

Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie La Musse



L'intérêt de la kinésithérapie dans la prise en soins de la constipation fonctionnelle chez l'enfant : une revue systématique

Étudiante IFMK La Musse :
GAUDIN Pauline

Directeur de mémoire :
AUZOU Maxime

Promotion 2019-2023

CHARTRE ANTI-PLAGIAT



Charte anti-plagiat de la Direction régionale et départementale de la Jeunesse, des sports et de la Cohésion sociale de Normandie

La Direction Régionale et Départementale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion sociale délivre sous l'autorité du Préfet de région les diplômes de travail social et professions de santé non médicales et sous l'autorité du Ministre chargé des sports les diplômes du champ du sport et de l'animation. Elle est également garante de la qualité des enseignements délivrés dans les dispositifs de formation préparant à l'obtention des diplômes des champs du travail social, de l'animation et du sport. C'est dans le but de garantir la valeur des diplômes qu'elle délivre et la qualité des dispositifs de formation qu'elle évalue que les directives suivantes sont formulées à l'endroit des étudiants et stagiaires en formation.

Article 1 :

« Le plagiat consiste à insérer dans tout travail, écrit ou oral, des formulations, phrases, passages, images, en les faisant passer pour siens. Le plagiat est réalisé de la part de l'auteur du travail (devenu le plagiaire) par l'omission de la référence correcte aux textes ou aux idées d'autrui et à leur source »¹.

Article 2 :

Tout étudiant, tout stagiaire s'engage à encadrer par des guillemets tout texte ou partie de texte emprunté(e) ; et à faire figurer explicitement dans l'ensemble de ses travaux les références des sources de cet emprunt. Ce référencement doit permettre au lecteur et correcteur de vérifier l'exactitude des informations rapportées par consultation des sources utilisées.

Article 3 :

Le plagiaire s'expose aux procédures disciplinaires prévues au règlement de fonctionnement de l'établissement de formation. En application du Code de l'éducationⁱⁱ et du Code pénalⁱⁱⁱ, il s'expose également aux poursuites et peines pénales que la DRDJSCS est en droit d'engager. Cette exposition vaut également pour tout complice du délit.

Article 4 :

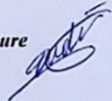
Tout étudiant et stagiaire s'engage à faire figurer et à signer sur chacun de ses travaux, deuxième de couverture, cette charte dûment signée qui vaut engagement :

Je soussigné-e Pauline GAUDIN

atteste avoir pris connaissance de la charte anti plagiat élaborée par la DRDJSCS de Normandie et de m'y être conformé-e.

Et certifie que le mémoire/dossier présenté étant le fruit de mon travail personnel, je veillerai à ce qu'il ne puisse être cité sans respect des principes de cette charte

Fait à ANDE

Le 17/04/23 signature 

¹ Site Université de Genève <http://www.unige.ch/ses/telecharger/unige/directive-PLIAGIAT-19092011.pdf>

ⁱⁱ Article L331-3 du Code de l'éducation : « les fraudes commises dans les examens et les concours publics qui ont pour objet l'acquisition d'un diplôme délivré par l'Etat sont réprimées dans les conditions fixées par la loi du 23 décembre 1901 réprimant les fraudes dans les examens et concours publics ».

ⁱⁱⁱ Articles 121-6 et 121-7 du Code pénal.

REMERCIEMENTS

Par ces quelques mots, je souhaite remercier toutes les personnes qui m'ont accompagnée de près ou de loin et soutenue tout au long de la réalisation de ce mémoire.

A mon directeur de mémoire, Monsieur AUZOU Maxime que je remercie sincèrement pour son engagement, sa disponibilité ainsi que ces précieux conseils et corrections au cours de son accompagnement lors de l'élaboration de ce travail.

A toute l'équipe pédagogique et administrative que je remercie pour leur investissement au cours de ces quatre années de formation. Je souhaite adresser une mention spéciale à Mr LAMORA Jean-Philippe pour son accompagnement et son dévouement tout au long de notre scolarité. Ainsi que Mme MENEZ Charlotte pour son dynamisme et son expérience dans le monde de la recherche. Merci à vous deux pour votre gentillesse, votre disponibilité sans faille et vos précieux conseils et encouragements tout au long de cette année.

A Mr POMMIER Pierre pour ses enseignements de qualité ainsi que les corrections apportées.

Aux membres de ma famille qui ont toujours cru en moi et que je remercie infiniment pour leur soutien infaillible au cours de toutes ces années d'études. Je souhaite remercier plus particulièrement ma maman et ma sœur pour leur temps passé à la relecture et leurs conseils.

A celui qui partage mon quotidien, Mr DUBOC Norman pour ses encouragements et son réconfort lors des moments de doutes. Merci d'avoir toujours cru en moi.

Enfin, je souhaite remercier mes camarades de promotions devenues amies Laura, Célia et Camille pour tous ces moments inoubliables mais aussi pour leur soutien quotidien.

ABRÉVIATIONS

BSFS : Bristol Stool Form Scale

CMD : Changement Minimum Détectable

DMCI : Différence Minimale Cliniquement Importante

ECR : Étude Contrôlée Randomisée

FC : Constipation fonctionnelle

HAS : Haute Autorité de Santé

PedsQL : Pediatric Quality of Life Inventory

PEG : Polyéthylène Glycol

RBP : Recommandations de Bonnes Pratiques

RoB 2 : Cochrane Risk of Bias Tool 2

SSS : Symptom Severity Score

SOMMAIRE

RÉSUMÉ.....	1
SUMMARY.....	2
INTRODUCTION.....	3
1. Définition du trouble	3
2. Épidémiologie	3
3. Le diagnostic	4
4. La prise en soins de ces troubles	5
5. La place de la kiné	6
MÉTHODE.....	8
1. Les critères d'éligibilité	8
2. Les sources d'informations	9
3. La stratégie de recherche.....	9
4. Le processus de sélection des études	11
5. L'extraction des données	11
6. Les données	11
7. Évaluation des outils d'évaluation.....	12
a) Sévérité des symptômes	12
b) La qualité de vie.....	13
c) L'effet global perçu du traitement	14
8. L'évaluation du risque de biais de chacune des études	14
9. L'évaluation du risque de biais de cette revue	16
10. La quantification des résultats	16
a) La p-valeur	16
b) Le Changement Minimum Détectable et la Différence Minimale Cliniquement Importante	17
c) Le coefficient de Kappa de Cohen	17
11. La synthèse des résultats	18

12. Niveau de preuve et grade de recommandations	18
a) Niveaux de preuve.....	18
b) Grades de recommandations	19
13. Risque de biais entre les études	20
<i>RÉSULTATS.....</i>	<i>21</i>
1. Sélection des études.....	21
2. Caractéristiques des études sélectionnées	22
3. Risque de biais relatif aux études.....	29
a) Grade de recommandations	30
4. Résultats propres à chaque étude	31
5. Synthèse des résultats	36
a) La symptomatologie :	37
b) La qualité de vie.....	38
c) L'effet global perçu du traitement	38
<i>DISCUSSION</i>	<i>39</i>
1. Rappels des objectifs de l'étude.....	39
2. Synthèse, analyse des résultats et mise en relation avec les données de la littérature	39
a) La symptomatologie	39
b) La qualité de vie.....	42
c) Effet global perçu du traitement.....	44
3. Limites de chaque étude.....	45
4. Limite de cette étude et perspectives d'amélioration pour de futures études.....	46
5. Force de la revue	48
6. Qualité méthodologique de la revue	49
<i>Conclusion</i>	<i>50</i>
<i>BIBLIOGRAPHIE.....</i>	<i>51</i>
<i>ANNEXES</i>	<i>1</i>

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif des critères d'éligibilités	9
Tableau 2 : Les bases de données et leurs équations de recherche	10
Tableau 3 : Jugement global sur le risque de biais selon la Cochrane Risk of Bias Tool 2.....	15
Tableau 4 : Degrés d'accord et valeur de Kappa (52).....	18
Tableau 5 : Catégories de niveaux de preuve selon le type d'études incluses selon la HAS	19
Tableau 6 : Études incluses dans la revue systématique	21
Tableau 7 : Caractéristiques générales des études incluses.....	24
Tableau 8 : Objectifs des études ainsi que leurs outils d'évaluation.....	24
Tableau 9 : Les types d'interventions ainsi que la durée de celles-ci.....	26
Tableau 10 : Synthèse du risque de biais des ECR incluses selon la Cochrane Risk of Bias Tool 2 et de l'échelle PEDro	29
Tableau 11 : Récapitulatif des niveaux de preuve et grades de recommandations des études incluses	31
Tableau 12 : Résultats des études concernant la symptomatologie.....	32
Tableau 13 : Résultats post-intervention des sous-groupes de l'étude de Van Summeren JJGT et al., 2019.....	33
Tableau 14 : Résultats des études concernant la qualité de vie.....	34
Tableau 15 : Résultats des études concernant l'effet global perçu du traitement.....	35
Tableau 16 : Synthèse des résultats.....	36

Liste des Figures

<i>Figure 1 : Diagramme de flux selon PRISMA(59).....</i>	<i>22</i>
---	-----------

RÉSUMÉ

Introduction : Les troubles digestifs sont très fréquents chez les enfants. Parmi eux, se trouve la constipation fonctionnelle (FC) qui représente 95% des constipations. Le traitement conventionnel de la FC est principalement basé sur la prise de laxatif. Cependant, un grand nombre d'enfants présentent des symptômes persistants après le traitement et de plus en plus de parents cherchent des alternatives. Actuellement, il existe un manque de littérature concernant les autres possibilités thérapeutiques pour cette affection. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'intérêt de la kinésithérapie dans la prise en soins de ces enfants souffrant de FC.

Méthode : Cette revue systématique s'est appuyée sur les recommandations PRISMA 2020. Différentes bases de données ont été interrogées entre juillet et décembre 2022 (Pubmed, Cochrane, PEDro, Embase et ScienceDirect) afin d'inclure que des études contrôlées randomisées (ECR). Ces ECR devaient comparer la kinésithérapie au traitement conventionnel. La qualité méthodologique de ces ECR a été évaluée à l'aide de l'échelle PEDro et ainsi que la Cochrane Risk of Bias Tool 2.

Résultats : Sur un total de 258 résultats obtenus, seules quatre ECR ont été incluses regroupant 306 participants. La majorité de ces ECR ont montré que la pratique de kinésithérapie avait sensiblement les mêmes effets que le traitement médicamenteux concernant les symptômes. Cependant, la kinésithérapie possède des bénéfices plus importants sur la qualité de vie ainsi qu'une meilleure perception de bénéfices sur différents plans selon les parents.

Conclusion : Malgré des résultats significatifs hétérogènes, la pratique de la kinésithérapie pourrait être pertinente afin de soulager les symptômes de FC des patients ainsi que pour les aider à diminuer la prise de médicaments. La kinésithérapie permet une amélioration de la qualité de vie des enfants atteints de FC à court mais aussi à long terme. Les parents estiment aussi la kinésithérapie comme plus bénéfiques que le traitement conventionnel.

Mots clés : Child[MeSH], Functional constipation, Physical Therapy[MeSH]; Quality of life[MeSH]

SUMMARY

Background: Gastrointestinal disorders are very common in childhood. Among them, functional constipation (FC) accounts for 95% of constipation. Conventional treatment of FC is mainly based on laxatives use. However, a large number of children have persistent symptoms after treatment and parents seek alternatives. Currently, there has been a lack of literature regarding others therapeutic possibilities for this ailment. The aim of this study is to investigate the role of physiotherapy in the management of children with FC.

Method: A systematic review was performed according to the 2020 PRISMA guidelines. Several databases (Pubmed, Cochrane, PEDro, Embase and ScienceDirect) were searched between July and December 2022 to include only Randomized Controlled Trials (RCTs). These RCTs had to compare physical therapy with conventional treatment. The methodological quality of these RCTs was appraised with the PEDro scale and the Cochrane Risk of Bias Tool 2.

Results: 258 articles were obtained and only four RCTs were included in this review, involving 306 participants. These studies showed that physical therapy had similar effects to drug treatment on symptoms. However, physical therapy had greater benefits on quality of life and a better perception of benefits on several levels according to parents.

Conclusion: Despite significant heterogeneous results, physical therapy seems relevant in alleviating the symptoms of FC in patients as well as to help them in reducing the use of medication. Physiotherapy allows an improvement in the quality of life of children with FC in the short and long term. Parents also consider physical therapy to be more beneficial than conventional treatment.

Keywords: Child[MeSH]; Functional constipation; Physical Therapy[MeSH]; Quality of life[MeSH]

INTRODUCTION

1. Définition du trouble

Les troubles digestifs sont des troubles très fréquents et courants partout dans le monde pouvant survenir chez toute personne et à tout âge, allant du nourrisson à la personne âgée. Parmi ces troubles, la constipation et plus particulièrement la constipation fonctionnelle (FC) présente la plus forte incidence. La FC désigne la raréfaction de l'évacuation de selles dures sans qu'aucune cause ne soit établie (1). Cette constipation peut ensuite être à l'origine de troubles secondaires comme une impaction fécale définie par une accumulation importante de selles dans le rectum entraînant une distension de celui-ci (2). Cela peut aussi entraîner d'autres troubles comme l'incontinence fécale caractérisée par une perte involontaire de selles solides ou liquides par l'anus (3).

2. Épidémiologie

La constipation est le trouble digestif le plus prépondérant chez les enfants (4). En effet, environ un tiers des enfants d'âge scolaire souffrent de constipation (5). Une augmentation de la prévalence de la constipation pédiatrique est observable dans les pays occidentaux principalement en raison de la sédentarité et des habitudes alimentaires (6). Dans 95% des cas de constipation, les enfants souffrent de FC (7) et sa prévalence est estimée à 3% dans le monde (8). L'origine de cette constipation est multifactorielle et les principales causes retrouvées sont l'alimentation, les troubles du comportement ou encore les périodes de changements importants pour l'enfant. En effet, il est constaté que la FC apparaît lorsque l'enfant se trouve entre deux périodes de transition comme l'apprentissage de la propreté ou encore l'entrée à l'école (1). Cette FC est retrouvée dans toutes les catégories sociales sans qu'aucun lien ne soit établi entre l'âge des parents ou encore le nombre de frère et sœur (9). Lorsque l'enfant se retient d'aller à la selle que ce soit pour des raisons sociales (comme l'éviction des toilettes à l'école par exemple) ou en raison des douleurs, l'eau contenue dans les selles est absorbée rendant celles-ci plus difficiles à évacuer. C'est ainsi qu'un cercle vicieux de rétention des selles se met en place avec une distension du rectum pouvant aboutir à une impaction fécale ou à une incontinence fécale. En effet, la plupart des enfants souffrant de constipation

chronique présentent une impaction fécale, en particulier les garçons qui semblent être plus assujettis à cette complication que les filles (9). De plus, cette accumulation de matière fécale dans le rectum entraîne une disparition de l'envie normale d'aller à la selle ainsi qu'une diminution de la mobilité intestinale à l'origine de douleurs abdominales (9).

3. Le diagnostic

Les premiers critères de diagnostics pédiatriques des troubles gastro-intestinaux fonctionnels sont les critères de ROME II publiés en 2000 par la Fondation de ROME (10). Ce sont alors les premiers critères diagnostics des troubles fonctionnels gastro-intestinaux incluant les enfants, la mobilité, la physiologie ainsi que les aspects psycho-sociaux. En 2006, la fondation a publié une troisième version de ces critères. La dernière version a été publiée en 2016 formant les critères de ROME IV permettant de diagnostiquer et de classer les troubles fonctionnels intestinaux. Parmi eux, se trouve le syndrome du côlon irritable, la diarrhée fonctionnelle, la distension abdominale fonctionnelle, le trouble fonctionnel de l'intestin non spécifié, la constipation induite aux opioïdes ainsi que la FC (11). Le diagnostic de FC est retenu lorsque l'enfant ou l'adolescent présente au moins une fois par semaine depuis au moins un mois les critères suivants :

- ◆ Deux défécations ou moins par semaine
- ◆ Un épisode d'incontinence fécale par semaine
- ◆ Antécédent(s) de rétention des selles
- ◆ Antécédent(s) de selles douloureuses ou dures
- ◆ Présence d'une grande masse fécale dans le rectum
- ◆ Antécédent(s) de selles importantes pouvant obstruer les toilettes
- ◆ Les symptômes ne sont pas expliqués par une autre cause

De plus, l'enfant doit rarement avoir des selles molles sans l'utilisation de laxatifs et les symptômes dont souffrent l'enfant sont insuffisants pour évoquer un syndrome du côlon irritable (11). La dernière révision des critères de ROME III porte principalement sur la présence de douleur. En effet, la présence de douleur est indispensable pour le diagnostic des critères de ROME III tandis que pour la 4^{ème} version, les douleurs abdominales ou les ballonnements peuvent être présents mais ne sont pas des symptômes prédominants pour le diagnostic (12).

