélation testing abdominaux et spirométrie	-2	-1
Angle spino-trochantéro-fémoral	Droite : 125° Gauche : 120°	Droite : 135° Gauche : 130°

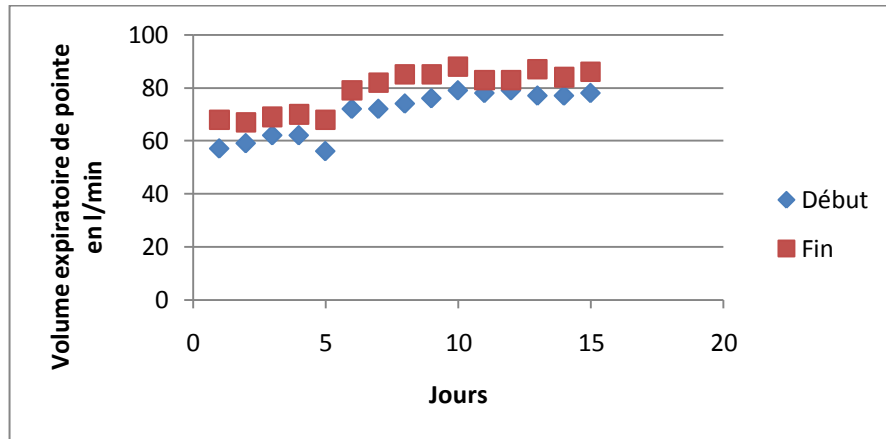


Figure 13 : suivi journalier du volume expiratoire avant et après la séance. Mesures lors des 15 premières séances – Cas clinique n°2

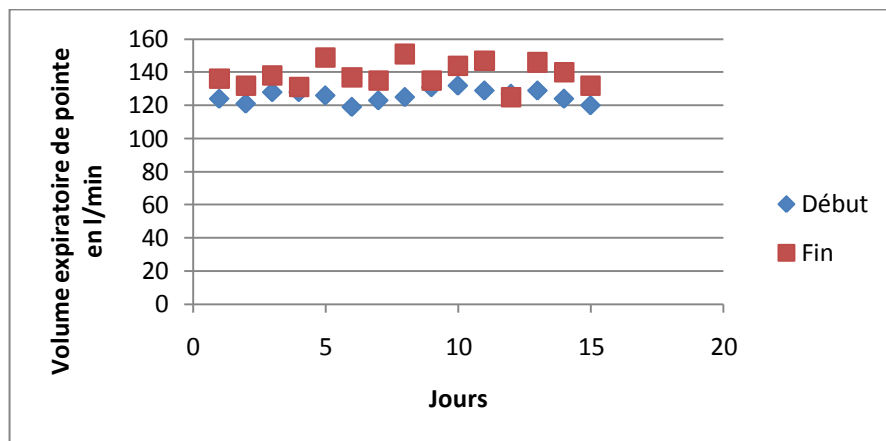


Figure 14 : suivi journalier du volume expiratoire avant et après la séance. Mesures lors des 15 dernières séances – Cas clinique n°2

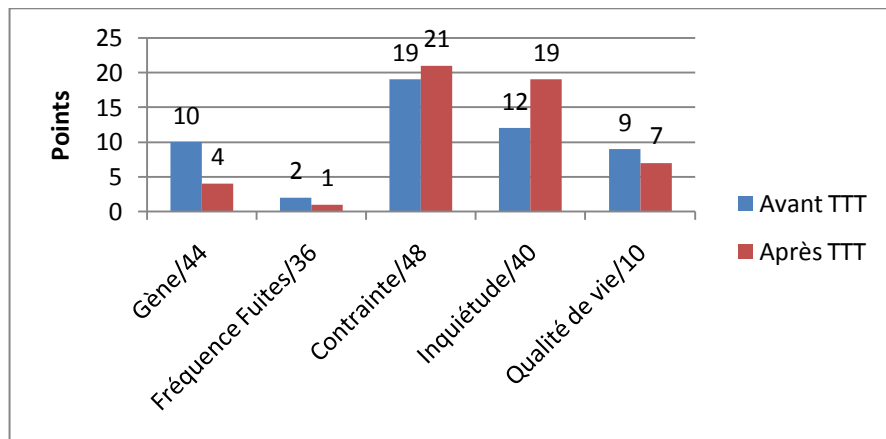


Figure 15 : résultat des items du questionnaire avant et après traitement – Cas clinique n°2

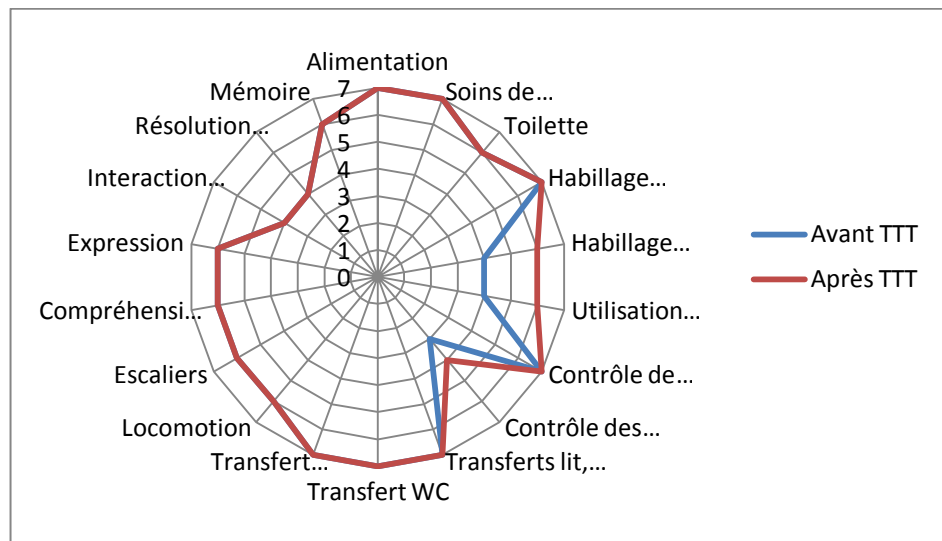


Figure 16 : Résultats des items de la MIF avant et après traitement – Cas clinique n°2

5.2.5. Conclusion

Les douleurs associées à la constipation ont diminué d'intensité. L'incontinence aux gaz et aux selles s'est estompée. La sensation de besoin est mieux perçue et l'enfant se rend aux toilettes sans avoir recours systématiquement à des lavements. La cotation de l'inconfort pelvien s'est améliorée passant de 5 à 3 (annexe VIII –fig.2).

L'adolescent est moins hyperlordosé, son bassin a gagné en mobilité par une meilleure prise de conscience corporelle, une meilleure force et sélectivité motrice (annexe VIII – fig.2). L'adolescent abaisse mieux ses côtes à l'expiration. Le testing et la spirométrie montrent une amélioration de la compétence de la sangle abdominale (annexe VIII – fig.2). Les résultats finaux sur Satel® et au second questionnaire sont moins bons (annexe VIII – fig.2).

6. DISCUSSION

Dans les deux cas, il y a une amélioration de l'extension active de la hanche qui s'explique par un gain de force et une meilleure C.M.S. des muscles rétroverseurs et surtout des fessiers. Il n'y a plus aucune survenue de fuites de matières fécales (cas 1 et 2), de fuites de gaz incontrôlés (cas 2), ni de fuites urinaires (cas 1).

Pour les deux adolescents, il est dorénavant possible de se rendre aux toilettes de façon naturelle (amélioration des items G et H de la M.I.F). En revanche, il est encore recommandé de maintenir les lavements pour des raisons de régularité (cas 2). La constipation est encore présente mais avec un caractère moins sévère. Les résultats sont donc dans l'ensemble relativement satisfaisants mais il faut tout de même les nuancer pour plusieurs raisons.

D'une part, pour le suivi des deux cas cliniques, les différentes prises en charge conventionnelles ont été poursuivies. Il est donc difficile d'attribuer ces résultats uniquement à la méthode abdo-mg®. La poursuite des autres alternatives thérapeutiques s'explique par un souci de continuité des soins, d'une obligation de moyens et de qualité des soins.

D'autre part, il est difficile d'objectiver clairement la constipation. Dans la littérature, il n'y a pas d'échelles et de cotations standardisées pour quantifier ou qualifier la constipation. La constipation est souvent qualifiée de légère, modérée ou sévère et se détermine en fonction du nombre de défécations par semaine [2]. Il est donc difficile dans le cas de notre étude de déterminer clairement la gravité ou l'amélioration de la constipation. Les résultats sont donc difficilement interprétables puisque difficilement mesurables.

