

ml mains libres

**physiothérapie
ostéopathie
thérapies manuelles**

N° 1	Mars 2021
38^e année	ISSN 1660-8585

**L'entretien motivationnel
dans le traitement
des lombalgies chroniques**

**Renforcement musculaire
des muscles stabilisateurs
du tronc dans l'incontinence
urinaire chez la femme**

**Effets des ondes de choc
dans la capsulite rétractile
de l'épaule**

**Analyse des paramètres
de l'équilibre sagittal cervical**

**Méthodologie: le processus
Delphi, une méthode pour
atteindre un consensus**

**La crise de la Covid-19 du point
de vue d'un physiothérapeute-
entrepreneur**

**CQFD: Covid-19, l'allégorie
du *Varroa Destructor***

www.mainslibres.ch

Sommaire

- 3 Editorial. Innover, oui mais comment et pourquoi?**
Etienne DAYER
- 5 Dans ce numéro...**
- 7 L'entretien motivationnel dans le traitement des lombalgies chroniques non-spécifiques: Etat des lieux des connaissances et représentations des physiothérapeutes**
Florence STEINER, Caroline MARTIN, Etienne DAYER
- 15 Les effets du renforcement musculaire des muscles stabilisateurs du tronc dans le traitement de l'incontinence urinaire d'effort chez la femme – Revue systématique avec méta-analyse**
Mathilde ROSA, Matteo COMETTA, Ivy DUONG, Cécile COMPÈRE, Jeanne BERTUIT
- 29 Effets des ondes de choc dans la capsulite rétractile de l'épaule: une revue de la littérature**
Florian LANTIGNER, Morgan GUERRAZ, Suzanne GARD
- 40 Analyse des paramètres de l'équilibre sagittal cervical: revue de la littérature**
Fabien GRESSIER
- 58 Recherche qualitative: une proposition originale d'utiliser le processus Delphi modifié comme un consensus pour déterminer les composantes d'une intervention complexe**
Paul VAUCHER
- 59 Nouvelles de santé**
- 61 Lu pour vous**
- 63 A consulter.** www.epauleautop.com
- 64 Agenda.** Manifestations, cours et congrès
- 67 Tribune libre**
Gestion de la crise de la Covid-19 du point de vue d'un physiothérapeute-entrepreneur
François DE KALBERMATTEN
- 69 Nouvelles de la Covid-19**
- 71 CQFD**
Covid-19: l'allégorie du «Varroa Destructor»
Yves LAREQUI

IMPRESSUM

Mains Libres, journal scientifique interdisciplinaire destiné aux physios/kinésithérapeutes, ostéopathes, praticiens en fasciathérapie, posturologie, chaînes musculaires et autres praticiens de santé.

Mains Libres est un journal partenaire de **physiovaud**, **physiogenève**, **physiojura**, l'**Association suisse des physiothérapeutes indépendants (ASPI)**, **physiofribourg**, **physiovalais**, la **Société cantonale d'ostéopathie-Vaud**, la **Société intercantonale d'ostéopathie Jura/Neuchâtel/Berne** et l'**Union Professionnelle de Médecine Ostéopathique (UPMO)**, Belgique.

Responsables de publication de ce numéro

Etienne Dayer, Yves Larequi

Édition

Mains Libres Editions Sàrl,
Yves Larequi et coll.
28, route de la Moubra,
CH-3963 Crans-Montana,
info@mainslibres.ch
www.mainslibres.ch

Coédition



Médecine & Hygiène
Chemin de la Mousse 46
CH-1225 Chêne-Bourg

Rédaction

Rédacteur en chef: Yves Larequi
Rédacteurs associés: Anne-Violette Bruyneel, Etienne Dayer, Claude Pichonnaz, Walid Salem, François Fourchet, Nicolas Forestier, Paul Vaucher, Claude Gaston

Parution

4 numéros par année (37^e année)

Abonnement

http://www.mainslibres.ch/larevue_abonnement.php
Suisse: 68.- CHF / France et Belgique: 75 €
Etudiants: 50 % (présenter un justificatif)
Banque: Postfinance SA, CH-3000 Berne
Compte: 12-8677-8
IBAN: CH08 0900 0000 1200 8677 8
BIC: POFICHBEXX

L'abonnement est gratuit pour les membres de physiovaud, physiogenève, physiojura, Société cantonale d'ostéopathie-Vaud, UPMO (compris dans la cotisation de membre)

Tirage

2 500 ex.