Les sociétés Européenne et Nord-Américaine de gastroentérologie pédiatrique, d'hépatologie et de nutrition (ESPGHAN et NASPGHAN) soulignent l'importance de l'analyse de la forme des selles pour l'évaluation de la FC chez les enfants (13). C'est pour cette raison que l'échelle Bristol Stool Form Scale (BSFS) ([Annexe I](#)) est utilisée dans les critères de ROME IV chez l'adulte et constitue un examen complémentaire chez les enfants afin de valider le diagnostic de FC. En effet, la consistance des selles est corrélée au temps de transit intestinal (14) qui se trouve être retardé chez les enfants souffrant de FC (15). Le diagnostic de FC est donc retenu lorsque les critères de ROME sont remplis mais cela est à corrélérer à un examen physique ainsi qu'à l'anamnèse du patient. Les symptômes dont souffrent le patient peuvent être analysés grâce à l'échelle de sévérité des symptômes (Symptom Severity Score ou SSS). C'est un questionnaire rempli par les parents analysant les symptômes à la fois sur le plan physique que le plan psychique (16). D'autres échelles peuvent être utilisées afin d'évaluer l'impact de ces troubles notamment sur la qualité de vie des enfants comme le questionnaire PedsQL. C'est un questionnaire validé pour les troubles gastro-intestinaux de l'enfant (17) s'intéressant à différents aspects de la vie de ces enfants comme leurs capacités physiques ou encore la vie à l'école.

La constipation est un phénomène très peu rapporté chez les médecins et le diagnostic se fait généralement lorsque des complications importantes surviennent comme des saignements rectaux ou une incontinence fécale (13). Cette pathologie concerne un grand nombre de personnes provenant de toute catégories socio-professionnelles et représente un coût de santé important (13,18). De plus, un retard dans le diagnostic et la mise en place d'un traitement adéquat semble être corrélé à une moindre guérison de la FC infantile (19). En effet, l'apparition de la constipation dès la petite enfance augmente le risque de développer une maladie organique sous-jacente (20). La constipation chronique persiste à l'âge adulte chez environ un tiers des enfants (21,22). C'est pour ces raisons qu'un dépistage et un diagnostic précoce de ces troubles sont primordiaux afin d'éviter la pérennisation de ceux-ci.

4. La prise en soins de ces troubles

La prise en soins de ces troubles représente un enjeu considérable car ceux-ci entraînent de la détresse pour l'enfant ainsi que ses parents (23) avec des

répercussions importantes tant sur le plan psychologique comme la perte de confiance et de l'estime de soi que sur le plan moteur avec l'apparition possible d'incontinence fécale (1). Ces conséquences possèdent un impact social majeur altérant fortement la qualité de vie ainsi que la scolarité de ces enfants (19). En effet, les enfants souffrant de constipation chronique ainsi que leurs parents déclarent percevoir une diminution de la qualité de vie (21).

Actuellement, la prise en charge de la FC repose principalement sur de l'éducation thérapeutique avec la fourniture de conseils alimentaires concernant l'apport de fibre et de liquide, la pratique d'une activité physique régulière ainsi que sur les traitements médicamenteux en cas d'impaction fécale (8). En effet, il est nécessaire de réaliser une désimpaction avant de mettre en place un traitement de fond (23,24). Les recommandations actuelles préconisent l'utilisation du Polyéthylène Glycol (PEG) en première intention afin de traiter l'impaction fécale (23). Le PEG est un laxatif osmotique ayant la caractéristique d'être très hydrophile permettant ainsi de ramollir les selles et faciliter leur évacuation (8). La désimpaction peut aussi être réalisée grâce à des lavements. Cependant, cette technique semble être moins bien tolérée par les enfants que la médication orale (23). Une fois la désimpaction réalisée, un traitement d'entretien est mis en place afin de prévenir les récives (1). Pour cela, le PEG est là aussi le traitement de choix (8,23). D'autres traitements sont possibles en seconde intention comme les laxatifs stimulants ayant pour but d'augmenter le péristaltisme intestinal (8). Néanmoins, les familles adhèrent peu aux laxatifs et actuellement, peu de connaissances sont disponibles concernant les effets à long terme de leur utilisation (25,26). Cela explique pourquoi environ un tiers des parents d'enfants souffrant de FC s'interrogent sur d'autres thérapeutiques et souhaitent se tourner vers des médecines complémentaires ou alternatives (27).

5. La place de la kiné

Les dysfonctionnements du plancher pelvien semblent jouer un rôle dans l'apparition de la constipation chez les enfants. C'est pour cette raison que la kinésithérapie pelvi-périnéale peut être une option thérapeutique à proposer à ces enfants. En effet, une revue systémique a montré que l'utilisation du biofeedback était efficace dans le traitement de la constipation chez l'adulte mais il y a encore un manque de preuve concernant son efficacité chez l'enfant (28,29). La kinésithérapie pelvi-périnéale est

une technique efficace dans le traitement de la dyssynergie en particulier chez les enfants anxieux (30). Rappelons que la FC est fréquemment retrouvée chez des personnes souffrant d'anxiété ou de troubles du sommeil (31). De plus, il a été montré que le massage abdominal avait des effets bénéfiques sur le péristaltisme permettant ainsi de diminuer le temps de transit colique et d'augmenter la fréquence des selles (32).

Enfin, le kinésithérapeute joue un rôle très important dans l'accompagnement de l'enfant mais aussi des familles en réalisant de l'éducation thérapeutique. En effet, la mise en place de séances régulières permet de tisser un lien avec l'enfant et ainsi renforcer les conseils qui ont pu être fournis par les médecins. C'est à travers ces différentes modalités que le kinésithérapeute semble avoir sa place ainsi qu'un rôle à jouer dans la prise en soins de la FC chez les enfants. A l'heure actuelle, aucune revue systématique ou méta-analyse n'évalue la place de la kinésithérapie dans le traitement de cette pathologie. La méta-analyse la plus récente évalue l'effet du massage traditionnel chinois sur la FC. Celle-ci indique que le massage permet d'augmenter la fréquence de défécation et de diminuer les symptômes de la FC (33). D'autres revues systémiques ont étudié l'effet de techniques émergentes comme la neuromodulation ou encore la stimulation électrique transcutanée sur la constipation pédiatrique. Ces dernières semblent avoir un effet bénéfique sur l'amélioration de la fréquence de défécation sans effets secondaires notables mais des études supplémentaires sont encore nécessaires pour affirmer leurs bénéfices (34,35).

C'est ainsi qu'il semble intéressant d'examiner les preuves actuellement disponibles afin de répondre à la problématique suivante : **Quels est l'intérêt d'une prise en soins kinésithérapeutique pour les enfants souffrant de constipation fonctionnelle ?**

Dans un premier temps, ce travail a pour but d'évaluer l'efficacité de la prise en soins kinésithérapiques sur les symptômes en particulier selon les critères de ROME et la BSFS. Secondairement, l'objectif est d'évaluer l'impact de cette prise en soins sur la qualité de vie des enfants ainsi que les bénéfices perçus par les parents.

L'hypothèse de cette revue est que la kinésithérapie aide à la prise en soins et au soulagement des symptômes des enfants souffrant de FC.

MÉTHODE

Les recommandations du rapport **PRISMA** (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (36) ont été utilisées afin de réaliser cette revue systématique. Ce rapport constitue un guide méthodologique regroupant l'ensemble des lignes directrices à suivre pour la réalisation d'une revue systématique. Il est composé de 27 items répartis en sept catégories (Titre, Résumé, Introduction, Méthode, Résultats, Discussion et Autres informations).

1. Les critères d'éligibilité

Les critères d'éligibilité sont établis afin d'affiner la recherche d'articles et ainsi inclure les études les plus pertinentes sur lesquelles il était possible de s'appuyer pour la réalisation de cette revue. Ces derniers s'appuyaient sur les critères PICO dont l'acronyme signifie « Population, Intervention, Comparaison, Outcomes » :

- **Population** : La population ciblée dans cette revue concernait toute la population pédiatrique, c'est-à-dire des enfants âgés de 2 à 17ans. Aucune distinction n'a été faite entre les garçons et filles et les deux sexes ont été inclus.
- **Intervention** : Les études incluses évaluaient l'effet de la kinésithérapie via différentes techniques comme le massage, le renforcement musculaire et la rééducation pelvi-périnéale.
- **Comparaison** : La comparaison pouvait être faite à un groupe contrôle recevant un traitement médicamenteux classique ou ne recevant aucun traitement.
- **Outcomes** : Les principaux critères de jugement de cette revue sont la symptomatologie de FC selon les critères de ROME ou le SSS, la forme des selles selon le BSFS ainsi que la fréquence de défécation. L'étude a aussi évalué la qualité de vie via le PedsQL ou le questionnaire NRS ainsi que l'effet global perçu du traitement selon les parents.

Seules des études contrôlées randomisées (ECR) publiées dans la langue anglaise ont été incluses afin d'établir des recommandations avec un niveau de preuve élevé. Afin de sélectionner les articles nécessaires à cette étude, des critères d'inclusion et

d'exclusion ont été établis. Ces derniers sont résumés dans le tableau ci-dessous (Tableau 1).

Tableau 1 : Récapitulatif des critères d'éligibilités

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> • Conformité aux critères PICO (décrits ci-dessus) • Étude de type ECR (Étude Contrôlée Randomisée) • ECR avec un score PEDro supérieur à 7 • Langue anglaise 	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de sujets ne souffrant pas de FC • Patient présentant une pathologie pouvant entraîner et/ou expliquer la constipation chronique • Présence de sujets dont la constipation est induite par des médicaments • Article rédigé dans une autre langue que l'anglais • Texte ou abstract non disponible • Non-respect des critères d'inclusion • Article en cours de publication

2. Les sources d'informations

Les différents moteurs de recherche utilisés pour la recherche d'articles scientifiques sont : Pubmed, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) et The Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Embase et ScienceDirect. La dernière consultation de ces bases de données a été effectuée le 3 décembre 2022.






3. La stratégie de recherche

Afin de répondre à la question de recherche, diverses stratégies de recherche ont été mises en place selon les différentes bases de données consultées. Pour chacune de ces bases, une équation de recherche a été déterminée (Tableau 2).

La construction de l'équation de recherche sur PubMed a été réalisée en plusieurs étapes. Dans un premier temps, les mots clés en lien avec la question de recherche ont été extraits. Ensuite, il a fallu vérifier si ces mots clés étaient associés à des mots clés « MeSH » (Medical Subject Heading). Ces termes MeSH ont permis d'inclure tous les synonymes existants de notre terme et ainsi récolter de manière précise le

plus d'articles possibles. Les mots clés MeSH de cette recherche étaient les suivants : « Child », « Constipation », et « Physical Therapy Modalities ». Parfois, certains mots clés d'articles ne sont pas référencés par les mots clés MeSH et des synonymes affiliés « Title/Abstract » ont donc été utilisés dans l'équation de recherche afin de ne passer à côté d'aucun article. Le tableau 2 ci-dessous résume l'ensemble du processus de recherche sous la forme d'équations selon les bases de données.

Tableau 2 : Les bases de données et leurs équations de recherche

Base de données	Équations de recherche
	<p>(((Child [MeSH Terms]) OR (Child, Preschool [MeSH Terms])) OR (Adolescent [MeSH Terms])) AND ((constipation [MeSH Terms]) OR ("Functional constipation" [Title/Abstract])) AND (((physical therapy modalit*[MeSH Terms]) OR ("Exercise therapy" [Title/Abstract])) OR ("Rehabilitation" [Title/Abstract]))</p>
	<p>"Child" in [Title Abstract Keyword] AND Constipation in [Title Abstract Keyword] AND rehabilitation in [Title Abstract Keyword]</p>
	<p>"Child" "Constipation" Les mots "Rehabilitation" ou "Physical therapy" n'ont pas été intégrés car ils ne fournissaient aucun résultat sur la base de recherche.</p>
	<p>"Child" "Functional Constipation" "Physical Therapy"</p>
	<p>"Child" AND "Functional constipation" AND "Rehabilitation"</p>

4. Le processus de sélection des études

Afin d'inclure les articles les plus pertinents pour la réalisation de la revue, un processus de sélection rigoureux a été mis en place et réalisé par un seul évaluateur indépendant selon les critères d'éligibilités annoncés précédemment. Les articles présents en doublon sur les différentes bases de données ont été éliminés. Ensuite, une première sélection a été réalisée à partir de la lecture des titres de chacun des articles. Les articles répondants aux critères d'exclusion ont été éliminés de la liste des articles présélectionnés. Une seconde sélection a été effectuée à partir de la lecture des résumés des articles. Enfin, pour chacun des articles restant, l'évaluateur a vérifié grâce à une lecture minutieuse que ceux-ci respectaient bien la méthodologie désirée ainsi que les critères d'inclusion avant de les ajouter à la liste des ECR composant cette revue systématique. L'ensemble du processus de sélection est schématisé sous la forme d'un diagramme de flux présent dans la partie [Résultats](#).

5. L'extraction des données

Afin de faciliter la collecte des données nécessaires à la réalisation de cette revue, une fiche de lecture ([Annexe II](#)) a été établie permettant d'extraire et de répertorier les informations clés de chacun des articles.

6. Les données

Les données extraites de chacune des études incluses comprenaient différentes informations telles que :

- Les **caractéristiques de l'étude** : le titre, le ou les auteur(s), la date de publication et la source.
- Les **caractéristiques générales des sujets participants à l'étude** : nombre de participants, moyenne d'âge.
- Les **caractéristiques des différents groupes** (contrôle et interventionnel) : nombre de sujets dans chaque groupe, nombre de filles et de garçons.
- Le **type d'intervention** et les **interventions spécifiques** de chacun des groupes
- La durée de l'étude ainsi que la durée de suivi des participants

- Les **critères de jugement principaux** et **secondaires** étudiés dans l'étude ainsi que leurs **outils d'évaluation**
- Les **scores PEDro** et **Cochrane Risk of Bias Tool 2 2** obtenus selon la qualité méthodologique de l'article
- Le **niveau de preuve de l'étude**
- Les **résultats** et **conclusions de l'étude**
- Les **biais et limites de l'étude**

7. Évaluation des outils d'évaluation

L'évaluation des outils d'évaluation permet de définir l'efficacité des techniques étudiées selon les différents critères de jugements déterminés précédemment (sévérité des symptômes, la qualité de vie et l'effet global perçu du traitement). Chacun de ces outils d'évaluation présents dans les études sélectionnées sont présentés ci-dessous.

a) Sévérité des symptômes

La présence de FC est définie selon les critères de ROME en association avec l'échelle BSFS. Les **critères de ROME** décrits précédemment dans l'introduction ont été mis en place afin de détecter différents troubles gastro-intestinaux fonctionnels. Les critères de ROME III comme les critères IV pouvaient être utilisés dans les études afin de récolter le plus d'articles et de résultats possibles. L'absence de FC est généralement définie comme la présence d'un seul ou moins des six critères de ROME indépendamment de l'utilisation de laxatifs.

La fondation recommande l'utilisation en parallèle de **l'échelle BSFS** afin d'évaluer la forme des selles chez les adultes atteints de troubles intestinaux fonctionnels (37). La version modifiée de l'échelle BSFS, a été validée pour son utilisation chez les enfants par les gastro-entérologues pédiatriques et présente une haute fiabilité intra-observateur (38). L'échelle BSFS est une échelle visuelle caractérisant la forme des selles en sept types. Les deux premiers types de selles correspondent à des selles pouvant être difficile à évacuer indiquant une possible constipation. Les type 3 et 4 correspondent à des selles classiques et les selles de types 5, 6 et 7 renvoient à de la diarrhée (39).

La sévérité des symptômes dont souffrent les enfants atteints de FC est évaluée grâce à **l'échelle de sévérité des symptômes** (« *Symptom Severity Score* » ou « SSS ») ([Annexe III](#)). C'est un questionnaire rempli par les parents de l'enfant prenant en compte différents symptômes comme les saignements, les difficultés et la douleur lors de la défécation, l'intensité du traitement laxatif pris, l'état de santé général du patient ainsi que les problèmes de comportements associés à ces troubles (40). Un score est attribué selon la réponse à l'item afin d'obtenir un score final sur 43. Plus le score final est élevé, plus les symptômes de l'enfant seront importants et contraignants.

b) La qualité de vie

La « **PedsQL** » (*Pediatric Quality of Life*) est une échelle permettant d'évaluer la qualité de vie liée à la santé chez les enfants sains comme chez les enfants souffrant de pathologies chroniques ou aiguës (17,41,42). Elle est composée de 23 items répartis en quatre domaines différents : le fonctionnement physique (huit items), le fonctionnement émotionnel (cinq items), le fonctionnement social (cinq items) et le fonctionnement scolaire (cinq items). Elle comporte une partie auto-questionnaire adaptée à l'enfant afin qu'il la remplisse lui-même (5-7ans, 8-12ans et 13-18ans) mais aussi une partie avec des questionnaires remplis par les parents afin d'évaluer leur propre perception de la qualité de vie de leur enfant. Pour les enfants de moins de cinq ans, seul le questionnaire à remplir par les parents était fourni. Le score obtenu est défini par une échelle de Likert en cinq points allant de « toujours un problème » à « jamais un problème ». Ce score est ensuite transformé linéairement sur une échelle allant de 0 à 100 (0=100, 1=74, 2=50, 3=25 et 4=0). Plus ce score est élevé, meilleure est la qualité de vie liée à la santé de cet enfant (42).