Dans la littérature, L.Spiroudhi [41] montre qu'il n'y a pas d'amélioration de la constipation par la rééducation classique. Cependant, la guérison de l'incontinence fécale est obtenue rapidement, au minimum à 1 semaine et au maximum à 6 semaines [31]. C'est pourquoi, la durée initiale de l'étude fut fixée à trois mois afin d'avoir une durée significative de traitement mais aussi pour espérer agir sur la constipation à plus ou moins long terme.

L'étude a finalement duré 6 mois en raison des problèmes de santé du cas 2 (immobilisation d'1 mois et demi) et des vacances. Les adolescents devaient poursuivre leur rééducation les week-ends et durant les vacances pour ne pas interrompre la prise en charge.

Sans remettre en question la bonne volonté des patients, il faut s'interroger sur la poursuite de la rééducation mais aussi sur les conditions de la rééducation à domicile (respect des consignes, observance du traitement, installation de l'enfant...). L'ensemble de ces critères a finalement conduit l'étude à se dérouler de mi septembre à mi février.

De nombreux auteurs affirment que les résultats de la rééducation chez l'enfant avec des troubles anorectaux sont très dépendants de la formation du M.K., de l'implication de l'enfant et de sa famille [60]. G.Valancogne souligne que « la participation de l'enfant à son traitement est indispensable à la réussite de la prise en charge rééducative » [25].

Les deux cas ne sont pas strictement comparables en raison de leurs antécédents et de

leur croissance malgré les critères de sélection. L'adolescence n'est pas une période toujours propice pour débiter une prise en charge rééducative (prise de conscience, opposition, puberté...). L'impact et l'efficacité de la rééducation sont corrélés à l'âge de l'enfant. La rééducation est d'autant plus efficace que l'enfant est jeune, sachant que l'âge limite minimum est d'environ 6 ans [31].

La rééducation a débuté tardivement pour les deux adolescents : diagnostic tardif, échec des traitements... Par exemple, le cas 2 a subi une série de traitements médicamenteux successifs, des lavements et même une opération de Malone [44] avant de bénéficier de la rééducation par le concept abdo-mg®. C'est pourquoi, les autorités canadiennes s'interrogent sur l'intérêt de tels traitements et notamment de leur efficacité [32].

Chiaroni [25] a montré que le biofeedback et la rééducation sont plus efficaces que le traitement pharmacologique pour le traitement de la constipation [32]. Dans une revue de la littérature, Heymen note tout de même le manque d'études scientifiques sur le sujet [41]. Pour l'H.A.S. [2-5], la prise en charge doit être globale et pluridisciplinaire. Elle recommande ainsi de combiner et diversifier les approches thérapeutiques pour potentialiser leur efficacité.

Ainsi, au centre de soins de l'E.R.E.A., le suivi rééducatif par le concept abdo-mg® est toujours associé à l'approche médicale. Les lavements sont réalisées régulièrement et périodiquement (rythme de deux à trois lavements par semaine) pour que l'enfant puisse intégrer la nécessité de se rendre aux toilettes et ressentir le besoin. Le rythme des lavements est en corrélation avec le nombre moyen hebdomadaire de défécations (entre deux et trois pour un enfant et adolescent). Les règles hygiéno-diététiques sont inculquées aux adolescents lors de la visite médicale et reprises en kinésithérapie lors des séances. Des ateliers éducatifs encadrés par les aides-soignantes et les kinésithérapeutes informent l'adolescent sur les bons comportements alimentaires, la physiologie et l'anatomie de l'encreinte pelvienne.

Les hypothèses de départ semblent être validées. Le défaut de mobilité pelvienne en rétroversion (faiblesse musculaire, déficit de C.M.S.), l'hyperlordose lombaire associés à l'incompétence abdominale peuvent expliquer l'origine de la constipation de certains enfants P.C. L.Busquet a raison de se poser cette question : « la lordose lombo-sacrée est-elle au service des organes du petit bassin ? » [19]. La réponse est bien évidemment positive mais il faut être capable d'effacer sa lordose lombaire et aller en rétroversion de bassin afin que les flux pressionnels agissent sur ces organes lors de la défécation ou de la miction. Il ne faut pas oublier que ces flux sont dirigés par le souffle mais aussi par des abdominaux compétents.

7. CONCLUSION

La prise en charge de la constipation de l'enfant paralysé cérébral est complexe et nécessite un investissement considérable des équipes de soins, de l'enfant et de sa famille [25-60]. La constipation, malgré sa fréquence, est encore tardivement diagnostiquée [32]. Son étiologie est souvent mal identifiée. Il est important de bien orienter son bilan vers une approche globale et ne pas s'égarer à traiter la constipation comme une maladie et non un symptôme [29].

La détermination exacte de la cause de la constipation permet ensuite de sélectionner les traitements et les approches les plus adaptées. Les recommandations de l'H.A.S. s'orientent dans l'association des thérapeutiques afin de potentialiser les résultats, mais aussi d'offrir une démarche pluridisciplinaire et globale [2-5].

La constipation de l'enfant P.C. n'est pas qu'un problème nutritionnel, digestif ou de mauvaises habitudes de vie. C'est souvent l'expression d'une incompétence abdominale, d'un asynchronisme musculaire par défaut de commande motrice sélective et de force musculaire mais aussi d'un défaut d'intégration d'un bon synchronisme abdomino-périnéal [7- 23- 24].

Compte tenu de la diversité, de la complexité des formes de P.C., il est difficile de préconiser une méthode rééducative plutôt qu'une autre. La méthode Guillaume avec le concept abdo-mg® présentent les avantages d'offrir une prise en charge globale, physiologique et peu invasive. Au vu de l'étude, elle permet d'obtenir des résultats satisfaisants, tend à normaliser la fréquence des défécations et offre donc de belles perspectives de prise en charge. La question est désormais de savoir si l'efficacité de la technique se pérennise dans le temps puisque G.Valancogne souligne l'intérêt et la nécessité de séances rappels dans le suivi rééducatif de la constipation [25].

L'hyperlordose lombaire et une antéversion de bassin trop marquée semblent des facteurs favorisant la constipation chez le P.C. Il serait intéressant d'étudier la fréquence de la constipation à l'aide de population témoin en prenant en compte ces deux critères.

Pour finir, les séries d'exercices restent très analytiques, il est intéressant de proposer des exercices plus fonctionnels, en vue d'intégrer le souffle dans les A.V.Q. Il serait judicieux de coupler le concept abdo-mg® avec une rééducation basée sur l'activation posturale anticipatrice des M.P.P. [3-4]. Il s'agirait de proposer une reprogrammation neuro-motrice des abdominaux et des M.P.P. et marquerait la spécificité et la nécessité de la kinésithérapie.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] FLORIN T.A., LUDWIG S., ARONSON P.L., WERNER H.C., Netter's Pediatrics, Elsevier Saunders, 2011, section XIII, Table 77-1, p 488, ISBN 978-1-4377-1155-4
- [2] LINDBERG G. et col., Constipation a global perspective, World gastroenterology organisation guidelines, Journal clinical gastroenterology, janvier 2012, Karolinska instituted, Sweden, PMID 22499071, DOI 10.1097/MCG.0b013e318247157c.
- [3] BAKKER E., FAYT C., Modèle fonctionnel de la continence et concept de rééducation, Kiné actualité, N°1198, juin 2010, p18-21
- [4] BAKKER E., FAYT C., A proposed fonctionnal model for stress urinary incontinence diagnosis and rehabilitations, Science Direct, Kinésithérapie la revue, sept. 2009, p 39-44
- [5] BALLANGER P., www.has.fr
[http://www.hasante.fr/portail/jms/c39085/fr/recherche?portlet=c39085&text=re
education+constipation](http://www.hasante.fr/portail/jms/c39085/fr/recherche?portlet=c39085&text=re%20education+constipation)
- [6] GUILLARME L., www.abdo-mg.com
[http://www.abdo-mmg.com/index.php?option=com_content&view=category&
layout=blog&id=58&Itemid=41](http://www.abdo-mmg.com/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=58&Itemid=41)
- [7] GUILLARME L., Rééducation thoraco-abdomino-pelvienne par le concept abdo-MG® : la renaissance abdominale par le souffle, 2^{ème} édition, Edition Frison-Roche, 2011, p 492, ISBN 978-2-87671-545-5
- [8] CUMPS A-M., Prise en charge d'un patient I.M.C. avec le concept abdo-mg®, fiche n°67

http://www.ecoledelabdomen.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=5

- [9] HEYMANN I., LOPEZ A-M., Application du concept abdo-périnéo-MG chez l'enfant paralysé cérébral, colloques IRR Nancy, 2011
- [10] NGUYEN SH., Manuel d'anatomie et de physiologie, 3^{ème} édition, Edition Lamarre, Paris, juin 2005, p 350, ISBN 2-85030-868-4
- [11] MORIN Y. et col., Larousse médical, Paris, Larousse, 2004, p 1219, ISBN 2-03-560265-3
- [12] KANDEL O., BOISNAULT P. et col, Société française de médecine générale, Dictionnaire des résultats de consultation en médecine générale, déc.2011, p 27, ISSN 0767-1407
- [13] DE BROCA A., Le développement de l'enfant : aspect neuro-psycho-sensoriel, Masson, 3^{ème} édition, 2006, p 181-185, ISBN 2-294-05-408-3
- [14] BAKKER E., Rééducation périnéale, enseignement IFMK Nancy, Novembre 2012, p 118
- [15] NETTER FH., Atlas d'anatomie humaine, 2^{ème} Edition, Masson, Italie, 2003, p 525, ISBN 2-294-01198-8
- [16] GUILLARME L., Abdominaux nos amis..., Editions Frison-Roche, 2009, p 1-35, ISBN 978-2-87671-525-7
- [17] GUILLARME L., CHEMINAL R., HOTTON C., XHROUET M., Abdominaux nos amis..., Kinésithérapie Scientifique, N°482, déc. 2007, p 17-20

- [18] GUILLARME L., XHARDEZ Y., Rééducation abdomino-expiratoire par le concept abdo-mg, Congrès Sirepp, Kinésithérapie Scientifique, N°476avril 2007, p 35- 49
- [19] BUSQUET L., Les chaînes musculaires, Tome II, Editions Frison-Roche, 2008, p 24-33, ISBN 9782876713925
- [20] FAYT C., Contrôle des muscles abdominaux et du plancher pelvien par le système nerveux central, Congrès SIREPP, Kinésithérapie Scientifique, mars 2006, N°464, p 50-51
- [21] LESAFFER L., Pelvic floor support in constipation, The Lancet, mars 1989, volume 333, Issue 8639, p 674, PMID 2564493
- [22] BEURET BLANQUART, Méthodes d'exploration fonctionnelle anorectale dans les affections neurologiques, La lettre de médecine physique et réadaptation, N°43, 2^{ème} trimestre 97
<http://www.anmsr.asso.fr/anmsr00/43dig/beuret.htm>
- [23] VALANCOGNE G., Dyssynergies abdomino-périnéales, Congrès Sirepp, Kinésithérapie Scientifique, mars 2006, N°464, p 21- 24
- [24] GUILLARME L., CHEMINAL R., Les synergies abdomino-périnéales, Congrès Sirepp, Kinésithérapie Scientifique, mars 2006, N°464, p 41- 45
- [25] VALANCOGNE G., Aspects spécifiques de la rééducation ano-rectale de l'enfant, Kinésithérapie Scientifique, mai 2009, N°499
- [26] TRUSCELLI D., Les infirmités motrices cérébrales : Réflexions et perspectives sur la prise en charge, Elsevier Masson, 2008, p 19 et 58, ISBN 978-2-294-61193-3

- [27] CHABRAL B., PONSAT G., ARTHUIS M., MANCINE T., Neurologie pédiatrique, Collection pédiatrie, Médecine Sciences Flammarion, 3^{ème} édition, 2010, ISBN 978-2-257-00030-9
- [28] AMIEL-TISON C., GOSSELIN J., Pathologie neurologique périnatale et ses conséquences, Collection périnatalité, Elsevier Masson, 2010, ISBN 978-2-294-70895-4
- [29] AMARENCO G., Symptômes ano-rectaux et maladies neurologiques, Paris, [http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/TAR\(1\).pdf](http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/TAR(1).pdf)
- [30] LACHAUX A., ROY P., La constipation, Archives de pédiatrie, Elsevier Masson, 2008, 15, p 95-101
- [31] KALACH N. et col., Constipation fonctionnelle de l'enfant : stratégie des explorations et orientations, Journal de pédiatrie et de puériculture, Science Direct, 2009, 22, p 326-336
- [32] ROWANN-LEGG A., La prise en charge de la constipation fonctionnelle chez l'enfant, Canadian Paediatric Society, Paediatric Children Health, 2011, 16, 10, p 1-6
- [33] DEL GUIDICE E. et col., Gastrointestinal manifestations in children with cerebral palsy, Brain Developmental, Naples, juillet 1999, p 307-311, PMID 10413017
- [34] YOUNG NL. et col., Reasons for hospital admissions among youth and young adults with cerebral palsy, Physical medicine rehabilitation, Canada, jan.2011, p 46-50, PMID 21187204, DOI 10.1016/j.apmr.2010.10.002
- [35] VEUGELERS R. et col., Prevalence and clinical presentation of constipation in children with severe generalized cerebral palsy, Wiley online library, Netherlands, sept. 2010, PMID 20497454, DOI 10.1111/j.1469-8749.2010.0371

- [36] GONZALEZ JIMENEZ D. et col., Gastrointestinal disorders in children with cerebral palsy and neurodevelopmental disabilities, *Anales of pediatria*, Barcelone, déc. 2010, PMID 20817582, DOI 10.1016/j.anpedi.2010.03.003
- [37] HORNYAK J. et col., The prevalence of constipation as reported by adults with cerebral palsy, Congrès de Pise (Italie) du 10 au 13 octobre, 4^{ème} congrès international de PC, Scientific Board, 2012, p 147 et 223, ISBN non communiqué
- [38] FEHLINGS D. et col., The impact of pain on daily activities in children and youth with cerebral palsy, Congrès de Pise (Italie) du 10 au 13 octobre, 4^{ème} congrès international de PC, Scientific Board, 2012, p 147 et 223, ISBN non communiqué
- [39] BAKKER E., Enurésie, encoprésie, dysurie et rééducation chez l'enfant, *Kinésithérapie scientifique*, N°502, sept. 2009, p 41- 48
- [40] PHILIPPE G., CAPPELLETTI M.C., troubles ano-rectaux : intérêt d'une rééducation spécialisée, *Kiné actualité*, N°1203, sept. 2010, p 18-21
- [41] SIPROUDHIS L., BERKELMANS I., Rééducations et troubles fonctionnels anorectaux, FMC-HGE, Springer, mars 2012, Post'U (2012), p 1-8
<http://www.fmcgastro.org/postu-main/archives/postu-2012-%E2%80%93-paris/textes-postu-2012-paris/reeducations-et-troubles-fonctionnels-anorectaux/>
- [42] MULLER P., HEYLAND K., Investigation et traitement de la constipation chez l'enfant : recommandations de la société savante de gastroentérologie, hépatologie et nutrition pédiatriques, *Paediatrica*, 2011, vol. 22, 3, p 25-26
- [43] RAJINDRAJITH S., DEVANARAYANA N.M., BENNINGA M.A., Review article: faecal incontinence in children: epidemiology, pathophysiology, clinical evaluation and management, *Pubmed, Aliment pharmacology Therapy*, jan. 2013, 37, 1, p 37-48

- [44] LEFEVRE J.H., PARC Y., PARC R., Indication de l'opération de Malone ou dérivées chez le patient neurologique, *Revue pelvi-périnéologie*, Springer, ISSN 1778-3712, 2007, vol. 2, p 144-148
- [45] AGNARSSON U. et col., Anorectal function of children with neurological problems. II : cerebral palsy, London, oct. 1993, PMID 8405719
- [46] AVINZAC J.P., La rééducation du périnée postérieur, *Kinésithérapie Scientifique*, N°454, avril 2005, p 5-15
- [47] FAURE N., FERRIERE S., MAURAGE C., ROLLAND J.C., La rééducation en biofeedback : rôle dans la constipation terminale de l'enfant, *Elsevier-Archives pédiatrique*, 1995, 2, p 1055-1059
- [48] KROESEN A.J., pelvic floor and anal incontinence : conservative therapy, Springer Link, jan.2013, p 15, Allemagne, PMID 23329310, DOI 10.1007/s00104-012-2348-0
- [49] CHEMINAL R. et col., Description et résultat d'une étude prospective portant sur une nouvelle méthode de kinésithérapie dans la prise en charge de l'incontinence urinaire postprostatectomie, *Elsevier Masson*, mai 2008, N°18, p 311-317
- [50] BAKKER E., JOURET C., BRAGARD D., Fonctions des muscles abdominaux, Congrès Sirepp, *Kinésithérapie Scientifique*, mars 2006, N°464, p 46- 49
- [51] DUFOUR M., PILLU M., *Biomécanique fonctionnelle : membres – tête – tronc*, Masson, 2006, p 568, ISBN 978-2-294-08877-3
- [52] DUMONT P., Prévention des pathologies périnéales et des troubles de la statique pelvienne, *Kinésithérapie Scientifique*, N°373, déc.1997, p 34-40
- [53] GUILLARME L., Approche fonctionnelle de la statique et de la dynamique pelvienne, *Kinésithérapie Scientifique*, N°373, déc.1997, p 49-54