L'échelle **NRS** (*Numeric Rating Scale*) est un outil connu et très souvent utilisé pour évaluer la douleur. Il est aussi possible de l'utiliser afin d'évaluer l'impact que la pathologie peut avoir sur la vie quotidienne. Les parents ainsi les enfants peuvent l'utiliser et ainsi décrire à quel point la pathologie peut affecter la vie quotidienne. Cette échelle va de 1 à 10 où 1 correspond à une influence excessive de la pathologie sur la qualité de vie et 10 dans le cas où cela n'influence pas du tout la vie

quotidienne. Il est possible de demander aux parents mais aussi à l'enfant lui-même d'estimer sur une échelle de 1 à 10 l'impact qu'à la FC sur sa vie.

c) L'effet global perçu du traitement

Parmi les critères de jugement secondaires, l'effet global perçu est évalué. Il n'existe pas d'échelle précisément définie pour évaluer ce critère. Il est retrouvé dans la littérature diverse manière de juger l'effet perçu d'un traitement (43,44). Chacune d'elle consiste à répondre à une question posée et d'y répondre selon une graduation de réponse. La question généralement posée vise à interroger dans quelle mesure les symptômes ont été modifiés par rapport à la mise en place du traitement. Le résultat est ensuite défini par une échelle de Likert. L'échelle de Likert est un outil psychométrique où le patient exprime son degrés d'accord par rapport à une affirmation ou une question (45). N'existant pas d'échelle prédéfinie pour évaluer ce critère, l'évaluateur a décidé de juger l'effet perçu du traitement des parents ou de l'enfant grâce à une échelle de Likert concernant leurs impressions d'amélioration des symptômes de l'enfant. Cela permet ainsi d'évaluer plus précisément l'avis du patient concernant le traitement. Ici, le traitement est considéré comme efficace lorsque les parents rapportaient un changement important ou très important (43).

8. L'évaluation du risque de biais de chacune des études

L'analyse de la qualité méthodologique des études incluses a été réalisée à l'aide de l'échelle **PEDro** (*Physiotherapy Evidence Data base*) ([Annexe IV](#)) ainsi que de l'échelle **Cochrane Risk of Bias Tool 2** (*Rob 2*). L'évaluation du risque de biais est effectuée pour chaque article par un seul évaluateur indépendant.

L'échelle PEDro comprend 11 items permettant de mettre en lumière la qualité méthodologique des ECR. Pour chacun des items, l'article peut recevoir une note de 1 si le critère de l'item est rempli ou une note de 0 dans le cas contraire. L'étude évaluée obtient alors un score final sur 10 (le 1^{er} critère étant relatif à la validité externe, il n'entre pas en compte dans le score final). Ainsi, cette échelle permet de déterminer la qualité d'une étude selon les critères suivants :

- Faible qualité avec un score inférieur à 4
- Qualité modérée avec un score compris entre 4 et 5

- Bonne qualité avec un score compris entre 6 et 8
- Très bonne qualité avec un score supérieur ou égal à 9

Cependant, cette échelle ne permet pas d'affirmer la validité des conclusions de l'étude. Ainsi, les conclusions obtenues d'une étude avec un haut score PEDro ne sont pas forcément confirmées. La version traduite en français et validée de cette échelle a été utilisée pour la réalisation de cette revue (46).

Afin de compléter l'évaluation méthodologique des études, l'échelle Rob 2 a été utilisée. Celle-ci permet d'évaluer le risque de biais d'un essai randomisé selon cinq domaines :

- Les biais résultant du processus de randomisation
- Les biais dus aux écarts par rapport aux interventions prévues
- Les biais dus aux données manquantes sur les résultats
- Les biais dans la mesure du résultat
- Les biais dans la sélection du résultat (47)

Chacun de ces domaines comprend des questions de signalisation indépendantes les unes des autres visant l'obtention d'informations pertinentes afin de juger le risque de biais. Cinq options de réponses à ces questions de signalisation sont possibles : oui ; oui probablement ; non probablement ; non ; et aucune information (47). Ces réponses ont ensuite permis d'effectuer un jugement du risque de biais de l'étude avec trois possibilités : Faible risque de biais ; Quelques préoccupations ; et Risque élevé de biais. Un récapitulatif des significations des risques de biais a été établi dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Jugement global sur le risque de biais selon la Cochrane Risk of Bias Tool 2

ÉVALUATION GLOBALE DU RISQUE DE BIAIS	CRITÈRES
FAIBLE RISQUE DE BIAIS	L'étude est jugée comme à faible risque de biais dans tous les domaines
QUELQUES PREOCCUPATIONS	L'étude semble soulever des inquiétudes dans au moins un domaine mais aucun domaine n'est jugé comme à risque élevé de biais.

RISQUE ÉLEVÉ DE BIAIS	L'étude est jugée comme à risque élevé de biais dans au moins un domaine ou des préoccupations sont présentes dans plusieurs domaines altérant la fiabilité du résultat.
-----------------------	--

9. L'évaluation du risque de biais de cette revue

Le risque de biais de cette revue systématique a été jugé selon l'échelle **AMSTAR 2** (*A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews*) (48). Cet outil est composé de 16 questions permettant d'évaluer la qualité méthodologique globale de la revue et ainsi vérifier sa validité interne. Cet outil indique trois niveaux possibles de qualité méthodologique : faible, modéré ou élevé. Ainsi, une revue présentant un faible risque de biais selon l'AMSTAR 2 apporte des conclusions fiables pouvant s'appliquer à la population générale.

10. La quantification des résultats

La quantification des résultats a pour objectif d'évaluer l'efficacité de l'intervention selon les critères de jugement énoncés précédemment. Pour cela, la p-valeur, le Changement Minimum Détectable (CMD) ainsi que la Différence Minimale Cliniquement Importante (DMCI) ont été utilisés.

a) La p-valeur

La p-valeur (ou probability value) est extraite de chaque étude afin d'évaluer l'efficacité des différents traitements. Cette valeur permet d'objectiver si l'effet d'une technique est significatif ou s'il est dû au hasard dans les études comparant deux interventions. Un résultat est considéré comme statistiquement significatif lorsque la p-valeur est **inférieure à 0,05** (inférieure à 5%) (49).

Ainsi, il est possible d'effectuer une comparaison intra-groupe en confrontant les résultats au sein du même groupe avant et après l'intervention ou une comparaison inter-groupe en confrontant les résultats après l'intervention entre deux groupes différents (un groupe expérimental et un groupe contrôle)(50). Néanmoins, cette valeur *p* ne permet pas d'affirmer si cette différence statistiquement significative est

cliniquement significative. C'est pour cette raison que les deux valeurs suivantes ont été utilisées (CMD et DMCI).

b) Le Changement Minimum Détectable et la Différence Minimale Cliniquement Importante

Le changement minimal détectable (CMD) permet de mesurer l'efficacité clinique d'un traitement. Chaque échelle d'évaluation possède son propre seuil de changement minimum détectable. Cela correspond à la quantité minimale de changement nécessaire entre deux mesures pour affirmer que le changement n'est pas dû à une erreur de mesure de l'outil. La Différence Minimale Cliniquement Importante (DMCI) est la plus petite quantité de changement de score perçu par le patient. La DMCI permet donc quant à elle de savoir à quel moment le patient ainsi que le clinicien observent un changement lié à l'intervention (51). Ainsi, pour chaque outil, des mesures post-traitement supérieures au CMD ou DMCI de l'outil indiquent une efficacité du traitement.

Dans le cas où le CMD ou la DMCI n'était pas disponible pour un outil d'évaluation, seule la p-valeur a été utilisée. Pour la réalisation de cette revue systématique, la plupart des outils d'évaluation utilisés ne possédaient pas de CMD ou de DMCI disponible. Seul le questionnaire sur la qualité de vie PedsQL avait une DMCI disponible qui était de 5,76 pour le questionnaire rempli par les enfants et 5,81 pour celui rempli par les parents (17).

c) Le coefficient de Kappa de Cohen

Ce coefficient permet d'évaluer la fiabilité d'un instrument de mesure (52), c'est-à-dire si nos critères de ROME permettent bien de diagnostiquer la pathologie. Cela permet aussi de mesurer la fiabilité intra-évaluateur, c'est-à-dire le fait de retrouver le même résultat dans des conditions de réalisations identiques. C'est un nombre compris entre -1 et +1 où plus l'accord est important, plus la valeur du coefficient de Kappa se rapproche de +1 et inversement si la concordance est faible. En cas d'indépendance des jugements, on applique la valeur 0 au coefficient de Kappa. Les critères de ROME possèdent un coefficient de Kappa de 0,44 en répondant aux critères avec les parents et un coefficient de 0,77 en répondant avec les enfants (53). Ainsi, de telles valeurs signifient que les critères de ROME présentent une bonne

fiabilité si l'on se réfère aux réponses des enfants (à partir de 10ans) et une fiabilité modérée avec les réponses des parents.

Tableau 4 : Degrés d'accord et valeur de Kappa (52)

ACCORD	VALEUR DE KAPPA
<i>EXCELLENT</i>	> 0,81
<i>BON</i>	0,81 – 0,61
<i>MODERE</i>	0,61 – 0,20
<i>MAUVAIS</i>	0,20 – 0
<i>TRES MAUVAIS</i>	< 0,0

11. La synthèse des résultats

Après une lecture approfondie de chacun des articles sélectionnés, une analyse de la partie « résultats » de ces études a été effectuée afin de regrouper les outils d'évaluation ainsi que les tests statistiques utilisés pour chaque critère de jugement. Le [tableau 16](#) présent dans la partie résultat a permis de synthétiser toutes ces informations et ainsi conclure sur l'efficacité d'une intervention.

12. Niveau de preuve et grade de recommandations

Les niveaux de preuve et grades de recommandations servent à émettre des recommandations de bonnes pratiques (RBP) destinées aux professionnels de santé visant à « aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données » (54). Pour la réalisation de cette revue, seules des ECR ont été incluses afin d'établir des RPB de haute qualité.

a) Niveaux de preuve

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), le niveau de preuve d'une étude se caractérise par la capacité de celle-ci à répondre à la question posée (54). Les niveaux de preuve sont classifiés en quatre niveaux basés sur les données issues d'études scientifiques (Evidence Based Practice ou EBP) (Tableau 5).

Tableau 5 : Catégories de niveaux de preuve selon le type d'études incluses selon la HAS

NIVEAU DE PREUVE	TYPES D'ETUDES
NIVEAU I	<ul style="list-style-type: none"> - Essais contrôlés randomisés de forte puissance - Méta-analyses d'essais contrôlés randomisés - Analyses de décision fondées sur des études bien menées
NIVEAU II	<ul style="list-style-type: none"> - Essais contrôlés randomisés de faible puissance - Études comparatives non randomisées bien menées - Études de cohortes
NIVEAU III	<ul style="list-style-type: none"> - Études cas-témoins
NIVEAU IV	<ul style="list-style-type: none"> - Études comparatives comportant des biais importants - Études rétrospectives - Séries de cas ou études de cas - Études épidémiologiques descriptives

Afin de différencier plus précisément le niveau de preuve I et le niveau II, les ECR avec un score PEDro supérieur à 7 et un faible risque de biais selon la Cochrane Risk of Bias Tool 2 ont été gratifiées du niveau de preuve I. Celles possédant un score PEDro inférieur à 7 et dont la Cochrane Risk of Bias Tool 2 a mis en lumière la présence de biais ont été assignées à un niveau de preuve II.

b) Grades de recommandations

Les grades de recommandations servent à émettre des RBP qui sont des « synthèses rigoureuses de l'état de l'art et des données de la science à un temps donné » (55) afin d'aider le praticien à choisir les soins les plus appropriés pour son patient.

A partir des niveaux de preuve définis précédemment, des grades de recommandations sont attribués à chaque ECR. La HAS a défini trois grades (A, B et C) selon les modalités suivantes (54) :

- Une **recommandation de grade A** est fondée sur une preuve scientifique établie par des études de fort niveau de preuve tel que le niveau 1.

- Une **recommandation de grade B** est fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve tel que le niveau 2.
- Une **recommandation de grade C** est fondée sur des études de moindre niveau de preuve tels que les niveaux de preuve 3 et 4.

Le tableau des niveaux de preuve et des grades de recommandations selon la HAS est disponible en [Annexe V](#).

13. Risque de biais entre les études

Le possible manque de données à l'interprétation des résultats des études correspond au risque de biais entre les études.

RÉSULTATS

1. Sélection des études

Après avoir définie l'équation de recherche spécifique à chacune des bases de données, cette équation est entrée dans chacun des moteurs de recherches. Cela a permis d'obtenir un total de 268 articles toutes bases de données confondues. Après suppression des doublons, 258 articles sont restants. Par la suite, la lecture des titres des articles a retenu 44 articles. La lecture des résumés de ces articles a ensuite affiné la sélection afin d'obtenir 9 articles à étudier dans leur intégralité. Cette analyse complète a ensuite sélectionné quatre articles correspondant totalement aux critères d'inclusion de la revue. Ces quatre études ont finalement été incluses définitivement dans cette revue systématique (Tableau 6). L'ensemble des étapes du processus de sélection est schématisé par un diagramme de flux selon PRISMA (Figure 1). La liste des études analysées en intégralité et exclues de cette revue est disponible en Annexe ([Annexe VI](#)).

Tableau 6 : Études incluses dans la revue systématique

Titre des ECR inclus	Auteurs et date de publication
« The use of abdominal muscle training, breathing exercises and abdominal massage to treat paediatric chronic functional constipation » (56)	<i>Silva et al., 2013</i>
« Effectiveness of Pelvic Physiotherapy in Children With Functional Constipation, Compared with Standard Medical Care » (57)	<i>Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017</i>
« Physiotherapy for Children with Functional Constipation: A Pragmatic Randomized Controlled Trial in Primary Care »(43)	<i>Van Summeren JJGT et al., 2019</i>
« Manual Physical Therapy in the Treatment of Functional Constipation in Children : A Pilot Randomized Controlled Trial » (58)	<i>Blanco Díaz et al., 2020</i>

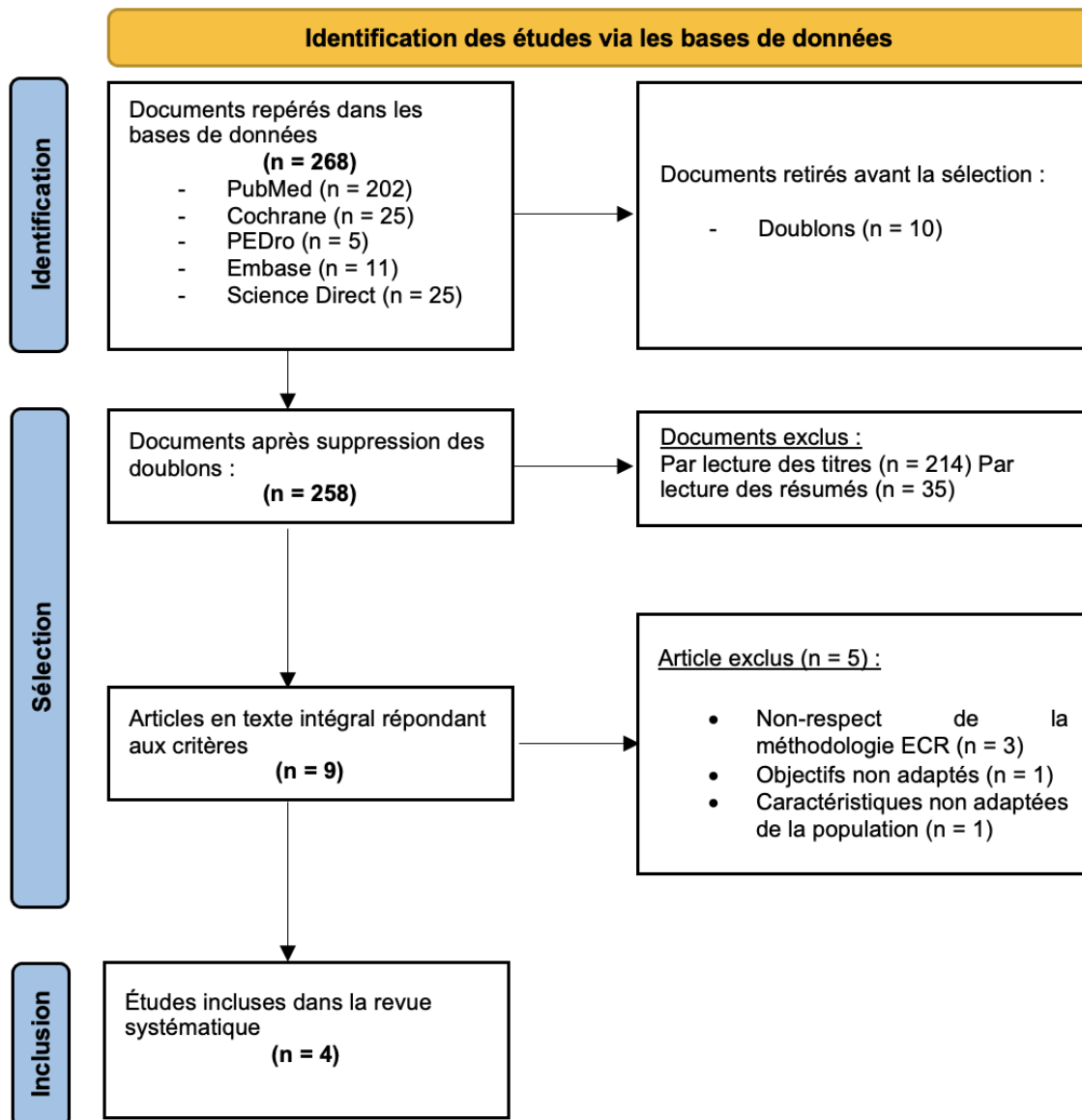


Figure 1 : Diagramme de flux selon PRISMA(59)

2. Caractéristiques des études sélectionnées

L'analyse des études a permis d'extraire des données, classées par la suite dans différents tableaux récapitulatifs :

- Un premier tableau rassemble les caractéristiques générales des populations incluses dans les études : le nombre de participants, la distribution des participants dans chaque groupe ainsi que les critères d'éligibilité (Tableau 7).
- Un 2^{ème} tableau énumère les objectifs des études, les critères de jugements (primaires et secondaires) ainsi que les outils d'évaluation utilisés (Tableau 8).
- Le Tableau 9 décrit les interventions réalisées dans chacun des groupes des études (types ainsi que les modalités d'application).