- [54] RUSTICONI F., Litiges en Périnéologie, colloques IFMK Nancy, 16 oct. 2012
- [55] GUILLARME L., La rééducation abdominale, Profession kiné plus, n°69, mai/juin 1998, p 25 à 30
- [56] BERARD C., La paralysie cérébrale de l'enfant - guide de la consultation : examen neuro-orthopédique du tronc et des membres inférieurs, Sauramps Médical, 2008, chapitre 2, p 25, ISBN 978-2-84023-550-7
- [57] SOYUPEK F., AKTEPE E., SAVAS S., ASKIN A., Do the self-concept and quality of life decrease in cerebral palsy patients? Focussing on the predictors of self-concept and quality of life, Pubmed, Disability and Rehabilitation, 2010, 32, 13, p 1109-1115
- [58] GAUTHERON V., BOURCHEIX L., LAURENT-VANNIER A., Principales échelles d'évaluation chez l'enfant et l'adolescent en médecine physique et réadaptation, IPSEN, 2004, p 84-88, p 135- 139, p 252-259, ISBN non communiqué
- [59] BERTHOUS F., CALMELS P., Guide des outils de mesure et d'évaluation en MPR, Editions Frison-Roche, 2012, p 403, ISBN 978-2-87671-550-9
- [60] SAMYN V. et col., Résultats de la rééducation périnéale chez 22 enfants présentant des troubles ano-rectaux, Kinésithérapie la revue, 2006, 60, p 42-46
- [61] ARAUJO LA. et col., Digestive tract neural control and gastrointestinal disorders in cerebral palsy, Journée de pédiatrie de Rio Janeiro, nov.2012, PMID 23269445, DOI 10.2223/JPED.2241
- [62] PARK ES. et col., Colonic transit time and constipation in children with spastic cerebral palsy, Elsevier, mars 2004, PMID 15031832

ANNEXES

ANNEXE I : schématisation de la M.F.C. et approche globale de la constipation de l'enfant P.C.

ANNEXE II : cycle fonctionnel de la défécation d'après Lesaffer

ANNEXE III : illustrations de la méthode concept abdo-mg

ANNEXE IV : illustrations des organes pelviens et des flux pressionnels

ANNEXE V : illustrations de la statique et de la dynamique de l'enceinte thoraco-abdomino-pelvienne

ANNEXE VI : critères Rome III

ANNEXE VII : photographies du matériel d'étude et de rééducation

ANNEXE VIII : résultats et échelles de cotation

ANNEXE IX : questionnaire d'évaluation de la qualité de vie

ANNEXE X : tableau de suivi de 48h

ANNEXE 1 : schématisation de la M.F.C. et approche globale de la constipation de l'enfant P.C.

Figure 1 : approche globale de la constipation de l'enfant P.C.

Eléments corrigés par le concept abdo-mg®

Conséquences →
Spécifique aux P.C.

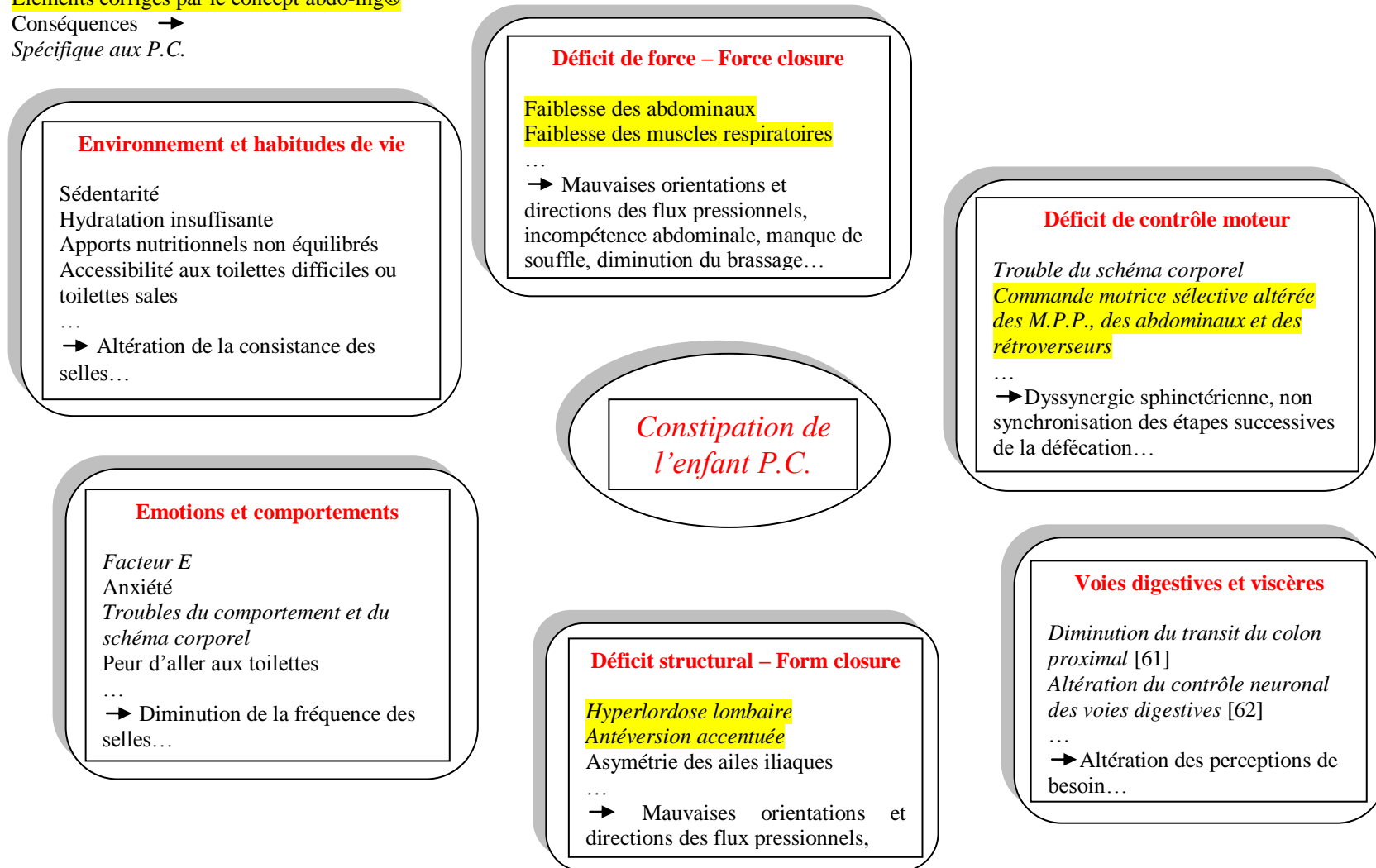
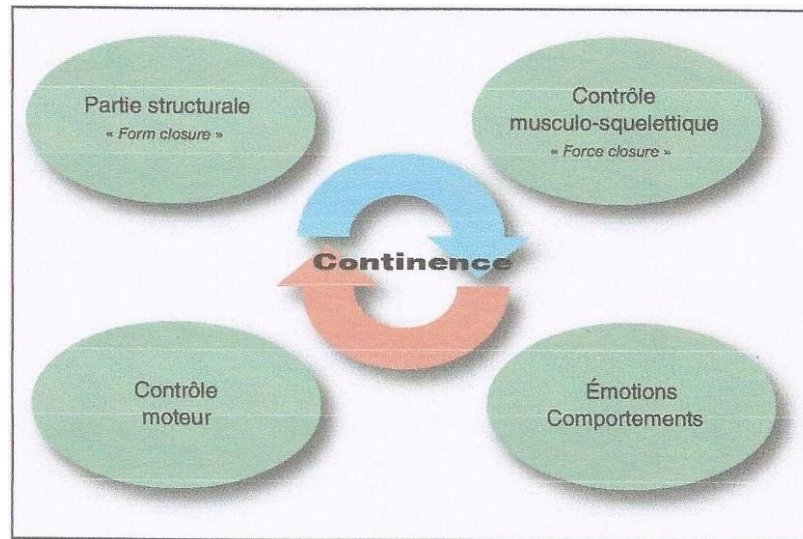
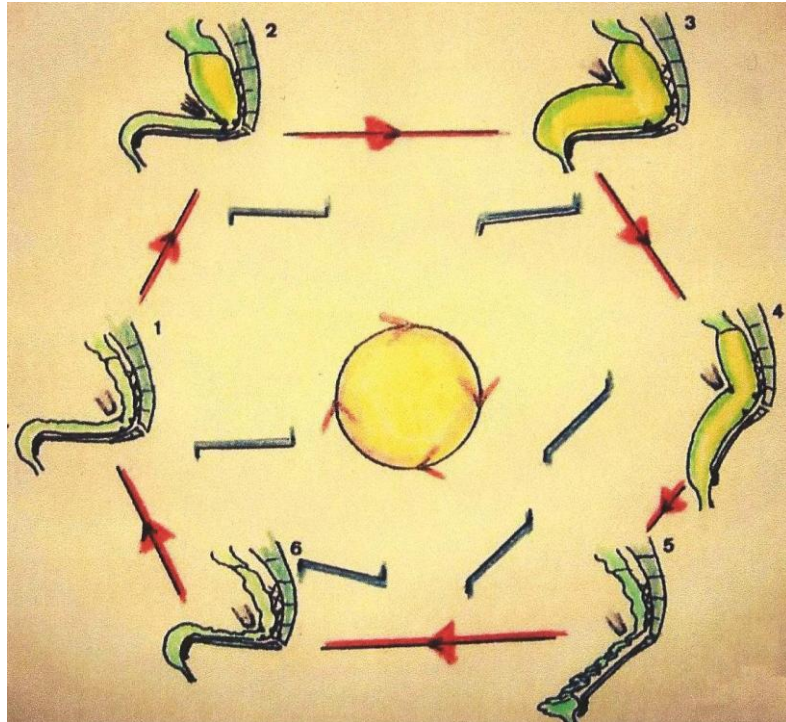


Figure 2 : modèle fonctionnel de la continence



ANNEXE II : cycle fonctionnel de la défécation d'après Lesaffer



ANNEXE III : illustrations de la méthode concept abdo-mg

Figure 1 : démarche du concept abdo-mg® : testing abdominal Guillaume et rééducation par le souffle

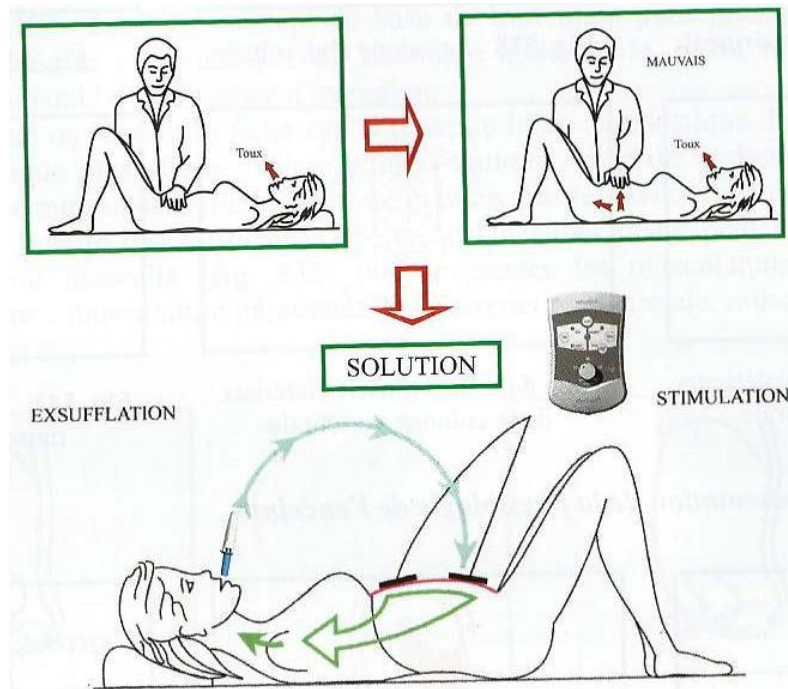


Figure 2 : les trois temps de l'exercice du concept abdo-mg®

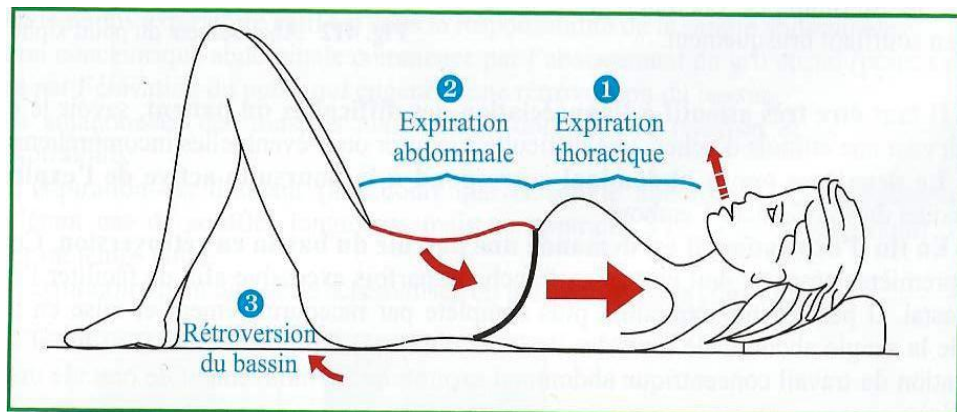


Figure 3 : principes du concept abdo-mg®

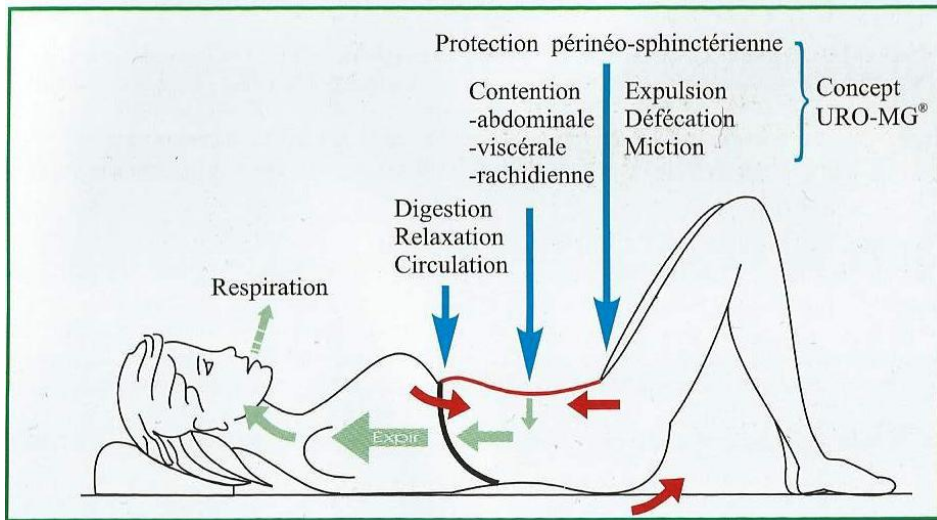
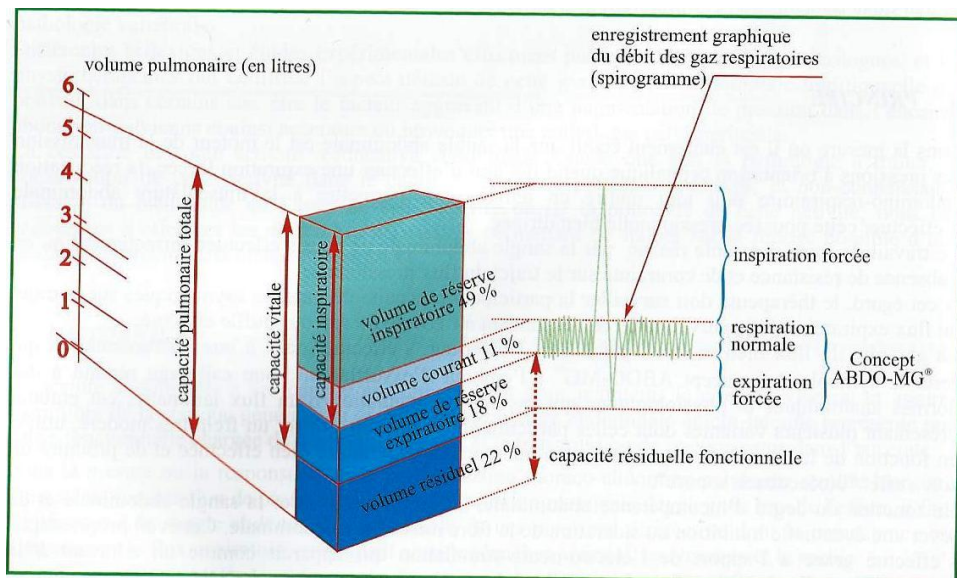