Études	Taille de l'échantillon	Critères d'éligibilité
Silva et al., 2013 (56)	72 participants - GI : 36 - GC : 36	CI : enfants âgés de 4 à 18ans diagnostiqué FC selon les critères de ROME III. CE : enfants ayant des médicaments ou une cause organique expliquant la constipation. Les enfants rencontrant des difficultés cognitives ou n'arrivant pas à effectuer quelques répétitions du protocole ont été exclus également.
Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017 (57)	53 participants - GI : 26 - GC : 27	CI : enfants âgés de 5 à 16 ans diagnostiqués FC par un pédiatre. CE : - Enfants souffrant de troubles métaboliques et endocriniens - Enfants souffrant de troubles neurologiques et psychiatriques - Enfant ayant un syndrome de Down ou maladie d'Hirschsprung - Enfants dont la constipation est induite par des médicaments - Enfants ayant subi une chirurgie intestinale ou ayant déjà pratiqué de la kinésithérapie pour des troubles intestinaux. - Enfant ayant un score >14 au SDQ
Van Summeren JJGT et al., 2019 (43)	115 participants : - GI : 61 - GC : 54 <i>Analyse en sous-groupes :</i> - <i>GI laxatif chronique : 41</i> - <i>GI laxatif non chronique : 16</i> - <i>GC laxatif chronique : 31</i> - <i>GC laxatif non chronique : 27</i>	CI : enfants âgés de 4 à 17 ans diagnostiqués FC. CE : - Enfant présentant une psychopathologie ou des troubles du comportement pouvant altérer le respect du protocole. - Enfant souffrant d'une maladie grave ou en phase terminale. - Enfant ayant effectué de la kinésithérapie ou une urothérapie pour traiter la constipation au cours des trois dernières années.
Blanco Díaz et al., 2020 (58)	47 participants : - GI : 26	CI : enfants âgés de 2 à 14ans diagnostiqués FC avant l'étude dans un hôpital universitaire tertiaire selon les critères de ROME III ainsi qu'une

	- GC : 21	impaction fécale lors de l'examen physique. CE : enfants dont la constipation est induite par une cause organique telle que des troubles neurologiques, des maladies systémiques des lésions anales congénitales ou par une cause pharmacologique.
Au total, 4 études ont été incluses dans cette revue regroupant 306 enfants		

Tableau 7 : Caractéristiques générales des études incluses

Abréviations :

GI : Groupe Intervention ; **GC** : Groupe Contrôle ; **CI** : Critères d'Inclusion ; **CE** : Critères d'Exclusion ; **SDQ** : Strengths and Difficulties Questionnaire

Tableau 8 : Objectifs des études ainsi que leurs outils d'évaluation

Études	Objectifs	Critères de jugement et Outils d'évaluation
Silva et al., 2013 (56)	Évaluer l'effet de l'entraînement musculaire, du massage abdominal et de la respiration diaphragmatique chez les patients atteints de FC.	<u>Fréquence de défécation</u> : DF <u>Incontinence fécale</u>
Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017 (57)	Évaluer l'efficacité de la kinésithérapie pelvienne comparée au traitement médical standard chez les enfants atteint de FC	<u>Absence de FC</u> : Critère de ROME III (≤ 1 des 6 critères de ROME III) <u>Prise de laxatif après l'intervention</u> <u>Effet global perçu du traitement</u> : GPE <u>Qualité de vie</u> : NRS parents et NRS enfants
Van Summeren	Déterminer l'efficacité de la kinésithérapie associée au	<u>Succès du traitement au cours du temps</u> = Absence de FC

<p>JJGT et al., 2019 (43)</p>	<p>traitement conventionnel par rapport au traitement conventionnel seul pour traiter la FC en soins primaire</p>	<p>sans laxatif (Critère de Rome III)</p> <p><u>Absence de FC indépendamment des laxatifs</u></p> <p><u>Qualité de vie</u> : PedsQL</p> <p><u>Effet global perçu du traitement</u> : réponse sur une échelle de Likert à 9 points à la question « « Dans quelle mesure les symptômes de l'enfant ont-ils changé par rapport au début de l'étude ? » »</p>
<p>Blanco Díaz et al., 2020 (58)</p>	<p>Évaluer l'efficacité de la kinésithérapie par rapport au traitement pharmacologique conventionnel chez les enfants souffrant de constipation chronique fonctionnelle</p>	<p><u>Fréquence moyenne de défécation par semaine</u> : DF</p> <p><u>Schéma défécatoire</u> : SSS et BSFS</p> <p><u>Qualité de vie</u> : PedsQL</p>

Abréviations :

DF : Defecation Frequency ; **SSS** : Symptome Severity Score ; **BSFS** : Bristol Stool Form Scale ; **PedsQL** : Pediatric Quality of Life Inventory ; **GPE** : Global Perceived Effect ; **NRS** : Numeric Rating Scale

Tableau 9 : Les types d'interventions ainsi que la durée de celles-ci

Études	Groupe contrôle	Groupe intervention	Durée de l'intervention
<p>Silva et al., 2013 (56)</p>	<p>Les patients de ce groupe ont reçu seulement le traitement conventionnel de la FC.</p> <p>Tous les patients se sont vu prescrire un laxatif (hydroxyde de magnésium) à une posologie adaptée aux besoins individuels (au moins 2ml/kg) ainsi que des conseils sur l'apport alimentaire en fibres, l'eau et l'entraînement à la propreté, dans les mêmes conditions que les patients dans le groupe d'intervention.</p>	<p>Ce groupe effectuait de la kinésithérapie associée au traitement conventionnel. La physiothérapie de cette intervention comprend trois grands axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renforcement isométrique des muscles abdominaux (contractions des muscles abdominaux supérieurs et du diaphragme associées à un relâchement de muscles abdominaux inférieurs) - Exercices de respiration deux séries de 10 répétitions (6-8 secondes d'inspiration lente et profonde, pause inspiratoire de 10 secondes puis expiration lente pendant 6-8 secondes) - Massage abdominal (mouvement circulaire lent dans le sens des aiguilles d'une montre, suivant le trajet du colon) <p>12 séances individuelles de 40 min ont été réalisées (deux fois par semaines).</p>	<p>6 semaines</p>
	<p>Chaque enfant avait une consultation hebdomadaire avec un gastro-entérologue pédiatrique qui ignorait à quel groupe l'enfant était affecté.</p>		

<p>Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017 (57)</p>	<p>Le traitement médical standard consiste en l'éducation des parents et de l'enfant sur les symptômes et les habitudes alimentaires. Le PEG était prescrit si nécessaire et régulièrement réajusté.</p> <p>Le nombre de consultations nécessaires dans ce groupe était fixé selon l'appréciation du pédiatre.</p>	<p>La kinésithérapie pelvienne a été réalisé selon le « Dutch Pelvic Physiotherapy Protocol » (Annexe VII). Ce protocole est composé six séances comprenant de l'éducation thérapeutique telle que des conseils sur la pathologie, les traitements ainsi que sur l'alimentation. Cette éducation est associée à des techniques spécifiques kinésithérapeutiques comme de la stabilisation du tronc, des exercices d'équilibre et de respiration ainsi que du renforcement des muscles du plancher pelvien.</p> <p>Cette approche musculo-squelettique vise à apprendre la bonne position aux toilettes à l'enfant ainsi que le relâchement et la prise de conscience des sensations afin d'optimiser et de faciliter la défécation.</p> <p>Un maximum de six séances de kinésithérapie pouvait être effectuées.</p>	<p>6 mois</p>
<p>Van Summeren JJGT et al., 2019 (43)</p>	<p>Les patients de ce groupe ont reçu seulement le traitement conventionnel de la FC consistant à l'éducation aux habitudes de défécations, conseils nutritionnels et utilisation de laxatifs suivant les guidelines allemandes comparables aux guidelines internationales.</p>	<p>Traitement conventionnel identique au GC associé à de la kinésithérapie dans le but d'améliorer les connaissances sur les mécanismes de la pathologie, améliorer la posture aux toilettes, apprendre à se détendre et à percevoir les sensations de son corps ainsi qu'adapter une bonne pression intra-abdominale durant la défécation associée à des efforts efficaces durant celle-ci. Un maximum de 9 séances étaient réalisées.</p>	<p>NI</p>

Blanco Díaz et al., 2020 (58)	Chaque enfant, qu'il soit dans le GI ou dans le GC réalisait une phase de désimpaction avec utilisation de PEG à 1-1,5 g/kg/j pendant trois jours ainsi qu'une prise en soins comportementale afin de modifier les habitudes de défécations en installant une routine pour aller à la selle après les repas ainsi qu'une alimentation riche en fibres et en apport hydrique.		3 mois
	Après la désimpaction, ce groupe a reçu le traitement pharmacologique conventionnel suivant les guidelines ESPGHAN-NASPGHAN avec l'utilisation de PEG à une dose de 0,5g/kg/jour durant deux mois jusqu'à l'obtention d'une défécation régulière suivie d'une phase de sevrage médicamenteux.	Après la désimpaction, ce groupe a lui aussi reçu les conseils sur les habitudes de vie ainsi qu'un programme de neuf séances de 30 min de kinésithérapie dont une séance initiale de 45 min (une fois par semaine les deux premiers mois puis toutes les deux semaines le troisième mois). Ce programme de kinésithérapie consistait en l'application de technique manuelle directe ou indirecte sur les articulations , les viscères , les muscles ainsi que des techniques myo-fasciales en exerçant des légères pressions et vibrations sur le plancher pelvien, l'abdomen, le crâne, ou encore la colonne vertébrale. Le but étant de trouver un équilibre entre les tensions fasciales et ainsi normaliser les fonctions neurovégétatives, musculaires et articulaires.	

























Abréviation :

GI : Groupe Intervention ; **GC :** Groupe Contrôle ; **PEG :** PolyÉthylène Glycol ; **NI :** Non Indiqué

3. Risque de biais relatif aux études

La qualité méthodologique des quatre études incluses a été évaluée à l'aide de l'échelle PEDro ainsi que de la Cochrane Risk of Bias Tool 2 présentée précédemment dans la partie méthode. Les scores attribués à chaque étude sont résumés dans le tableau suivant (Tableau 10).

Tableau 10 : Synthèse du risque de biais des ECR incluses selon la Cochrane Risk of Bias Tool 2 et de l'échelle PEDro

Article	Risque de biais à partir de la Cochrane Risk of Bias Tool 2						Score total PEDro
	Biais lié aux processus de randomisation	Biais lié aux écarts par rapport aux interventions prévues	Biais en raison de données manquantes sur les résultats	Biais dans la mesure des résultats	Biais dans la sélection du résultat approprié	Jugement global du risque de biais	
Silva et al., 2013							7
Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017							8
Van Summeren JJGT et al., 2019							7
Blanco Díaz et al., 2020							7

Légende :  Faible risque  Quelques préoccupations  Risque élevé





Les quatre études incluses présentent une bonne qualité méthodologique selon l'échelle PEDro avec un résultat compris entre 7 et 8. En se référant à la Cochrane Risk of Bias Tool 2, la majorité des études incluses présentent un faible risque de biais mis à part l'étude de **Van Summeren JJGT et al. (43)** qui présente un risque de

biais élevé du fait de données manquantes sur les résultats. En effet, il n'y avait pas les résultats disponibles pour plus de 95% des participants dans chaque groupe puisque sur 67 enfants inclus dans le groupe intervention, seuls 61 ont réellement effectué de la kinésithérapie et les résultats de seulement 53 enfants ont été analysés. Cette étude présente aussi quelques préoccupations concernant des écarts par rapport aux interventions prévues puisqu'en effet, deux enfants du groupe contrôle ont finalement reçu de la kinésithérapie avant les quatre premiers mois de l'étude et quatre autres enfants ont commencé la kinésithérapie entre le 4^{ème} et 8^{ème} mois de l'intervention.

a) Grade de recommandations

La qualité méthodologique a été évaluée selon l'échelle PEDro et la Cochrane Risk of Bias Tool 2. Toutes les études incluses présentent une bonne qualité méthodologique avec un score PEDro supérieur à 7. En se référant aux catégories des niveaux de preuve selon le type d'étude ([Tableau 5](#)), les ECR de forte puissance se voient attribuer un niveau de preuve I et les ECR de faible puissance un niveau de preuve II. Le grade de recommandations attribué dépend du niveau de preuve. Ainsi les niveaux de preuve I correspondent à un grade de recommandations A et les niveaux de preuve II un grade de recommandations B. Les ECR incluses dans cette revue, présentent plutôt de bons niveaux de preuve avec un niveau de preuve minimal de II. De cette manière, l'étude de **Van Summeren JJGT et al. (43)** se voit attribuer un niveau de preuve de II et un grade de recommandations B. En effet, en se référant à la Cochrane Risk of Bias Tool 2, cette étude présente un fort risque de biais en raison du manque de résultats l'empêchant ainsi d'être qualifiée comme une ECR de forte puissance méthodologique. Les trois autres études incluses (**Silva et al. (56)**, **Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al. (57)**, **Blanco Díaz et al. (58)**) ont quant à elle été gratifiées d'un niveau de preuve I et d'un grade de recommandations A en raison du faible risque de biais avéré grâce à la Cochrane Risk of Bias Tool 2 malgré leur faible puissance statistique en raison d'un petit échantillon. Cette qualité méthodologique permet de vérifier les résultats obtenus ainsi que la qualité des recommandations de cette étude. Le tableau 11 résume les niveaux de preuve et les grades de recommandations des quatre études incluses. Cette revue systématique est donc basée sur des études possédant un fort niveau de preuve lui permettant ainsi d'émettre des RBP fiables.

Tableau 11 : Récapitulatif des niveaux de preuve et grades de recommandations des études incluses

Études	RoB 2	Types d'études	Niveau de preuve	Grade de recommandations
Silva et al.		ECR de forte puissance	I	A
Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al.		ECR de forte puissance	I	A
Van Summeren JJGT et al.		ECR de faible puissance	II	B
Blanco Díaz et al.		ECR de forte puissance	I	A

Légende :



Faible risque



Risque élevé

4. Résultats propres à chaque étude

Afin de faciliter la lecture des résultats, les résultats propres à chacune des études incluses ont été divisés en trois parties :

- Une première partie concernant la symptomatologie (tableau 12). Pour une question de lisibilité, un tableau supplémentaire (tableau 13) a été réalisé afin de montrer les résultats obtenus par l'étude de **Van Summeren JJGT et al.** concernant les analyses des sous-groupes.
- La deuxième partie traite de la qualité de vie (tableau 14)
- La troisième et dernière partie répertorie les résultats obtenus concernant l'effet global perçu du traitement (tableau 15).

Tableau 12 : Résultats des études concernant la symptomatologie

Études	Outils d'évaluation	Données (moyenne (±DS), médiane (IIQ), n■ ou n/N)				p-valeur	
		GI		GC			
		Avant intervention	Après intervention	Avant intervention	Après intervention		
Silva et al., 2013	Fréquence de défécation	2,9 (±2,3)	5,1 (±2,1)	2,9 (±2,0)	3,9 (±2,0)	0.01	
	Incontinence fécale	3,6 (±2,8)	3,6 (±1,9)	3,5 (±2,6)	3,0 (±2,1)	0,31	
Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017	Absence de FC ¹	/	92.6%	/	63%	0.011	
	Critère de ROME III	Fréquence de défécation	8/26	8■	14/27	10■	0.25
		Incontinence fécale	15/26	13■	15/27	10■	0.39
		Selles dures / douloureuses	15/26	13■	17/27	10■	0.008
		Quantité de selles obstruant les toilettes	15/26	15■	12/27	8■	0.043
		Retenue de selles	10/26	8■	14/27	8■	0.39
		Fécalome	7/26	7■	7/27	4■	0.19
Aucune prise de laxatif après intervention	21,4 (±14,7) grammes	65,4%	26,4 (±13,6) grammes	37%	0.009		
Van Summeren JJGT et al., 2019	Absence de FC et pas de laxatif	/	<u>4 mois</u> : 10/58 <u>8 mois</u> : 22/53	/	<u>4 mois</u> : 14/51 <u>8 mois</u> : 20/49	0.397	
	Absence de FC indépendamment de l'utilisation de laxatif	/	<u>4 mois</u> : 40/59 <u>8 mois</u> : 38/53	/	<u>4 mois</u> : 34/53 <u>8 mois</u> : 30/49	0.405	
Blanco Díaz et al., 2020	Fréquence de défécation	1 (1-2)	<u>1 mois</u> : 3 (2-3) <u>3 mois</u> : 4 (3-5)	1 (1-2)	<u>1 mois</u> : 3 (2-3) <u>3 mois</u> : 3 (2-4)	<u>1 mois</u> : 1 <u>3 mois</u> : 0.065	

			<u>5 ans</u> : 5 (3-7)		<u>5 ans</u> : 5 (4-6)	<u>5 ans</u> : 1
	BSFS	1 (1-2)	<u>1 mois</u> : 4 (3-4) <u>5 ans</u> : 4 (3-4)	2 (1-3)	<u>1 mois</u> : 4 (3-4) <u>5 ans</u> : 4 (3-4)	<u>1 mois</u> : 1 <u>5 ans</u> : 1
	SSS	21 (15-26)	<u>1 mois</u> : 9 (6-12) <u>3 mois</u> : 5 (3-12) <u>5 ans</u> : 5 (1-14)	25 (22-28)	<u>1 mois</u> : 12 (7-14) <u>3 mois</u> : 8 (3-15) <u>5 ans</u> : 5 (2-11)	<u>1 mois</u> : 0.282 <u>3 mois</u> : 0.440 <u>5 ans</u> : 0.928