Figure 4 : concept abdo-mg® et exploration respiratoire fonctionnelle



ANNEXE IV : illustrations des organes pelviens et des flux pressionnels

Figure 1 : répartition des organes pelvien en extra-péritonéal

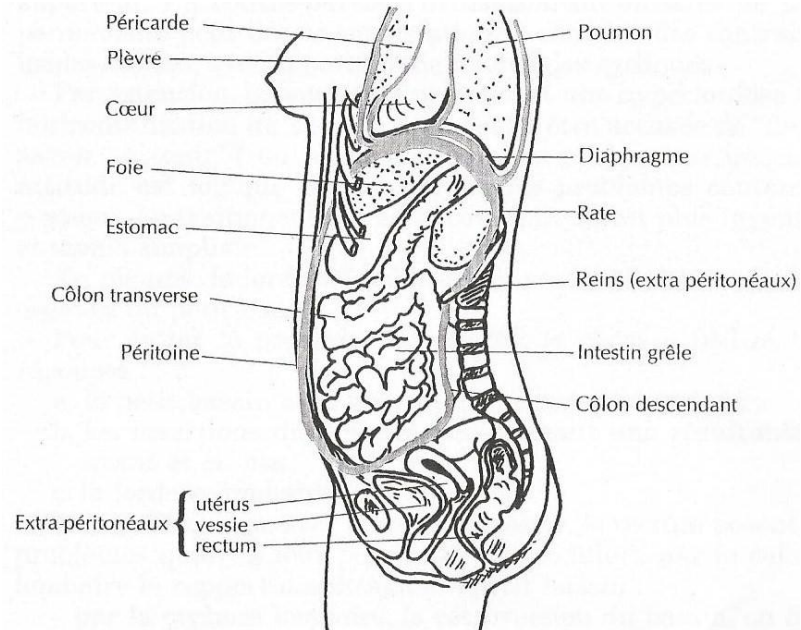


Figure 2 : schématisation des principales lignes de flux pressionnels selon L.Guillarme

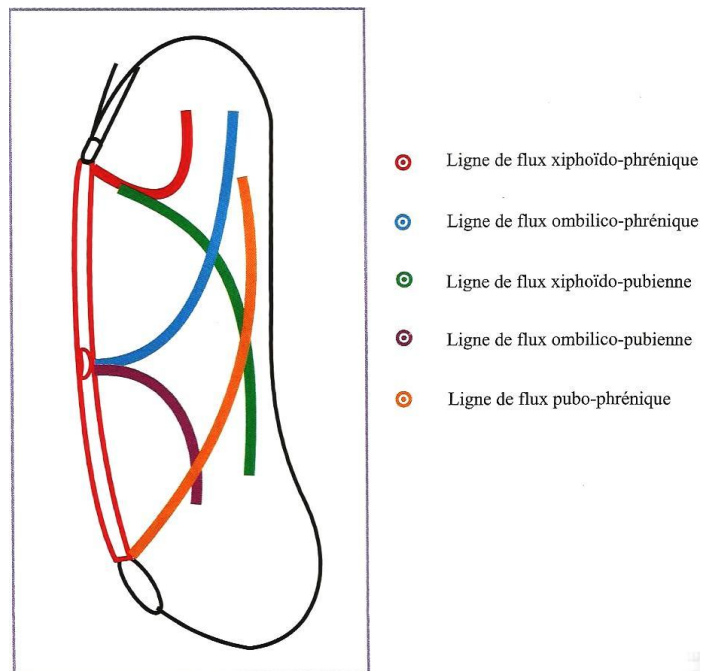
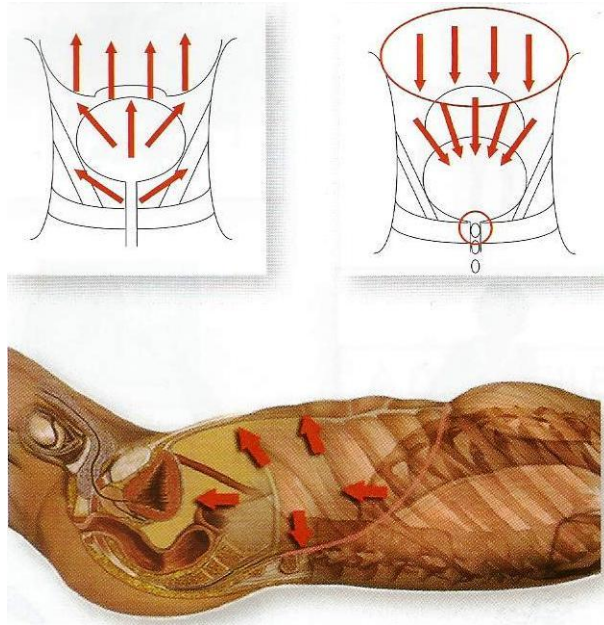


Figure 3 : transmission des pressions selon L.Guillarme



ANNEXE V : illustrations de la statique et de la dynamique de l'enceinte thoraco-abdomino-pelvienne

Figure 1 : insertion costale des abdominaux expliquant leur rôle expiratoire

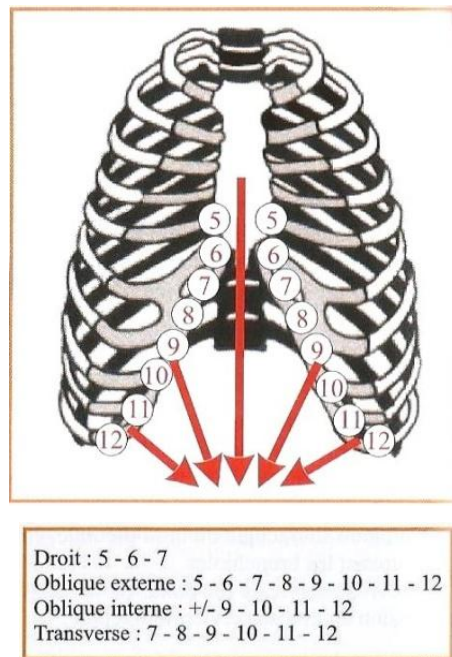
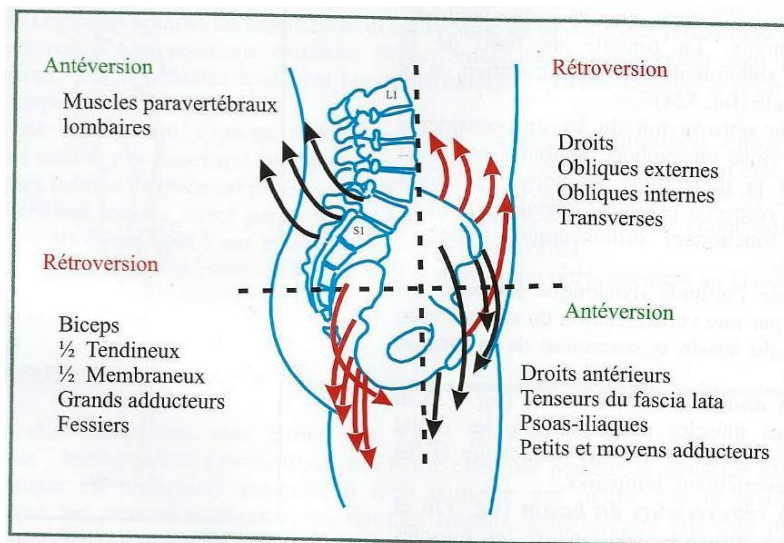


Figure 2 : schématisation de l'action des principaux muscles de l'antéversion et de la rétroversion



ANNEXE VI : critères Rome III

On considère comme constipé tout enfant d'un âge développemental d'au moins quatre ans répondant à au moins deux critères suivants (critères respectés au moins une fois par semaine pendant au moins deux mois avant le diagnostic). :

1. Maximum de deux défécations dans la toilette par semaine
2. Au moins un épisode d'incontinence fécale par semaine
3. Antécédents de position de rétention ou de rétention fécale volontaire excessive
4. Antécédents de mouvements intestinaux douloureux ou de selles dures
5. Présence d'une masse fécale volumineuse
6. Antécédents de selles de gros volume qui peuvent bloquer la toilette