Abréviations / Légende :

/ : Aucune valeur indiquée dans l'étude *p-valeur non significative* ; *p-valeur significative* ■ : Nombre d'enfants déclarant une amélioration de ce symptôme

¹ : L'absence de FC est définie par la présence de ≤ 1 critère de ROME III parmi les 6 critères

GI : Groupe Intervention ; **GC** : Groupe Contrôle ; **DS** : Déviation Standard ; **IIQ** : Intervalle Interquartile **n** : nombre de personnes présentant le symptôme ;

N : nombre de personnes ayant répondu

Tableau 13 : Résultats post-intervention des sous-groupes de l'étude de Van Summeren JJGT et al., 2019

	Outils d'évaluation	GI	GC	p-valeur
Utilisation chronique de laxatifs	Absence de FC et pas de laxatif	<u>4 mois</u> : 8/39 <u>8 mois</u> : 15/31	<u>4 mois</u> : 6/26 <u>8 mois</u> : 8/21	0.783
	Absence de FC indépendamment de l'utilisation de laxatif	<u>4 mois</u> : 28/38 <u>8 mois</u> : 25/30	<u>4 mois</u> : 16/26 <u>8 mois</u> : 10/21	0.049
Utilisation non chronique de laxatifs	Absence de FC et pas de laxatif	<u>4 mois</u> : 1/14 <u>8 mois</u> : 5/15	<u>4 mois</u> : 7/18 <u>8 mois</u> : 10/19	0.066
	Absence de FC indépendamment de l'utilisation de laxatif	<u>4 mois</u> : 7/14 <u>8 mois</u> : 9/15	<u>4 mois</u> : 13/18 <u>8 mois</u> : 14/19	0.259

Abréviations / Légende :

GI : Groupe Intervention ; GC : Groupe Contrôle

p-valeur non significative ; p-valeur significative

Tableau 14 : Résultats des études concernant la qualité de vie

Études	Outils d'évaluation	Données (moyenne (±DS) ou médiane (IIQ))				p-valeur
		GI		GC		
		Avant traitement	Après traitement	Avant traitement	Après traitement	
Silva et al., 2013	/	/				/
Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017	NRS parents	4.2 (±2,4)	3.5* (±3,1)	4.7 (±2,4)	1.9* (±2,9)	0.047
	NRS enfants	4.1 (±2,4)	3.6* (±3,2)	4.9 (±2,4)	1.7* (±2,9)	0.028
Van Summeren JJGT et al., 2019	PedsQL	/	<u>4 mois</u> : 82 (75-88) <u>8 mois</u> : 85 (79-92)	/	<u>4 mois</u> : 84 (74-88) <u>8 mois</u> : 85 (77-90)	0.675
Blanco Díaz et al., 2020	PedsQL	76 (57-83)	<u>3 mois</u> : 89 (82-94) 5 ans : 99 (95-100)	58 (30-64)	<u>3 mois</u> : 59 (50-63) <u>5 ans</u> : 91 (83-96)	<u>3 mois</u> : <0,001 <u>5 ans</u> : 0.009

Abréviation / Légende :

GI : Groupe Intervention ; GC : Groupe Contrôle ; DS : Déviation Standard ; IIQ : Intervalle Interquartile ; NRS : Numeric Rating Scale ; PedsQL : Pediatric Quality of Life Inventory ;

/ : Aucune valeur indiquée dans l'étude

* : Valeur de changement absolue depuis la valeur initiale

p-valeur non significative ; p-valeur significative

Tableau 15 : Résultats des études concernant l'effet global perçu du traitement

Études	Outils d'évaluation	Données (n/N)		p-valeur
		GI	GC	
Silva et al., 2013	/	/		/
Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017	GPE	23/26	9/27	<0.001
Van Summeren JJGT et al., 2019	GPE	<u>4 mois</u> : 36/57 <u>8 mois</u> : 33/53	<u>4 mois</u> : 19/50 <u>8 mois</u> : 25/48	0.069
Blanco Díaz et al., 2020	/	/		/

Abréviation / Légende :

/ : Aucune valeur indiquée dans l'étude

p-valeur non significative ; *p-valeur significative*

n : nombre de personnes déclarant une amélioration ; *N* : nombre de personnes ayant répondu ; **GPE** : Global Perceived Effect

5. Synthèse des résultats

Tableau 16 : Synthèse des résultats

<i>Études</i>	<i>Outils d'évaluation</i>	<i>Interprétation du résultat</i>	
Silva et al., 2013	Fréquence de défécation	Amélioration significative du GI	
	Incontinence fécale	Aucune différence significative	
Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017	Absence de FC	Amélioration significative du GI	
	Critères de ROME III	Fréquence de défécation	Aucune différence significative
		Incontinence fécale	Aucune différence significative
		Selles dures / douloureuses	Amélioration significative du GI
		Quantité de selles obstruant les toilettes	Amélioration significative du GI
		Retenue de selles	Aucune différence significative
		Fécalome	Aucune différence significative
	NRS (Qualité de vie)	Amélioration significative du GI	
GPE	Amélioration significative du GI		
Van Summeren JJGT et al., 2019	Présence ou absence de FC	Aucune différence significative	
	PedsQL	Aucune différence significative	
	Effet global perçu du traitement	Amélioration significative du GI	
Blanco Díaz et al., 2020	DF	Aucune différence significative	
	SSS	Aucune différence significative	
	BSFS	Aucune différence significative	
	PedsQL	Amélioration significative du GI	

Abréviation :

GI : Groupe intervention ; **GC** : Groupe Contrôle ; **DF** : Defecation Frequency ; **SSS** : Symptome Severity Score ; **BSFS** : Bristol Stool Form Scale ; **PedsQL** : Pediatric Quality of Life Inventory ; **GPE** : Global Perceived Effect ; **NRS** : Numeric Rating Scale

a) La symptomatologie :

Toutes les études incluses déclarent n'avoir observé aucun effet indésirable à la pratique de la kinésithérapie et fournissent des données à propos de la symptomatologie. Concernant la fréquence de défécation, l'augmentation de celle-ci est plus importante dans le groupe intervention de l'étude de **Silva et al. (56)** après six semaines de traitements (5,1 ($\pm 2,1$) pour le GI contre 3,9 ($\pm 2,0$) pour le GC) avec une p-valeur de 0.01. Cependant, les autres études montrent une amélioration de cette fréquence dans les deux groupes sans qu'il n'y ai de différence entre les deux.

Blanco Díaz et al. (58) indiquent une amélioration des symptômes perdurant dans le temps mais sans aucune différence significative entre le groupe intervention et le groupe contrôle. De même, l'étude de **Van Summeren JJGT et al (43)** ne montre aucune différence significative entre les deux groupes concernant la symptomatologie. Lors de l'analyse des sous-groupes, les enfants ayant une utilisation chronique de laxatifs du groupe intervention déclarent moins de FC indépendamment des laxatifs que le groupe contrôle (p-valeur de 0.049).

Pour l'incontinence fécale, la diminution de ce symptôme semble être plus importante pour le groupe contrôle dans les études de **Silva et al. (56)**, **Van Engelenburg – van Lonkhuyzen (57)** ainsi que celle de **Van Summeren JJGT et al. (43)** mais cette amélioration n'est pas significative (p-valeur <0.05).

L'étude de **Van Engelenburg – van Lonkhuyzen (57)** montre un meilleur succès du traitement avec une absence de FC de manière significative en faveur du groupe intervention (p-valeur de 0.01) ainsi que pour l'absence de prise de laxatif après l'étude (p-valeur de 0.009). De plus, le groupe intervention présente une meilleure amélioration de certains symptômes des critères de ROME III comme les selles dures ou douloureuses (15 enfants du GI présentaient ce symptôme au début de l'intervention et après six mois, 13 déclarent une amélioration de ce symptôme contre seulement 10 enfants sur 17 initialement pour le GC avec une p-valeur de 0.008). Cette amélioration se constate aussi pour le critère « grande quantité de selles pouvant obstruer les toilettes » (les 15 enfants du GI présentant ce symptôme initialement se sont améliorés après six mois contre huit enfants améliorés sur 12 pour le GC avec une p-valeur de 0.043).

b) La qualité de vie

Concernant la qualité de vie, trois des quatre études incluses évaluent ce critère de jugement. Les études montrent une qualité de vie significativement plus importante après l'intervention des enfants du groupe intervention que ce soit en utilisant la PedsQL pour **M. Blanco Díaz et al. (58)** (p-valeur = 0.009) ou en utilisant une échelle numérique à remplir par les parents et par les enfants pour **Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al. (57)** (NRS enfants : p-valeur de 0.028 ; NRS parents : p-valeur de 0.047).

Van Summeren JJGT et al (43) quant à eux, n'ont trouvé aucune différence significative entre les deux groupes concernant la qualité de vie en utilisant la PedsQL.

c) L'effet global perçu du traitement

Seules deux études incluses dans cette revue étudient l'effet global perçu du traitement. Les études de **Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al. (57)** et de **Van Summeren JJGT et al. (43)** indiquent que les parents perçoivent un effet positif du traitement de manière significativement plus importante dans le groupe d'enfants pratiquant de la kinésithérapie.

DISCUSSION

1. Rappels des objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'intérêt de la kinésithérapie dans le traitement de la FC et ainsi évaluer son effet dans la diminution des symptômes de cette pathologie. Dans un second temps, cette étude s'est également intéressée à l'impact que la pratique de la kinésithérapie pouvait avoir sur la qualité de vie des enfants ainsi que sur l'effet global perçu du traitement selon les parents.

Afin de répondre à cette question de recherche, quatre études répondant à des critères de sélection précis selon les recommandations du rapport PRISMA 2020, ont été incluses (Checklist disponible en [Annexe VIII](#)).

2. Synthèse, analyse des résultats et mise en relation avec les données de la littérature

a) La symptomatologie

Le traitement conventionnel de la FC est axé principalement sur l'utilisation de laxatif comme le préconise les recommandations internationales (23). Les laxatifs permettent de soulager assez rapidement la plupart des enfants constipés cependant, à long terme environ 50% restent symptomatiques (29). De plus, les laxatifs sont pourvoyeurs d'effets indésirables comme des douleurs abdominales, des nausées ou encore des maux de tête (60). Les études incluses n'ont quant à elles déclarées aucun effet indésirable à la pratique de la kinésithérapie. L'ECR de *Lämås et al.* (61) a montré que la pratique du massage abdominal a les mêmes effets que les laxatifs sans entraîner aucun effet indésirable. La kinésithérapie incluant du massage abdominal semble donc être une technique sûre et sécurisée qu'il est possible de proposer aux enfants.

Le massage permet de diminuer la douleur ainsi que l'inconfort pouvant être présent chez les personnes souffrant de FC comme le montre les résultats obtenus par l'étude de *Silva et al.* (56). Cela permet aussi de réduire l'anxiété et la dépression qui jouent un rôle clé dans l'apparition de la constipation. En effet, une étude évaluant l'effet du massage abdominal sur la constipation chez des adultes a montré que le massage abdominal permettait d'améliorer l'activité intestinal après plusieurs

séances. Les personnes ont aussi qualifié l'intervention comme reposante et guérissante (62). Cette étude démontre que l'amélioration des symptômes survenait après plusieurs séances, cela laisse donc à penser qu'il est primordial de laisser du temps pour qu'une thérapie se mette en place afin d'en évaluer ses effets. L'étude de **Silva et al. (56)** corrobore cette idée de laisser du temps aux symptômes pour disparaître après la mise en place d'un traitement. En effet, aucune différence significative entre les deux groupes n'est retrouvée concernant l'incontinence fécale après six semaines d'intervention. L'amélioration des symptômes arrivent donc progressivement après la mise en place d'un traitement, comme le confirme aussi les résultats de l'étude de **Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al. (57)** où l'on retrouve des résultats en faveur de la kinésithérapie lors de l'évaluation à six mois. En effet, l'ECR montre un meilleur succès du traitement dans le groupe intervention avec un plus grand nombre d'enfants ne présentant pas de FC dans ce groupe. En se référant plus précisément aux critères de ROME III, les items concernant les selles dures ou douloureuses ainsi que la quantité de selles pouvant obstruer les toilettes présentent une amélioration significativement plus importante dans le groupe intervention que le groupe contrôle après six mois. N'ayant pas de CMD ou DMCI disponible pour les critères de ROME, il n'est pas possible d'affirmer que cette amélioration est cliniquement significative pour ces enfants. Cependant, le fait d'avoir 92% d'enfants sans aucun critère de ROME dans le GI après l'intervention contre 44% dans le GC laisse supposer que la kinésithérapie puisse apporter un plus grand bénéfice chez cette population que l'utilisation des laxatifs seuls.

De plus, **Silva et al. (56)** indiquent une amélioration de la fréquence de défécation et suggèrent que le premier facteur de FC à se modifier est cette fréquence défécatoire mais que ce changement apparaît dans un laps de temps plus long lors de l'utilisation de la kinésithérapie. En effet, les enfants du groupe intervention possèdent une moyenne de fréquence de défécation de 5,1 ($\pm 2,1$) contre 3,9 ($\pm 2,0$) pour le groupe contrôle avec une p-valeur de 0,01. Les auteurs indiquent aussi que les autres facteurs ont tendance à s'améliorer progressivement à leur tour après l'augmentation de la fréquence de défécation. C'est pour cela qu'il est nécessaire de pratiquer de la kinésithérapie sur une longue période afin de pouvoir évaluer réellement ses effets. En outre, l'étude de **M. Blanco Díaz et al. (58)** a révélé des améliorations concernant la symptomatologie dans les deux groupes ainsi qu'un

maintien de ces bénéfices à cinq ans sans différence statistiquement significative entre les deux groupes. Les études de **Van Summeren JJGT et al (43)** et de **Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al. (57)** ont obtenu des résultats similaires concernant la fréquence de défécation. L'amélioration de la fréquence de défécation est un critère important à prendre en considération car une étude de suivi a montré qu'une faible fréquence de défécation durant l'enfance était corrélée à une prévalence d'apparition de FC à l'âge adulte (63). Il est ainsi pertinent d'évaluer ce critère lors de la prise en soins de patient souffrant de FC et le recours à la kinésithérapie semble donc être intéressant afin de prévenir l'apparition de troubles gastro-intestinaux fonctionnels à l'âge adulte.

Silva et al. (56) sont donc les seuls à avoir inclus du massage dans leur intervention et à avoir obtenu une amélioration de la fréquence de défécation. Néanmoins, il est possible que les enfants souffrant de FC développent des changements de leur physiologie en raison de rétention chronique de selles comme par exemple une augmentation de la capacité rectale (64) ou encore une dyssynergie du plancher pelvien associée à des troubles sensori-moteur (65). En effet, une mauvaise motricité rectale ainsi qu'un dysfonctionnement sensoriel viscéral sont des facteurs de troubles intestinaux fonctionnels comme la constipation (65). Ces modifications peuvent contribuer à l'échec thérapeutique et ainsi expliquer l'absence de différence obtenue entre les groupes contrôle et les groupes interventions des ECR incluses.

La réalisation d'exercices spécifiques aux muscles du plancher pelvien comme dans l'étude de **Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al. (57)** semble être prometteuse dans la disparition de la FC avec moins d'enfants se plaignant de FC selon les critères de ROME III dans le groupe intervention mais aussi une moindre utilisation de laxatifs après l'intervention. En effet, d'autres études indiquent un retour à un schéma de défécation classique dans les six mois à un an après la réalisation de renforcement des muscles du plancher pelvien par biofeedback (66). La kinésithérapie axée sur le plancher pelvien est décrite comme bénéfique, sûre et efficace dans le traitement de la constipation associée une défécation dyssynergique (30). La kinésithérapie semble donc être un bon moyen thérapeutique afin de traiter la dyssynergie des muscles du plancher pelvien qui est la cause la plus fréquente de troubles de la défécation (67). De plus, une étude réalisée chez des adolescents a montré qu'il existait un lien entre les dysfonctions du plancher pelvien, le faible tonus

de ces muscles ainsi qu'un faible transit intestinal (68). Ainsi, la pratique d'exercices spécifiques ciblés sur les muscles du plancher pelvien comme le propose **Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al.** (57) semble être pertinente pour améliorer la synergie de ces muscles. La pratique de ce type d'exercice pourrait aussi être associée à de l'activité physique. En effet, une étude espagnole (69) a révélé qu'un faible niveau d'activité physique était corrélé à une augmentation de la prévalence d'incontinence fécale qui est une complication fréquente de la FC et même un élément présent dans les critères diagnostic de la FC. Une revue systématique réalisée en 2019 montre que les exercices aérobiques améliorent les symptômes de la constipation (70). La pratique de kinésithérapie associée à des exercices ciblant les muscles du plancher pelvien semble donc être pertinente afin de traiter la constipation.