ANNEXE VII : photographies du matériel d'étude et de rééducation

Figure 1 : illustrations et caractéristiques de l'électrostimulateur abdo-mg®

STIMED Electro-stimulateur pour rééducation abdomino-périnéale **STIM FLOW**
STIM FLOW

Caractéristiques techniques :


Type : Stimulateur rééducatif électrique 1 canal
Impulsions : Rectangulaires symétriques à moyenne nulle
Commande : Manuelle ou sonore

Caractéristiques des commandes (charge normalisée de 500 Ohm):

Courant de sortie : Réglable de 1mA à 70mA par pas de 1mA
Réglage 3 positions :

- 1 : Fréquence = 100Hz / Impulsion = 500µs
- 2 : Fréquence = 50Hz / Impulsion = 500µs
- 3 : Fréquence = 10Hz / Impulsion = 300µs

Caractéristiques du produit :

Alimentation : Batterie Lithium-polymer 1300mAh 3.7v rechargeable
Dimensions : 115 x 70 x 25 mm
Forme d'onde : 

Normes applicables :

Produit conçu conformément à la norme IEC-60601-1 concernant les stimulateurs neuro-musculaires électriques et à la norme particulière IEC-60601-2-10 concernant les stimulateurs musculaires et nerveux électriques.
Produit manufacturé du type BF.

Cet appareil médical porte la marque CE en accord avec la directive concernant les produits médicaux (MDD) 93/42/CEE de classe I




Figure 2 : photographie de la plateforme Satel®



ANNEXE VIII : résultats et échelles de cotation

Figure 1 : résultats du cas clinique n°1

Paramètres mesurés et modifiés	Bilan initial	Bilan final
Douleur	Péri ombilical à 5.8	Sous ombilical à 3.2
Signes cliniques	Spasmes, Nausées, difficulté à exonérer	Moins de difficulté à exonérer, passage plus régulier à la toilette
Echelle d'inconfort pelvien	6	4.5
Bilan articulaire passif	CF F/E 65/10/0 droite 75/5/0 gauche CLPF F/E GF 115/5/0 droite 110/5/0 gauche	CF F/E 75/0/0 droite 75/0/0 gauche CLPF F/E GF 115/0/0 droite 115/0/0 gauche
Bilan articulaire actif	CF F/E 60/10/0 droite 70/5/0 gauche CLPF F/E GF 110/5/0 droite 105/5/0 gauche	CF F/E 70/0/0 droite 75/0/0 gauche CLPF F/E GF 115/0/0 droite 110/0/0 gauche
Spasticité	IJ et Adducteurs à 2	IJ et Adducteurs à 1
Extensibilité	Psoas : 5 cm à droite 4 cm à gauche IJ : 30° à droite 25° à gauche	Psoas : 3 cm à droite 2 cm à gauche IJ : 55° à droite 45° à gauche
Force	Extenseurs de hanche 2 à droite et à gauche Ischio-jambiers 2 à droite et à gauche Fléchisseurs dorsaux 1 à droite et 2 à gauche	Extenseurs de hanche 2 à droite et 3 à gauche Ischio-jambiers 3 à droite et à gauche Fléchisseurs dorsaux 2 à droite et à gauche
Sélectivité motrice	Extenseurs de hanche 0.5 à droite et à gauche Ischio-jambiers 0.5 à droite et à gauche Fléchisseurs dorsaux 0.5 à droite et à gauche	Extenseurs de hanche 1 à droite et à gauche Ischio-jambiers 1 à droite et à gauche Fléchisseurs dorsaux 1 à droite et à gauche
Mobilité active du bassin	Antéversion et rétroversion non acquises	Antéversion et rétroversion acquises
Centimétrie	Inspiration : 65 cm Expiration : 63 cm	Inspiration : 66 cm Expiration : 58 cm
Testing abdominaux Guillaume	-3	0
Corrélation testing abdominaux et spirométrie	-3	1
Flèches	C3 45 mm C7 35 mm T1 35 mm T6 20 mm	C3 45 mm C7 30 mm T1 35 mm T6 15 mm

	T12 35 mm L3 70 mm S2 0 mm	T12 30 mm L3 55 mm S2 0 mm
Angle spino-trochantéro-fémoral	Droite : 115° Gauche : 120°	Droite : 125° Gauche : 130°
I.D.E.	2,89 9,5 tours 41,99 m/min 126,6 Fc moyenne	1,93 12,5 tours 55,25 m/min 106,6 Fc moyenne
E.F.R.	VEMS 1,76 DEP 2,09	VEMS 1,92 DEP 2,87

Résultats Satel® - Cas clinique n°1

Le bilan final montre une symétrie d'appui correcte avec une tendance à un appui latéralisé à gauche qui est cependant moins marqué qu'au bilan initial.

Le bilan initial montre un centre de gravité postérieur avec des appuis préférentiels sur la pointe des pieds et sur leurs bords latéraux. L'indice d'instabilité était supérieur à 1 ou très proche de 1 en fonction des axes X et Y.

Le bilan final quant à lui s'oriente vers des appuis plus homogènes, la patiente lors des tests pouvait poser les deux talons au sol, l'indice d'instabilité est très inférieur à 1 et signe une bonne stabilité (0.43 sur Y et 0.90 sur X). Le balayage du centre de gravité croise l'axe X et Y en 0.

Figure 2 : résultats du cas clinique n° 2

Paramètres mesurés et modifiés	Bilan initial	Bilan final
Douleur	Douleurs abdominales diffuses à 2	Aucune douleur
Signes cliniques	Fuites de gaz incontrôlées, sensation de besoin inconstant	Besoin perçu, passage à la toilette pour défécation naturelle
Echelle d'inconfort pelvien	5	3,5
Bilan articulaire passif	CF F/E 105 /5/0 droite 105/5/0 gauche CLPF F/E GF 115/25/0 droite 115/30/0 gauche	CF F/E 105/0/0 droite 105/0/0 gauche CLPF F/E GF 115/15/0 droite 115/20/0 gauche
Bilan articulaire actif	CF F/E 100 /5/0 droite 100/5/0 gauche CLPF F/E GF	CF F/E 100/0/0 droite 100/0/0 gauche CLPF F/E GF

	110/25/0 droite 110/30/0 gauche	110/15/0 droite 110/20/0 gauche
Spasticité	IJ et Adducteurs à 2 à droite et aucune spasticité à gauche	IJ à 1 à droite et Adducteurs à 2
Extensibilité	Psoas : 6 cm à droite 7 cm à gauche IJ : 20 ° à droite 10 ° à gauche	Psoas : 4 cm à droite 5 cm à gauche IJ : 45 ° à droite 25 ° à gauche
Force	Extenseurs de hanche 3 à droite et 4 à gauche Ischio-jambiers 3 à droite et 3 à gauche Fléchisseurs dorsaux 3 à droite et 4 à gauche	Extenseurs de hanche 3 à droite et 4 à gauche Ischio-jambiers 4 à droite et 4 à gauche Fléchisseurs dorsaux 3 à droite et 4 à gauche
Sélectivité motrice	Extenseurs de hanche 1 à droite et à gauche Ischio-jambiers 1 à droite et à gauche Fléchisseurs dorsaux 1 à droite et à gauche	Extenseurs de hanche 1.5 à droite et à gauche Ischio-jambiers 1 à droite et 1.5 à gauche Fléchisseurs dorsaux 1 à droite et 1.5 à gauche
Mobilité active du bassin	Antéverson et rétroversion inconstantes, faibles et coûteuses	Antéverson et rétroversion acquises et constantes
Centimétrie	Inspiration : 95 cm Expiration : 91 cm	Inspiration : 87 cm Expiration : 80 cm
Testing abdominal Guillaume	-3	-1
Corrélation testing abdominal et spirométrie	-2	-1
Flèches	C3 30 mm C7 25 mm T1 25 mm T6 0 mm T12 45 mm L3 60 mm S2 0 mm	C3 30 mm C7 25 mm T1 30 mm T6 0 mm T12 40 mm L3 50 mm S2 0 mm
Angle spino-trochantéro-fémoral	Droite : 125 ° Gauche : 120 °	Droite : 135 ° Gauche : 130 °
IDE	1,69 15,25 tours 67,44 m/min 114,5 Fc moyenne	1,48 17 tours 75,14 m/min 111,57 Fc moyenne
EFR	VEMS 1,66 DEP 3,01	VEMS 2,02 DEP 3,68

Résultats Satel® - Cas cliniques n°2

Le bilan initial montre des appuis asymétriques avec un différentiel droite/gauche de 33,2 %, un appui plus marqué à gauche (prédominance de l'atteinte à droite et coté droit plus

court), un centre de gravité postériorisé. L'indice d'instabilité est nettement inférieur à 1 sur les deux axes X (0.34) et Y (0.3). Les appuis sont certes plus marqués à gauche mais offrent une stabilité satisfaisante.