Bien que les taux de réussites soient légèrement plus élevés chez les enfants du GI (38/53) que ceux du GC (30/49), l'étude de **Van Summeren JJGT et al** (43) n'a trouvé aucun bénéfice à combiner la kinésithérapie au traitement conventionnel dans les domaines de la symptomatologie. Cette étude est aussi la seule de cette revue à avoir effectué des analyses de sous-groupes en différenciant les enfants ayant une utilisation chronique de laxatif et ceux sans utilisation chronique de laxatif. Aucune différence entre le GC et le GI n'a été observée concernant les symptômes pour les sous-groupes sauf à huit mois en faveur de la kinésithérapie. En effet, le sous-groupe d'enfants avec des laxatifs chroniques réalisant de la kinésithérapie possède un plus grand nombre d'enfants sans FC selon les critères de ROME indépendamment de l'utilisation de laxatif (*critère d'évaluation secondaire de l'étude*) que le groupe contrôle lors de l'évaluation à huit mois. Effectivement, 83% des enfants du groupe de kinésithérapie déclarent une absence de FC contre 48% dans le groupe contrôle avec une p-valeur de 0,049. Il est ainsi possible que la masso-kinésithérapie ait un effet positif dans le traitement de la FC chez les enfants utilisant des laxatifs de manière chronique mais que l'effet prenne du temps à se mettre en place comme le suggèrent les résultats des autres ECR incluses dans cette revue.

b) La qualité de vie

Les enfants souffrant de FC présentent une altération importante de leur qualité de vie tout comme les enfants souffrant d'autres pathologies intestinales comme par

exemple des maladies inflammatoires de l'intestin dont fait partie la maladie de Crohn (71). L'étude de *Warschburger et al. (71)* a montré que cette altération de la qualité de vie était en lien avec des douleurs abdominales chroniques. De plus, cette altération est plus importante chez les enfants présentant ce type de douleurs que chez les enfants souffrant de pathologies chroniques plus communes comme l'asthme, la dermatite atopique ou encore l'obésité (71). C'est pour cette raison qu'il est primordial de trouver une intervention permettant de soulager ces douleurs abdominales et ainsi améliorer la qualité de vie des enfants souffrant de FC. Les études de ***M. Blanco Díaz et al. (58)*** et de ***Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al. (57)*** ont montré une amélioration de la qualité de vie dans les deux groupes mais celle-ci est significativement plus importante dans les groupes d'intervention. Par conséquent, ***M. Blanco Díaz et al. (58)*** utilisent la PedsQL pour évaluer la qualité de vie et montrent une amélioration significative chez le groupe intervention passant d'une médiane de 76 au score total avant l'intervention à 89 à trois mois contre une médiane de 58 au début pour le groupe contrôle à 59 à trois mois. Cette amélioration se maintient dans le temps avec un score total à la PedsQL de 99 à cinq ans. Bien que cette amélioration soit statistiquement significative (p-valeur de 0,009), elle est aussi cliniquement significative. En effet, le DMCI de la PedsQL est de 5,76 pour les enfants et de 5,81 lorsque le questionnaire est rempli par les parents. Cette étude montre une augmentation de la médiane de 13 après trois mois puis une nouvelle augmentation de 10 à cinq ans. Cela signifie donc que les parents et les enfants perçoivent une réelle amélioration de la qualité de vie. La qualité de vie se trouve tout de même augmentée dans le groupe contrôle et tend même à s'égaliser avec le groupe intervention à cinq ans. Le traitement pharmacologique finit donc par améliorer lui aussi la qualité de vie mais cela prend plus de temps que la pratique de masso-kinésithérapie et présente de possibles effets secondaires que la kinésithérapie n'engendre pas. Néanmoins, les enfants du groupe contrôle présentaient une médiane du score total initial de la PedsQL nettement inférieure à celle du groupe intervention (58 vs 76) et c'est peut-être pour cette raison que la qualité de vie de ces enfants soit plus chronophage pour s'améliorer. Il est possible que les personnes présentant forte altération de leur qualité de vie possèdent des difficultés à améliorer celle-ci en raison d'un cercle vicieux de perte d'estime de soi et d'auto-efficacité pouvant être lié à une altération du sommeil. En effet, une étude transversale a observé une corrélation entre les troubles du sommeil et les troubles

gastro-intestinaux (72). Il serait ainsi intéressant d'effectuer des recherches concernant le sommeil chez les enfants constipés.

Contrairement aux résultats des deux études précédemment cités, l'étude de **Van Summeren JJGT et al (43)** n'a trouvé aucune différence entre les deux groupes. Cela peut s'expliquer par le fait que les enfants ayant des troubles du comportements importants ont été exclus de l'étude. Les troubles du comportement semblent pourtant être un élément important à prendre en considération puisqu'en effet, environ un tiers des enfants souffrant de FC présentent des troubles du comportements associés (73). Les participants de l'étude de **Van Summeren JJGT et al. (43)** ayant pas ou peu de troubles du comportement avaient donc une moindre altération de la qualité de vie pouvant expliquer qu'aucune différence n'a été trouvée entre les deux groupes à l'inverse des résultats obtenus par les autres études.

c) Effet global perçu du traitement

Les deux études évaluant ce critère de jugement ont obtenu des résultats en faveur de la kinésithérapie. En effet, plus de parents déclarent une amélioration dans plusieurs domaines après la pratique de kinésithérapie. **Van Summeren JJGT et al. (43)** montrent que les parents du groupe intervention dénote un meilleur effet global perçu du traitement alors que les auteurs n'ont pas trouvés de bénéfice à ajouter de la kinésithérapie au traitement conventionnel. Cela peut s'expliquer par le fait que les parents trouvent des améliorations sur des symptômes qui ne sont pas évalués par les auteurs. En effet, les critères de ROME ne prennent pas en considération la douleur abdominale. Cependant, une étude a montré que la douleur abdominale était un symptôme prépondérant dans la constipation et que les parents ainsi que les enfants jugeaient la diminution de celle-ci comme un facteur de réussite de traitement (74). Néanmoins, bien que la satisfaction des parents semble être significative ($p < 0,001$ (57) et $p = 0.069$ (43)), il n'est pas possible d'affirmer que cette satisfaction est cliniquement significative pour l'enfant faute de CMD ou de DMCI disponible. Cependant, il n'est pas aberrant de l'estimer cliniquement significative pour l'enfant puisque que la satisfaction des parents se base sur l'amélioration des symptômes de leur enfant.

En complément de la satisfaction des parents, la kinésithérapie favorise l'adhésion au traitement comme le montre l'étude de **Silva et al.** (56) avec une moindre perte de patient dans le groupe intervention que dans le groupe contrôle.

3. Limites de chaque étude

Chacune de ces études possède un **biais de performance** en raison de l'absence de mise en aveugle des participants et des professionnels prodiguant les soins. Ce biais est presque inévitable dans les études comportant de la kinésithérapie. De plus, la relation patient-soigné peut venir influencer l'effet des techniques et ainsi majorer l'effet bénéfique d'une thérapie en raison de l'effet de Hawthorne. En effet, cet effet joue un levier important dans la réussite d'un traitement puisque lorsque les patients se sentent en confiance, ils ont tendance à s'améliorer plus facilement et présentent aussi une plus grande motivation pouvant ainsi potentialiser l'effet de la kinésithérapie (75).

L'ensemble des études possède une autre limite commune qui est la **faible taille d'échantillon**. En effet, une petite taille d'échantillon peut entraîner une mauvaise représentation de la population générale et empêche ainsi la généralisation des résultats obtenus par une étude à plus grande échelle.

Les ECR incluses dans cette revue réalisaient toutes de la kinésithérapie mais différentes techniques étaient utilisées au sein d'une même intervention ne permettant pas d'identifier l'efficacité d'une technique en particulier. En effet, l'étude de **Silva et al.** (56) étudie trois actions thérapeutiques (le massage, la respiration diaphragmatique et l'entraînement isométrique des muscles abdominaux) dont les résultats semblent être prometteurs en faveur de la kinésithérapie mais il est impossible de déterminer si les trois sont efficaces ou si le résultat obtenu est grâce à une seule technique en particulier ni quelle est cette technique si tel est le cas.

En ce qui concerne l'étude de **Van Summeren JJGT et al** (43), un certain nombre de participants (24%) n'ont répondu que partiellement aux évaluations de suivis pouvant ainsi altérer les résultats. De plus, afin d'évaluer le suivi cette étude n'a utilisé que des questionnaires contrairement aux autres études de cette revue qui ont

utilisé un carnet de bord rempli régulièrement par les enfants ou les parents. Ainsi les données recueillies par les auto-questionnaires pouvaient être moins précises et peuvent altérer la fiabilité des résultats.

Les enfants réalisant de la kinésithérapie dans l'étude de *M. Blanco Díaz et al.* (58) possèdent avant l'intervention une moindre altération de leur qualité de vie que ceux réalisant le traitement conventionnel. Cette différence peut engendrer une moindre interprétation des résultats.

Le critère de jugement principal de l'étude de *Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al.* (57) était l'absence de FC selon les critères de ROME III tolérant ainsi la présence d'un symptôme persistant. Cette définition entraîne ainsi un questionnement sur le fait que l'enfant soit réellement guéri. En effet, ceci peut expliquer le fait que les auteurs trouvent de meilleurs résultats que l'étude de *Van Summeren JJGT et al.* (43) dont le critère de jugement principal est l'absence de FC définie par la présence d'aucun des critères de ROME et aucune utilisation de laxatif. Cette définition plus stricte peut expliquer le fait que les auteurs n'aient pas trouvé de différence significative entre le groupe pharmacologique et le groupe physiothérapie.

De plus, *Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al.* (57) n'ont pas évalué les différents effets de leur programme de kinésithérapie comme la synergie des muscles du plancher pelvien alors qu'ils utilisaient dans leur intervention un protocole particulier pour les muscles du plancher pelvien.

4. Limite de cette étude et perspectives d'amélioration pour de futures études

Bien que cette étude soit réalisée selon des guidelines spécifiques lui fournissant une certaine rigueur scientifique, des limites sont tout de même présentes. Tout d'abord, cette revue présente un **biais de sélection** du fait que toutes les recherches, la sélection des articles, l'extraction des données ainsi que leurs analyses aient été réalisées par une seule et même personne. La présence d'une seconde personne pour effectuer ces étapes aurait pu limiter ce biais.

Il est important de noter que l'ensemble des études incluses dans cette revue présente une grande hétérogénéité des interventions concernant les groupes expérimentaux rendant ainsi complexe le rapprochement des différents résultats. Cette hétérogénéité portait sur différents aspects de l'intervention comme :

- ♦ Le protocole
- ♦ La durée et la fréquence des séances d'intervention
- ♦ La durée de l'intervention
- ♦ La durée des suivis dans le temps

Il y a aussi une grande hétérogénéité dans les outils d'évaluation utilisés. En effet, chaque étude utilise des outils d'évaluation différents possédant ainsi une sensibilité différente et contribue ainsi à la complexité de l'analyse comparative des résultats obtenus. Seule l'échelle d'évaluation PedsQL possédait une DMCI, le CMD ou DMCI des autres outils n'ont pas été trouvés ou n'étaient pas disponible. De ce fait, l'absence de ces valeurs ne permet donc pas d'affirmer une réelle efficacité clinique de l'intervention malgré l'utilisation d'outils validés comme le BSFS ou encore les critères de ROME.

Les temps de suivi bien qu'ils soient hétérogènes, sont aussi trop courts pour la majorité des études. En effet, seule l'étude de **M. Blanco Díaz et al.** (58) a réalisé des évaluations de suivi à cinq ans tandis que les autres ont réalisé leur suivi à trois, quatre, huit mois voire seulement six semaines. Ces durées de suivies sont bien trop courtes d'autant plus que la littérature affirme que plus de 50% des enfants rechutent dans les cinq ans (22). Par conséquent, cette revue systématique ne peut affirmer le bénéfice à long terme de la kinésithérapie dans la prévention des rechutes de FC.

Enfin, seulement la moitié des études incluses dans cette revue ont été publiées il y a moins de cinq ans. L'étude de **Silva et al.** (56) a même été publié il y a 10ans. L'ancienneté d'une étude ou à contrario, une publication récente n'est en aucun cas un gage de qualité. En revanche, une étude récente expose les dernières données disponibles dans la littérature et permet ainsi de réaliser une revue à jour des nouvelles pratiques les plus pertinentes pour la pratique clinique des professionnels de santé.

Ainsi, il serait intéressant que les revues futures de ce type apportent des précisions complémentaires sur leurs critères d'éligibilités et plus particulièrement sur les interventions. Cela étant dans le but d'inclure des ECR possédant des protocoles de traitement similaires ainsi que des critères d'évaluation identiques afin de répondre le plus précisément possible à la question de recherche. Il serait aussi pertinent que les prochaines revues se focalisent sur une technique particulière de la kinésithérapie afin de mieux pouvoir évaluer son effet propre et ainsi pouvoir par la suite la comparer avec une autre. Néanmoins, il est nécessaire que plus de littératures soient publiées sur le sujet afin de pouvoir réaliser ces nouvelles pistes de recherches.

5. Force de la revue

Bien que cette revue comporte des limites, elle présente tout de même des points forts. Tout d'abord, cette revue est la première à évaluer l'effet de la kinésithérapie afin de traiter la FC. De plus, lors de la recherche de potentielles études éligibles, cinq bases de données ont été interrogées et cela n'a fourni que quatre ECR incluses dans la revue. Cela témoigne donc d'un réel besoin de recherches et de précisions sur le sujet en raison de la faible quantité de littérature disponible. La présente revue possède donc un intérêt scientifique majeur afin de tenter d'apporter des solutions pour la prise en soins de la FC.

Cette revue a suivi une méthodologie de recherche rigoureuse en suivant les recommandations PRISMA 2020 garantissant ainsi la qualité scientifique de cette revue. En complément, des mots clés MESH ont été utilisés afin de que les recherches effectuées pour la réalisation de cette revue soient reproductibles par une tierce personne. Il est tout de même possible que certains articles intéressants concernant la FC n'aient pas été trouvés lors de cette recherche d'articles pouvant être inclus mais aux vues du nombre de bases de données où les recherches ont été effectuées, ce risque est minime.

Seules des ECR ont été incluses dans cette revue, études ayant le plus haut niveau de preuve. De plus, l'un des critères de sélection de cette étude était le score PEDro supérieur à 7/10. Ce qui signifie que les études incluses pour la réalisation de cette revue sont d'une bonne qualité méthodologique. De plus, après vérification de la

qualité méthodologique de chacune des ECR grâce à la Cochrane Risk of Bias Tool 2, cette revue se base sur des ECR ayant un grade de recommandations A ou B lui conférant ainsi un fort niveau de preuve.

6. Qualité méthodologique de la revue

La qualité méthodologique de cette revue a été évaluée grâce à l'outil AMSTAR-2 (A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews) (48) décrit dans la partie méthode. La présente revue possède une qualité méthodologique modérée selon les réponses fournies ([Annexe IX](#)). En effet, cela indique que des axes d'améliorations sont possibles comme la sélection des études et l'extraction des données en binôme. De plus, il serait pertinent que l'évaluation de cette qualité méthodologique soit effectuée par une personne autre que l'auteur de la revue limitant ainsi la subjectivité du résultat obtenu grâce aux réponses fournies avec cet outil.

Conclusion

Jusqu'alors, le traitement pharmacologique était considéré comme la meilleure option thérapeutique afin de traiter la FC. Cette revue a permis de montrer que la kinésithérapie pouvait être une considérée comme une possibilité pour la prise en soins de cette pathologie car elle est bien tolérée et présente peu d'effets indésirables confirmant ainsi l'hypothèse émise au début de cette revue. De plus, la pratique de la kinésithérapie possède des effets dans les mêmes domaines que le traitement pharmacologique à court terme mais aussi à long terme. Bien que les parents estiment un meilleur bénéfice de la kinésithérapie et en soient satisfaits, d'autres études sont encore nécessaires afin d'évaluer l'effet de la kinésithérapie à plus grande échelle et déterminer plus précisément l'effet d'une technique en particulier.

Cette revue apporte plus de précisions sur la place de la masso-kinésithérapie chez les enfants dans le traitement de la FC mais aussi dans la prévention de la pérennisation des troubles et leur présence à l'âge adulte. L'hétérogénéité des interventions comprises dans cette revue permet d'enrichir les modalités de traitement disponibles pour les praticiens.

Cependant, en dépit de l'établissement de recommandations de grade A et B, les limites exposées ci-dessus et plus particulièrement l'hétérogénéité des protocoles empêchent la généralisation de ces résultats à une plus grande échelle. De cette façon, cette revue encourage la mise en œuvre de nouvelles ECR sur le sujet afin de pouvoir apporter de meilleures recommandations cliniques et ainsi guider au mieux les kinésithérapeutes.

Cette revue de littérature ne possède aucun conflit d'intérêt ni de relation financière pouvant influencer sa réalisation.

BIBLIOGRAPHIE

1. Rowan-Legg A. La prise en charge de la constipation fonctionnelle chez l'enfant. *Paediatr Child Health*. déc 2011;16(10):666-70.
2. Lamanna A, Dughetti LD, Jordan-Ely JA, Dobson KM, Dynan M, Foo A, et al. Treatment of fecal impaction in children using combined polyethylene glycol and sodium picosulphate: Fecal impaction with polyethylene glycol and sodium picosulphate. *JGH Open*. août 2018;2(4):144-51.
3. Brown HW, Dyer KY, Rogers RG. Management of Fecal Incontinence. *Obstet Gynecol*. oct 2020;136(4):811-22.
4. van den Berg MM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of Childhood Constipation: A Systematic Review. *Am J Gastroenterol*. oct 2006;101(10):2401-9.
5. Masson E. Constipation [Internet]. EM-Consulte. 2019 [cité 13 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1301649/constipation>
6. Masson E. Constipation fonctionnelle de l'enfant : stratégie des explorations et orientations [Internet]. EM-Consulte. 2008 [cité 9 déc 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/es/article/135070/auto_evaluation/constipation-fonctionnelle-de-l-enfant-strategie-d
7. MSD Manuals. Constipation chez l'enfant - Pédiatrie [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. 2020 [cité 13 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/p%C3%A9diatrie/sympt%C3%B4mes-chez-le-nourrisson-et-l-enfant/constipation-chez-l-enfant>
8. Flemming G. Chronic Functional Constipation in Infants and Children. In: Kiess W, Schwab M, van den Anker J, éditeurs. *Pediatric Pharmacotherapy* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2019 [cité 16 mars 2022]. p. 377-96. (Handbook of Experimental Pharmacology; vol. 261). Disponible sur: http://link.springer.com/10.1007/164_2019_223
9. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, Shulman RJ, Staiano A, van Tilburg M. Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Child/Adolescent. *Gastroenterology*. mai 2016;150(6):1456-1468.e2.
10. Mostafa R. Rome III: The functional gastrointestinal disorders, third edition, 2006. *World J Gastroenterol*. 2008;14(13):2124.
11. Rome Fondation. Rome IV Criteria [Internet]. Rome Foundation. 2016 [cité 12 mars 2022]. Disponible sur: <https://theromefoundation.org/rome-iv/rome-iv-criteria/>

12. Lacy BE, Mearin F, Chang L, Chey WD, Lembo AJ, Simren M, et al. Bowel Disorders. *Gastroenterology*. mai 2016;150(6):1393-1407.e5.
13. Gulati R, Komuravelly A, Leb S, Mhanna MJ, Ghori A, Leon J, et al. Usefulness of Assessment of Stool Form by the Modified Bristol Stool Form Scale in Primary Care Pediatrics. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2018;21(2):93.
14. Lewis SJ, Heaton KW. Stool Form Scale as a Useful Guide to Intestinal Transit Time. *Scand J Gastroenterol*. janv 1997;32(9):920-4.
15. Zaslavsky C, Reverbel da Silveira T, Maguilnik I. Total and Segmental Colonic Transit Time with Radio-Opaque Markers in Adolescents with Functional Constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. août 1998;27(2):138-42.
16. Blanco Díaz M, Bousoño García C, Segura Ramírez DK, Rodríguez Rodríguez ÁM. Manual Physical Therapy in the Treatment of Functional Constipation in Children: A Pilot Randomized Controlled Trial. *J Altern Complement Med N Y N*. juill 2020;26(7):620-7.
17. Varni JW, Bendo CB, Shulman RJ, Self MM, Nurko S, Franciosi JP, et al. Interpretability of the PedsQL™ Gastrointestinal Symptoms Scales and Gastrointestinal Worry Scales in Pediatric Patients With Functional and Organic Gastrointestinal Diseases. *J Pediatr Psychol*. juill 2015;40(6):591-601.
18. Liem O, Harman J, Benninga M, Kelleher K, Mousa H, Di Lorenzo C. Health Utilization and Cost Impact of Childhood Constipation in the United States. *J Pediatr*. févr 2009;154(2):258-62.
19. Russo M, Strisciuglio C, Scarpato E, Bruzzese D, Casertano M, Staiano A. Functional Chronic Constipation: Rome III Criteria Versus Rome IV Criteria. *J Neurogastroenterol Motil*. 30 janv 2019;25(1):123-8.
20. Nurko S, Zimmerman LA. Evaluation and Treatment of Constipation in Children and Adolescents. *Am Fam Physician*. 15 juill 2014;90(2):82-90.
21. Youssef NN, Langseder AL, Verga BJ, Mones RL, Rosh JR. Chronic Childhood Constipation Is Associated with Impaired Quality of Life: A Case-Controlled Study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. juill 2005;41(1):56-60.
22. van Ginkel R, Reitsma JB, Büller HA, van Wijk MP, Taminiou JAJM, Benninga MA. Childhood constipation: longitudinal follow-up beyond puberty. *Gastroenterology*. août 2003;125(2):357-63.
23. Tabbers MM, DiLorenzo C, Berger MY, Faure C, Langendam MW, Nurko S, et al. Evaluation and Treatment of Functional Constipation in Infants and Children: Evidence-Based Recommendations From ESPGHAN and NASPGHAN. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.

févr 2014;58(2):258-74.

24. Borowitz SM, Cox DJ, Kovatchev B, Ritterband LM, Sheen J, Sutphen J. Treatment of Childhood Constipation by Primary Care Physicians: Efficacy and Predictors of Outcome. *Pediatrics*. 1 avr 2005;115(4):873-7.
25. Koppen IJN, Lammers LA, Benninga MA, Tabbers MM. Management of Functional Constipation in Children: Therapy in Practice. *Paediatr Drugs*. oct 2015;17(5):349-60.
26. Koppen IJN, Wassenaar EA van, Barendsen RW, Brand PL, Benninga MA. Adherence to Polyethylene Glycol Treatment in Children with Functional Constipation Is Associated with Parental Illness Perceptions, Satisfaction with Treatment, and Perceived Treatment Convenience. *J Pediatr*. 1 août 2018;199:132-139.e1.
27. Wegh CAM, Baaleman DF, Tabbers MM, Smidt H, Benninga MA. Nonpharmacologic Treatment for Children with Functional Constipation: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Pediatr*. janv 2022;240:136-149.e5.
28. Rao SSC, Benninga MA, Bharucha AE, Chiarioni G, Di Lorenzo C, Whitehead WE. ANMS-ESNM position paper and consensus guidelines on biofeedback therapy for anorectal disorders. *Neurogastroenterol Motil*. mai 2015;27(5):594-609.
29. van Mill MJ, Koppen IJN, Benninga MA. Controversies in the Management of Functional Constipation in Children. *Curr Gastroenterol Rep*. juin 2019;21(6):23.
30. Zar-Kessler C, Kuo B, Cole E, Benedix A, Belkind-Gerson J. Benefit of Pelvic Floor Physical Therapy in Pediatric Patients with Dyssynergic Defecation Constipation. *Dig Dis Basel Switz*. 2019;37(6):478-85.
31. Chen Z, Peng Y, Shi Q, Chen Y, Cao L, Jia J, et al. Prevalence and Risk Factors of Functional Constipation According to the Rome Criteria in China: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med*. 16 févr 2022;9:815156.
32. Sinclair M. The use of abdominal massage to treat chronic constipation. *J Bodyw Mov Ther*. oct 2011;15(4):436-45.
33. Liu Z, Gang L, Yunwei M, Lin L. Clinical Efficacy of Infantile Massage in the Treatment of Infant Functional Constipation: A Meta-Analysis. *Front Public Health*. 11 juin 2021;9:663581.
34. Ng RT, Lee WS, Ang HL, Teo KM, Yik YI, Lai NM. Transcutaneous electrical stimulation (TES) for treatment of constipation in children. *Cochrane IBD Group, éditeur. Cochrane Database Syst Rev [Internet]*. 11 nov 2016 [cité 14 déc 2021];2016(11). Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010873.pub4>
35. Iacona R, Ramage L, Malakounides G. Current State of Neuromodulation for

Constipation and Fecal Incontinence in Children: A Systematic Review. *Eur J Pediatr Surg.* déc 2019;29(06):495-503.

36. Rethlefsen ML, Page MJ. PRISMA 2020 and PRISMA-S: common questions on tracking records and the flow diagram. *J Med Libr Assoc JMLA.* 110(2):253-7.

37. Drossman DA. Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features, and Rome IV. *Gastroenterology.* mai 2016;150(6):1262-1279.e2.

38. Chumpitazi BP, Lane MM, Czyzewski DI, Weidler EM, Swank PR, Shulman RJ. Creation and initial evaluation of a stool form scale for children. *J Pediatr.* oct 2010;157(4):594-7.

39. Bristol Stool Form Scale [Internet]. *Pediatric General Surgery.* 2020 [cité 11 nov 2022]. Disponible sur: <https://pediatricsurgery.stanford.edu/Conditions/BowelManagement/bristol-stool-form-scale.html>

40. Keshtgar AS, Ward HC, Clayden GS, Sanei A. Role of anal dilatation in treatment of idiopathic constipation in children: long-term follow-up of a double-blind randomized controlled study. *Pediatr Surg Int.* févr 2005;21(2):100-5.

41. Varni JW, Burwinkle TM, Seid M, Skarr D. The PedsQL™* 4.0 as a Pediatric Population Health Measure: Feasibility, Reliability, and Validity. *Ambul Pediatr.* 1 nov 2003;3(6):329-41.

42. Hartman EE, Pawaskar M, Williams V, McLeod L, Dubois D, Benninga MA, et al. Psychometric properties of PedsQL generic core scales for children with functional constipation in the Netherlands. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* déc 2014;59(6):739-47.

43. van Summeren JJGT, Holtman GA, Kollen BJ, Lisman-van Leeuwen Y, van Ulsen-Rust AHC, Tabbers MM, et al. Physiotherapy for Children with Functional Constipation: A Pragmatic Randomized Controlled Trial in Primary Care. *J Pediatr.* janv 2020;216:25-31.e2.

44. Kamper SJ, Ostelo RWJG, Knol DL, Maher CG, de Vet HCW, Hancock MJ. Global Perceived Effect scales provided reliable assessments of health transition in people with musculoskeletal disorders, but ratings are strongly influenced by current status. *J Clin Epidemiol.* 1 juill 2010;63(7):760-766.e1.

45. Voutilainen A, Pitkäaho T, Kvist T, Vehviläinen-Julkunen K. How to ask about patient satisfaction? The visual analogue scale is less vulnerable to confounding factors and ceiling effect than a symmetric Likert scale. *J Adv Nurs.* avr 2016;72(4):946-57.

46. Échelle PEDro [Internet]. *PEDro.* 2022 [cité 20 sept 2022]. Disponible sur: <https://staging-pedro.neura.edu.au/french/resources/pedro-scale/>

47. Julian PT Higgins, Jelena Savović, Matthew J Page, Jonathan AC Sterne. Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2). Behalf of the RoB2 Development Group; 2019.
48. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 21 sept 2017;358:j4008.
49. Sil A, Betkerur J, Das NK. P-Value Demystified. *Indian Dermatol Online J*. déc 2019;10(6):745-50.
50. Masson E. Que veut dire « statistiquement significatif » ? [Internet]. EM-Consulte. 2008 [cité 20 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/143553/que-veut-dire-statistiquement-significatif->
51. Masson E. Métrologie appliquée à la kinésithérapie : mesures, tests et bilans, concepts fondamentaux [Internet]. EM-Consulte. 2016 [cité 23 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1055447/metrologie-appliquee-a-la-kinesitherapie-mesures-t>
52. Bergeri I, Michel R, Boutin JP. Pour tout savoir ou presque sur le coefficient Kappa... :3.
53. van Tilburg M a. L, Squires M, Blois-Martin N, Leiby A, Langseder A. Test of the child/adolescent Rome III criteria: agreement with physician diagnosis and daily symptoms. *Neurogastroenterol Motil Off J Eur Gastrointest Motil Soc*. avr 2013;25(4):302-e246.
54. Haute Autorité de Santé. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique - État des lieux [Internet]. HAS-santé.fr. 2013 [cité 23 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1600564/fr/niveau-de-preuve-et-gradation-des-recommandations-de-bonne-pratique-etat-des-lieux
55. van Tulder M, Furlan A, Bombardier C, Bouter L, Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. Updated method guidelines for systematic reviews in the cochrane collaboration back review group. *Spine*. 15 juin 2003;28(12):1290-9.
56. Silva CAG, Motta MEFA. The use of abdominal muscle training, breathing exercises and abdominal massage to treat paediatric chronic functional constipation. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. mai 2013;15(5):e250-255.
57. van Engelenburg-van Lonkhuyzen ML, Bols EMJ, Benninga MA, Verwijs WA, de Bie RA. Effectiveness of Pelvic Physiotherapy in Children With Functional Constipation Compared With Standard Medical Care. *Gastroenterology*. janv 2017;152(1):82-91.
58. Blanco Díaz M, Bousoño García C, Segura Ramírez DK, Rodríguez Rodríguez ÁM.

Manual Physical Therapy in the Treatment of Functional Constipation in Children: A Pilot Randomized Controlled Trial. *J Altern Complement Med N Y N*. juill 2020;26(7):620-7.

59. Page MJ. PRISMA 2020 flow diagram for new systematic reviews which included searches of databases and registers only [Internet]. prisma-statement.org. 2021 [cité 3 déc 2022]. Disponible sur: <https://prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram>
60. Lauters R, Saguil A. Laxatives for the Management of Childhood Constipation. *Am Fam Physician*. 1 oct 2017;96(7):433-4.
61. Lämås K, Lindholm L, Stenlund H, Engström B, Jacobsson C. Effects of abdominal massage in management of constipation--a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud*. juin 2009;46(6):759-67.
62. Lämås K, Graneheim UH, Jacobsson C. Experiences of abdominal massage for constipation. *J Clin Nurs*. mars 2012;21(5-6):757-65.
63. Bongers MEJ, van Wijk MP, Reitsma JB, Benninga MA. Long-Term Prognosis for Childhood Constipation: Clinical Outcomes in Adulthood. *Pediatrics*. 1 juill 2010;126(1):e156-62.
64. van den Berg MM, Voskuijl WP, Boeckxstaens GE, Benninga MA. Rectal compliance and rectal sensation in constipated adolescents, recovered adolescents and healthy volunteers. *Gut*. mai 2008;57(5):599-603.
65. Scott SM, van den Berg MM, Benninga MA. Rectal sensorimotor dysfunction in constipation. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. févr 2011;25(1):103-18.
66. Kajbafzadeh AM, Sharifi-Rad L, Ghahestani SM, Ahmadi H, Kajbafzadeh M, Mahboubi AH. Animated biofeedback: an ideal treatment for children with dysfunctional elimination syndrome. *J Urol*. déc 2011;186(6):2379-84.
67. Chiarioni G, Chistolini F, Menegotti M, Salandini L, Vantini I, Morelli A, et al. One-year follow-up study on the effects of electrogalvanic stimulation in chronic idiopathic constipation with pelvic floor dyssynergia. *Dis Colon Rectum*. mars 2004;47(3):346-53.
68. Chitkara DK, Bredenoord AJ, Cremonini F, Delgado-Aros S, Smoot RL, El-Youssef M, et al. The role of pelvic floor dysfunction and slow colonic transit in adolescents with refractory constipation. *Am J Gastroenterol*. août 2004;99(8):1579-84.
69. Serrano Falcón B, Álvarez Sánchez Á, Diaz-Rubio M, Rey E. Prevalence and factors associated with faecal impaction in the Spanish old population. *Age Ageing*. 12 janv 2017;46(1):119-24.
70. Gao R, Tao Y, Zhou C, Li J, Wang X, Chen L, et al. Exercise therapy in patients with constipation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Scand J*

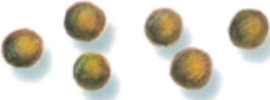






Gastroenterol. févr 2019;54(2):169-77.

71. Warschburger P, Hänig J, Friedt M, Posovszky C, Schier M, Calvano C. Health-related quality of life in children with abdominal pain due to functional or organic gastrointestinal disorders. *J Pediatr Psychol.* 2014;39(1):45-54.
72. Hyun MK, Baek Y, Lee S. Association between digestive symptoms and sleep disturbance: a cross-sectional community-based study. *BMC Gastroenterol.* 19 févr 2019;19(1):34.
73. van Dijk M, Bongers MEJ, de Vries GJ, Grootenhuis MA, Last BF, Benninga MA. Behavioral therapy for childhood constipation: a randomized, controlled trial. *Pediatrics.* mai 2008;121(5):e1334-1341.
74. Kuizenga-Wessel S, Steutel NF, Benninga MA, Devreker T, Scarpato E, Staiano A, et al. Development of a core outcome set for clinical trials in childhood constipation: a study using a Delphi technique. *BMJ Paediatr Open.* 2017;1(1):e000017.
75. Sedgwick P, Greenwood N. Understanding the Hawthorne effect. *BMJ.* 4 sept 2015;351:h4672.