Le bilan final quant à lui s'oriente vers des appuis encore plus préférentiels à gauche (72.4 % du poids du corps) et peuvent s'expliquer par la période d'immobilisation du membre inférieur droit (un mois et demi) avec décharge totale. L'indice d'instabilité est très supérieur à 1 et signe une instabilité (0.83 sur Y et 1.06 sur X).

Figure 3 : échelle d'Aschworth

0= pas d'augmentation du tonus

1= légère augmentation du tonus donnant l'arrêt lors de la mobilisation passive

2= augmentation plus importante, mais mobilisation passive reste facile

3= augmentation importante, mobilisation passive difficile

4= mobilisation passive impossible

Coopération : 1= coopère - 2= ne coopère pas

Epine irritative : à préciser

Vigilance : 1=sommeil - 2=éveil - 3=agitation

Figure 4 : cotation du contrôle moteur sélectif

0 = pas de CMS, contraction minimale

0.5 = contraction et mouvements minimes et/ou beaucoup de cocontractions

1 = mauvais CMS, commande dissociée, mouvement limité, cocontractions possibles

1.5 = CMS correct mais défaut de fluidité ou limitations dans le mouvement (cocontractions)

2 = CMS parfait, contraction et muscles appropriés

Figure 5 : cotation de Boyd pour le CMS de la dorsiflexion

0= pas de mouvement à la demande de dorsiflexion active du pied

1=dorsiflexion limitée à l'EHL et/ou l'EDL

2= dorsiflexion limitée utilisant l'EHL, l'EDL et un peu de TA

3= dorsiflexion complète (essentiellement par le TA) avec flexion de hanche et de genou

4= dorsiflexion isolée et complète, sans flexion de hanche et de genou

Figure 6 : cotation de Held et Pierrot-Desseilligny pour l'évaluation de la force musculaire

0= absence de contraction

1=contraction perceptible sans déplacement du segment

2=contraction entraînant un déplacement du segment (sans notion d'amplitude)

3=le déplacement peut s'effectuer contre une légère résistance

4=le déplacement peut s'effectuer contre une résistance plus importante

5= le mouvement est d'une force identique au côté sain

Figure 7 : I.D.E. (indice de dépense énergétique)

<i>Secondes</i>	0	10	20	30	40	50	60	Moyenne
<i>Fréquences cardiaques</i>								

Nombre de tours en 5 minutes =

Vitesse de marche = (Nombre de tours* périmètre du cercle) / temps =

IDE = Fc moyenne / vitesse de marche =

Récupération après l'effort :

À 6 minutes, SaO₂= et Fc=

À 7 minutes, SaO₂= et Fc=

Figure 8 : testing abdominal de Guillaume

TESTING ABDOMINAL

APPRÉCIATION	TEST	QUALITÉ DE LA RÉPONSE
BON COMPORTEMENT	+1	L'abdomen rentre immédiatement et correctement
	+	Pas de problème
	0	Une légère poussée est ressentie sous la main mais la réponse finale est un rentré de ventre
MAUVAIS COMPORTEMENT	-	Signes pathologiques
	-1	L'abdomen effectue une poussée sur la main et l'augmentation de pression est nettement ressentie
	-2	La poussée sur la main est importante et impossible à maîtriser
	-3	Le bombement est impressionnant avec hyperlordose et signes évocateurs de troubles fonctionnels (fuites d'urine, de gaz, douleurs lombaires...).

Figure 9 : corrélation des résultats aux tests manométrique, testing manuel abdominal et à la spirométrie

Test manométrique cmH2O	Test manuel	Spirométrie l/min
< 20	+1	150
De 20 à 50	-1	De 100 à 150
De 50 à 100	-2	De 60 à 100
>100	-3	<60

ANNEXE IX : questionnaire d'évaluation de la qualité de vie

Réponds à toutes les questions en cochant la case correspondante à la réponse choisie ou ne coche pas du tout si tu n'es pas concerné(e)

	Es-tu gêné (e) :				
	Pas du tout	Un petit peu	Moyennement	Beaucoup	Enormément
1. par des fuites incontrôlées de gaz	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2. par des fuites incontrôlées de selles liquides	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3. par des fuites incontrôlées de selles formées	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3. par des épisodes de constipation	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
4. par des fuites urinaires incontrôlées le jour	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5. par des fuites urinaires incontrôlées la nuit	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
6. par des infections urinaires	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
7. par le fait de devoir porter des protections	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8. par des sensations de malaise, de maux de tête ou de transpiration	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
9. par des problèmes de peau autour de l'anus ou par des suintements	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
10. par des douleurs dans le ventre	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
11. par le fait d'aller aux toilettes (tu n'aimes pas y aller,...)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Au quotidien, les fuites arrivent le plus souvent :

	Pas du tout	Un petit peu	Moyennement	Beaucoup	Enormément	Selle/urine	
1. lors d'un trajet en voiture, en taxi, avion...	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> s	<input type="checkbox"/> u
2. lorsque tu montes ou descends les escaliers	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> s	<input type="checkbox"/> u
3. lorsque tu dors	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> s	<input type="checkbox"/> u
4. lorsque tu soulèves ou portes une charge lourde	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> s	<input type="checkbox"/> u
5. lorsque tu pratiques un sport	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> s	<input type="checkbox"/> u
6. lorsque tu fais des exercices en kinésithérapie	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> s	<input type="checkbox"/> u
7. lorsque tu éternues, te mouches ou tousses	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> s	<input type="checkbox"/> u
8. lorsque tu rigoles (fou rire)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> s	<input type="checkbox"/> u
9. lorsque tu changes de position (assis/debout/couché)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> s	<input type="checkbox"/> u

En raison de tes problèmes de santé (incontinence, constipation, infection urinaire), es-tu contraint(e) :

	Jamais	Rarement	De temps en temps	Souvent	Toujours
1. de planifier tes sorties et tes rendez-vous	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2. de renoncer à certaines activités avec ta famille et ami(e) (piscine, voyage...)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3. de penser à emporter de quoi te changer	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
4. de faire attention à ton alimentation	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5. de faire attention aux quantités que tu bois	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
6. de te lever plusieurs fois la nuit	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
7. de prendre des médicaments (comprimés, sachets, suppositoires...)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8. de réaliser une stimulation anale digitale et/ou une évacuation de l'ampoule rectale au doigt	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
9. de réaliser un massage de ton ventre pour t'aider à évacuer tes selles ou diminuer ta douleur	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
10. d'interrompre ton travail ou tes activités quotidiennes (jeu, discussion, repas...)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
11. de demander à sortir de cours	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
12. de changer de tenue	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

En raison de tes problèmes de santé (incontinence, constipation, infection urinaire), est-ce qu'il t'arrive :

	Jamais	Rarement	De temps en temps	Souvent	Toujours
1. d'être inquiet (e) pour ta santé	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2. d'être inquiet (e) pour ta scolarité et ton avenir professionnel	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3. d'être soucieux (se) pour tes relations amicales	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
4. d'être soucieux (se) pour ta relation sentimentale	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5. d'être préoccupé (e) du regard des autres et leurs interrogations	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
6. d'y penser régulièrement	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
7. d'avoir des difficultés à trouver le sommeil	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8. de craindre de « sentir mauvais »	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
9. de perdre patience	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
10. de ressentir un sentiment de honte ou de dégradation	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Compte tenu de tes problèmes de santé (incontinence, constipation, infection urinaire), indique par une croix ton niveau de qualité de vie :

0	10
Mauvaise	Excellente

ANNEXE X : tableau de suivi de 48h

Note dans le tableau :

- dès que tu bois un verre d'eau, de lait... (indique si possible le nombre de verre et/ou la quantité)
- dès que tu réalises une miction (préciser si sondage)
- dès que tu réalises une défécation (préciser si lavement)
- les pertes éventuelles d'urines et/ou de selles :
 - 0 : pas de fuite
 - 1 : quelques gouttes ou traces
 - 2 : culotte ou bande de protection mouillée ou souillée
 - 3 : sous-vêtements et vêtements mouillés ou souillés
- les sensations
 - 1 : passage aux toilettes par précaution, sans sensation de besoin
 - 2 : besoin léger
 - 3 : besoin normal
 - 4 : besoin pressant (mettre la lettre D si douleur au bas du ventre)