ANNEXES

Annexe I : The modified Bristol Stool Form Scale	II
Annexe II : Fiche de lecture.....	III
Annexe III : Symptom Severity Score (SSS) système pour la constipation et l'incontinence fécale chez l'enfant.....	IV
Annexe IV : Échelle PEDro.....	V
Annexe V : Niveaux de preuve et grades de recommandations selon l'HAS	VI
Annexe VI : Liste des études exclues lors de la lecture complète	VII
Annexe VII : « Dutch Pelvic Physiotherapy Protocol » utilisé dans l'étude de Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017.....	VIII
Annexe VIII : Checklist du rapport PRISMA 2020	IX
Annexe IX : Échelle AMSTAR-2.....	X

Annexe I : The modified Bristol Stool Form Scale

Type 1		Boules dures séparées (scyballes), difficiles à expulser
Type 2		Selle moulée mais faite de grumeaux apparents
Type 3		Selle moulée et craquelée
Type 4		Selle moulée lisse et molle
Type 5		Morceaux solides mais mous, clairement séparés les uns des autres et faciles à expulser
Type 6		Selles pâteuses avec des morceaux solides non distincts les uns des autres
Type 7		Selles liquides

Annexe II : Fiche de lecture

Caractéristiques de l'étude	Titre Auteur Date de publication Source
Objectif(s) de l'étude	Nombre de participants : Moyenne d'âge : Nombre de sujets dans le groupe d'intervention : Nombre de sujets dans le groupe contrôle :
Intervention	Groupe intervention : Groupe contrôle :
Durée de suivi	
Critères de jugement	Critères principaux : <ul style="list-style-type: none">- Paramètre- Outils d'évaluation Critère(s) secondaire(s) : <ul style="list-style-type: none">- Paramètre :- Outils d'évaluation
Niveau de preuve de l'étude	
Résultats et conclusion de l'étude	
Biais de l'étude	

Annexe III : Symptom Severity Score (SSS) système pour la constipation et l'incontinence fécale chez l'enfant

Item	Score
<i>Delay in defecation</i>	
Daily stool	0
Every 2–3 days	1
Every 3–5 days	2
Every 5–10 days	5
>10 days	8
Never	10
<i>Pain and difficulty with defecation</i>	
None	0
Occasionally	1
Often	2
With most stools	4
With every stool	5
<i>Faecal incontinence</i>	
None	0
Rarely	1
Occasionally	2
Only if bowel loaded	5
Continuous day only	8
Continuous day and night	10
<i>Child's general health affected by the bowel problem</i>	
Well	0
Occasionally ill	2
Often ill	3
Ill most days	4
Never well	5
<i>Behaviour related to the bowel problem</i>	
Cooperative	0
Needs reminding to use the lavatory or pot	2
Refuses to use the lavatory or pot	3
Also refuses medicines	4
Also generally difficult behaviour	5
<i>Amount of stool detected on abdominal examination</i>	
None palpable	0
Little palpable	1
Suprapubic only	2
To umbilicus	3
Beyond umbilicus	5
Reaching ribs	8

Annexe IV : Échelle PEDro

Échelle PEDro – Français

1. les critères d'éligibilité ont été précisés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
2. les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes (pour un essai croisé, l'ordre des traitements reçus par les sujets a été attribué aléatoirement)	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
3. la répartition a respecté une assignation secrète	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
4. les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostiques les plus importants	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
5. tous les sujets étaient "en aveugle"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
6. tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient "en aveugle"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
7. tous les examinateurs étaient "en aveugle" pour au moins un des critères de jugement essentiels	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
8. les mesures, pour au moins un des critères de jugement essentiels, ont été obtenues pour plus de 85% des sujets initialement répartis dans les groupes	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
9. tous les sujets pour lesquels les résultats étaient disponibles ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôle conformément à leur répartition ou, quand cela n'a pas été le cas, les données d'au moins un des critères de jugement essentiels ont été analysées "en intention de traiter"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
10. les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
11. pour au moins un des critères de jugement essentiels, l'étude indique à la fois l'estimation des effets et l'estimation de leur variabilité	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:

Annexe V : Niveaux de preuve et grades de recommandations selon l'HAS

Niveau de preuve	Description
Fort	<input type="checkbox"/> Le protocole est adapté pour répondre au mieux à la question posée ; <input type="checkbox"/> La réalisation est effectuée sans biais majeur ; <input type="checkbox"/> L'analyse statistique est adaptée aux objectifs ; <input type="checkbox"/> La puissance est suffisante.
Intermédiaire	<input type="checkbox"/> Le protocole est adapté pour répondre au mieux à la question posée ; <input type="checkbox"/> Puissance nettement insuffisante (effectif insuffisant ou puissance a posteriori insuffisante) ; <input type="checkbox"/> Et/ou des anomalies mineures.
Faible	Autres types d'études

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Essais comparatifs randomisés de forte puissance ; <input type="checkbox"/> Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; <input type="checkbox"/> Analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Essais comparatifs randomisés de faible puissance ; <input type="checkbox"/> Études comparatives non randomisées bien menées ; <input type="checkbox"/> Études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Études cas-témoins.
	Niveau 4 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Études comparatives comportant des biais importants ; <input type="checkbox"/> Études rétrospectives ; <input type="checkbox"/> Séries de cas ; <input type="checkbox"/> Études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

Annexe VI : Liste des études exclues lors de la lecture complète

Études	Raison de l'exclusion
Brusciano L, et al. <i>Useful parameters helping proctologists to identify patients with defaecatory disorders that may be treated with pelvic floor rehabilitation.</i>	Ne traite pas de la constipation fonctionnelle + moyenne d'âges de 44 ans
Van Summeren JJGT, et al. <i>Cost-effectiveness of physiotherapy in childhood functional constipation: a randomized controlled trial in primary care.</i>	Étude principalement axée sur le coût
Farahmand F, et al. <i>Pelvic Floor Muscle Exercise for Paediatric Functional Constipation.</i>	Étude non contrôlée et non randomisée
Parnell Prevost C, et al. <i>Manual therapy for the pediatric population: a systematic review.</i>	Étude principalement basée sur de l'ostéo
Benninga MA, et al. <i>Biofeedback training in chronic constipation.</i>	Ne traite pas de la FC Inclusion d'enfants présentant une constipation chronique ou juste une encoprésie.

Annexe VII : « Dutch Pelvic Physiotherapy Protocol » utilisé dans l'étude de Van Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017

Table 1: Framework Dutch Pelvic Physiotherapy Protocol

Intake		Diagnostic process (before inclusion)¹	
History taking	Medical history	-	Including micturition and defecation
		-	Pain and co-morbidity
		-	Family history
Motor control	Posture and movement	-	Balance and stability
		-	Breathing
		-	Straining to defecate
PFM	Assessments ²	-	Digital testing
		-	Myofeedback (MFB) measurement
		-	Rectal balloon measurement
Intervention		Therapeutic process (EPI and SPI) per planned session³	
1	EPI	Focus: Information	- Information and demystification
			- Normalize behavior
			- Improve toilet regime (TR)
			- Advice on PEG, MDD and diet
	SPI	Focus: start toilet training (TT), posture	- Core stability and balance training
			- Relaxation and breathing exercises
2	EPI	Focus: Information	- PEG, MDD, TR / TT
	SPI	Focus: TT, posture, body awareness (urge to defecate) straining to defecate	- Core stability and balance training
			- Relaxation and breathing exercises
			- Sensory processing techniques
			- PFMT ⁴
3-5	EPI	Focus: Information	- PEG, MDD, TR / TT
	SPI	Focus: TT, posture, body awareness, straining to defecate, relaxation and breathing	- Core stability and balance training
			- Relaxation and breathing exercises
			- Sensory processing techniques
			- PFMT ⁴
6	EPI	Focus: Information	- PEG, MDD, TR
	SPI	Focus: TT, posture, straining to defecate, relaxation and breathing	- Core stability and balance
			- Relaxation and breathing
Follow-up		Evaluation (post-intervention)¹	
	SPI	Focus: pelvic floor assessment ⁵	- Digital testing
			- MFB measurement
			- Rectal balloon measurement

PFM: pelvic floor muscles; MFB: myofeedback (electromyography biofeedback); EPI: education and patient-centered instructions; TR: toilet regime; PEG: polyethylene glycol; MDD: micturition and defecation diaries; SPI: specialized physiotherapeutic interventions; TT: toilet training; PFMT: pelvic floor muscle (and associated muscular chains) training.

Annexe VIII : Checklist du rapport PRISMA 2020



PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Title
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	(1-2)
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	(4-7)
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	(8)
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	(9-10)
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	(10)
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	(10-11)
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	(11)
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	(10-12)
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	(13-15)
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	/
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	(15-16)
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	(17-18)
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	(10-12)
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	(17-18)
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	(19)
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	(19)
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	/
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	(17)
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	(16)
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	(16)



PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	(22-23)
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	(22)
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	(31-36)
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	(29)
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	(34-39)
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	(30)
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	(36)
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	/
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	(29-30)
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	(29)
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed. Texte	(30)
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	(39-44)
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	(44-45)
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	(47)-(49)
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	(47-50)
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	/
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	/
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	/
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	(50)
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	(50)
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	/

Annexe IX : Échelle AMSTAR-2

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

1. Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO?		
<p>For Yes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Population <input checked="" type="checkbox"/> Intervention <input checked="" type="checkbox"/> Comparator group <input checked="" type="checkbox"/> Outcome 	<p>Optional (recommended)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Timeframe for follow-up 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
2. Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?		
<p>For Partial Yes: The authors state that they had a written protocol or guide that included ALL the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> review question(s) <input checked="" type="checkbox"/> a search strategy <input checked="" type="checkbox"/> inclusion/exclusion criteria <input checked="" type="checkbox"/> a risk of bias assessment 	<p>For Yes: As for partial yes, plus the protocol should be registered and should also have specified:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> a meta-analysis/synthesis plan, if appropriate, <i>and</i> <input type="checkbox"/> a plan for investigating causes of heterogeneity <input type="checkbox"/> justification for any deviations from the protocol 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
3. Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review?		
<p>For Yes, the review should satisfy ONE of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Explanation for including only RCTs</i> <input type="checkbox"/> OR <i>Explanation for including only NRSI</i> <input type="checkbox"/> OR <i>Explanation for including both RCTs and NRSI</i> 		
4. Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?		
<p>For Partial Yes (all the following):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> searched at least 2 databases (relevant to research question) <input type="checkbox"/> provided key word and/or search strategy <input type="checkbox"/> justified publication restrictions (e.g. language) 	<p>For Yes, should also have (all the following):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> searched the reference lists / bibliographies of included studies <input checked="" type="checkbox"/> searched trial/study registries <input type="checkbox"/> included/consulted content experts in the field <input type="checkbox"/> where relevant, searched for grey literature <input checked="" type="checkbox"/> conducted search within 24 months of completion of the review 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
5. Did the review authors perform study selection in duplicate?		
<p>For Yes, either ONE of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> at least two reviewers independently agreed on selection of eligible studies and achieved consensus on which studies to include <input type="checkbox"/> OR two reviewers selected a sample of eligible studies <u>and</u> achieved good agreement (at least 80 percent), with the remainder selected by one reviewer. 		

<p>6. Did the review authors perform data extraction in duplicate?</p>		
<p>For Yes, either ONE of the following:</p>		
<input type="checkbox"/> at least two reviewers achieved consensus on which data to extract from included studies		<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> OR two reviewers extracted data from a sample of eligible studies <u>and</u> achieved good agreement (at least 80 percent), with the remainder extracted by one reviewer.		
<p>7. Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?</p>		
<p>For Partial Yes:</p> <input checked="" type="checkbox"/> provided a list of all potentially relevant studies that were read in full-text form but excluded from the review	<p>For Yes, must also have:</p> <input type="checkbox"/> Justified the exclusion from the review of each potentially relevant study	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<p>8. Did the review authors describe the included studies in adequate detail?</p>		
<p>For Partial Yes (ALL the following):</p> <input type="checkbox"/> described populations <input type="checkbox"/> described interventions <input type="checkbox"/> described comparators <input type="checkbox"/> described outcomes <input type="checkbox"/> described research designs	<p>For Yes, should also have ALL the following:</p> <input checked="" type="checkbox"/> described population in detail <input checked="" type="checkbox"/> described intervention in detail (including doses where relevant) <input checked="" type="checkbox"/> described comparator in detail (including doses where relevant) <input checked="" type="checkbox"/> described study's setting <input checked="" type="checkbox"/> timeframe for follow-up	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No
<p>9. Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review?</p>		
<p>RCTs</p>		
<p>For Partial Yes, must have assessed RoB from</p> <input type="checkbox"/> unconcealed allocation, <i>and</i> <input type="checkbox"/> lack of blinding of patients and assessors when assessing outcomes (unnecessary for objective outcomes such as all-cause mortality)	<p>For Yes, must also have assessed RoB from:</p> <input checked="" type="checkbox"/> allocation sequence that was not truly random, <i>and</i> <input checked="" type="checkbox"/> selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Includes only NRSI
<p>NRSI</p>		
<p>For Partial Yes, must have assessed RoB:</p> <input type="checkbox"/> from confounding, <i>and</i> <input type="checkbox"/> from selection bias	<p>For Yes, must also have assessed RoB:</p> <input type="checkbox"/> methods used to ascertain exposures and outcomes, <i>and</i> <input type="checkbox"/> selection of the reported result from among multiple measurements or analyses of a specified outcome	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Partial Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Includes only RCTs
<p>10. Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review?</p>		
<p>For Yes</p> <input type="checkbox"/> Must have reported on the sources of funding for individual studies included in the review. Note: Reporting that the reviewers looked for this information but it was not reported by study authors also qualifies		

11. If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?

RCTs

For Yes:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> The authors justified combining the data in a meta-analysis | <input type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> AND they used an appropriate weighted technique to combine study results and adjusted for heterogeneity if present. | <input type="checkbox"/> No |
| <input type="checkbox"/> AND investigated the causes of any heterogeneity | <input checked="" type="checkbox"/> No meta-analysis conducted |

For NRSI

For Yes:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> The authors justified combining the data in a meta-analysis | <input type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> AND they used an appropriate weighted technique to combine study results, adjusting for heterogeneity if present | <input type="checkbox"/> No |
| <input type="checkbox"/> AND they statistically combined effect estimates from NRSI that were adjusted for confounding, rather than combining raw data, or justified combining raw data when adjusted effect estimates were not available | <input checked="" type="checkbox"/> No meta-analysis conducted |
| <input type="checkbox"/> AND they reported separate summary estimates for RCTs and NRSI separately when both were included in the review | |

12. If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis?

For Yes:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> included only low risk of bias RCTs | <input type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> OR, if the pooled estimate was based on RCTs and/or NRSI at variable RoB, the authors performed analyses to investigate possible impact of RoB on summary estimates of effect. | <input type="checkbox"/> No |
| | <input checked="" type="checkbox"/> No meta-analysis conducted |

13. Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review?

For Yes:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> included only low risk of bias RCTs | <input checked="" type="checkbox"/> Yes |
| <input checked="" type="checkbox"/> OR, if RCTs with moderate or high RoB, or NRSI were included the review provided a discussion of the likely impact of RoB on the results | <input type="checkbox"/> No |

14. Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review?

For Yes:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> There was no significant heterogeneity in the results | |
| <input checked="" type="checkbox"/> OR if heterogeneity was present the authors performed an investigation of sources of any heterogeneity in the results and discussed the impact of this on the results of the review | <input checked="" type="checkbox"/> Yes |
| | <input type="checkbox"/> No |

15. If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review?

For Yes:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> performed graphical or statistical tests for publication bias and discussed the likelihood and magnitude of impact of publication bias | <input type="checkbox"/> Yes |
| | <input type="checkbox"/> No |
| | <input checked="" type="checkbox"/> No meta-analysis conducted |

16. Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review?

For Yes:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> The authors reported no competing interests OR | <input checked="" type="checkbox"/> Yes |
| <input type="checkbox"/> The authors described their funding sources and how they managed potential conflicts of interest | <input type="checkbox"/> No |

Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie La Musse

ifmk@iflrs-lamusse.net ; 0033 (0)2 32 07 29 51

Résumé :

Introduction : Les troubles digestifs sont très fréquents chez les enfants. Parmi eux, se trouve la constipation fonctionnelle (FC) qui représente 95% des constipations. Le traitement conventionnel de la FC est principalement basé sur la prise de laxatif. Cependant, un grand nombre d'enfants présentent des symptômes persistants après le traitement et de plus en plus de parents cherchent des alternatives. Actuellement, il existe un manque de littérature concernant les autres possibilités thérapeutiques pour cette affection. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'intérêt de la kinésithérapie dans la prise en soins de ces enfants souffrant de FC.

Méthode : Cette revue systématique s'est appuyée sur les recommandations PRISMA 2020. Différentes bases de données ont été interrogées entre juillet et décembre 2022 (Pubmed, Cochrane, PEDro, Embase et ScienceDirect) afin d'inclure que des études contrôlées randomisées (ECR). Ces ECR devaient comparer la kinésithérapie au traitement conventionnel. La qualité méthodologique de ces ECR a été évaluée à l'aide de l'échelle PEDro et ainsi que la Cochrane Risk of Bias Tool 2.

Résultats : Sur un total de 258 résultats obtenus, seules quatre ECR ont été incluses regroupant 306 participants. La majorité de ces ECR ont montré que la pratique de kinésithérapie avait sensiblement les mêmes effets que le traitement médicamenteux concernant les symptômes. Cependant, la kinésithérapie possède des bénéfices plus importants sur la qualité de vie ainsi qu'une meilleure perception de bénéfices sur différents plans selon les parents.

Conclusion : Malgré des résultats significatifs hétérogènes, la pratique de la kinésithérapie pourrait être pertinente afin de soulager les symptômes de FC des patients ainsi que pour les aider à diminuer la prise de médicaments. La kinésithérapie permet une amélioration de la qualité de vie des enfants atteints de FC à court mais aussi à long terme. Les parents estiment aussi la kinésithérapie comme plus bénéfiques que le traitement conventionnel.

Mots clés : Child[MeSH], Functional constipation, Physical Therapy[MeSH]; Quality of life[MeSH]

Abstract:

Background: Gastrointestinal disorders are very common in childhood. Among them, functional constipation (FC) accounts for 95% of constipation. Conventional treatment of FC is mainly based on laxatives use. However, a large number of children have persistent symptoms after treatment and parents seek alternatives. Currently, there has been a lack of literature regarding others therapeutic possibilities for this ailment. The aim of this study is to investigate the role of physiotherapy in the management of children with FC.

Method: A systematic review was performed according to the 2020 PRISMA guidelines. Several databases (Pubmed, Cochrane, PEDro, Embase and ScienceDirect) were searched between July and December 2022 to include only Randomized Controlled Trials (RCTs). These RCTs had to compare physical therapy with conventional treatment. The methodological quality of these RCTs was appraised with the PEDro scale and the Cochrane Risk of Bias Tool 2.

Results: 258 articles were obtained and only four RCTs were included in this review, involving 306 participants. These studies showed that physical therapy had similar effects to drug treatment on symptoms. However, physical therapy had greater benefits on quality of life and a better perception of benefits on several levels according to parents.

Conclusion: Despite significant heterogeneous results, physical therapy seems relevant in alleviating the symptoms of FC in patients as well as to help them in reducing the use of medication. Physiotherapy allows an improvement in the quality of life of children with FC in the short and long term. Parents also consider physical therapy to be more beneficial than conventional treatment.

Keywords: Child[MeSH]; Functional constipation; Physical Therapy[MeSH]; Quality of life[MeSH]