Impression

AVD Goldach AG
Sulzstrasse 10-12, CH-9403 Goldach

Publicité

Médecine & Hygiène / Charles Gattobigio
charles.gattobigio@medhyg.ch
Tél.: +41 (0)79 743 01 10

Comité de lecture

www.mainslibres.ch/comitelecture.php



Etienne DAYER (Sion)
MSc, PhDc, PT, rédacteur de *Mains Libres*

Editorial

Innové, oui mais comment et pourquoi?

En 1993, la chanteuse belge Axel Red entonnait « *Le monde tourne mal, y'a quelque chose de bancal dans son tempo* »...

Depuis une année maintenant, nous pourrions reprendre en cœur cette chanson pour exprimer notre rancœur et notre souffrance face à la pandémie que nous vivons actuellement et aux différentes mesures sanitaires mises en place pour la contrer. Néanmoins, il me semble intéressant, aujourd'hui, de prendre le temps de se poser une première question: la situation que nous traversons ne pourrait-elle pas être vectrice d'opportunités, d'ouverture d'esprit vers des mondes nouveaux, inexplorés?

Bien loin de moi l'idée de sous-estimer les multiples difficultés engendrées par la Covid-19 et vécues par de nombreuses personnes; cependant, durant la parenthèse offerte par cet éditorial, je souhaite partager avec vous quelques notes réflexives.

Le 15 février dernier, *Bertrand Kiefer*, médecin et rédacteur en chef de la Revue Médicale Suisse, était l'invité de l'émission *La Matinale* sur RTS-Latère. Dans son intervention, il a, sans détours, appelé la Suisse à faire preuve d'esprit citoyen et d'innovation dans la gestion de cette crise⁽¹⁾. Son intervention m'a interpellé. La Suisse, ce pays qui, pour la dixième année consécutive est classée le pays le plus innovant par l'indice mondial de l'innovation⁽²⁾, a été, jusqu'alors, pour le moins traditionaliste dans sa gestion de crise.

Pourtant, en 1939 déjà, *Joseph Schumpeter*⁽³⁾, économiste autrichien et américain, faisait un lien étroit entre crise et innovation. Les crises chahutent les acquis et devraient permettre l'exploration de nouvelles idées, génératrices d'innovations et de nouveaux développements.

Ne devrions-nous donc pas appréhender la crise actuelle comme source d'opportunités et d'innovations? Nos professions peuvent-elles construire un futur différent, envisager de se réinventer, d'innover?

La fermeture partielle des centres de thérapies en mars 2020 a impacté directement notre secteur d'activité. Rapidement, des solutions ont dû être trouvées afin d'assurer un suivi des traitements de nos patients (voir également la *Tribune libre de F. de Kalbermatten* dans ce numéro). Dans ce cadre, influencé par l'environnement personnel qui a eu tendance à s'organiser dans un rayon d'un mètre autour d'un écran d'ordinateur, la télé-réhabilitation est apparue comme une solution adéquate. Des articles se sont intéressés à ce type de soins à distance et tendent, trop souvent, à comparer de la télé-réhabilitation aux traitements traditionnels en mettant en avant

que la télé-réhabilitation auraient des effets positifs sur des indicateurs comme la douleur ou les fonctions physiques⁽⁴⁾. Néanmoins, nous avons le devoir de poser un regard critique et réflexif sur ces développements. Bien que certains résultats laissent à penser que ces prises en charge à distance soient efficaces sur certains paramètres, nous devons aussi prendre en compte et évaluer les impacts de ces modalités de thérapies sur des aspects sociaux et relationnels, éléments fondamentaux de toute relation thérapeutique⁽⁵⁾. De plus, certains auteurs s'interrogent sur l'impact de la digitalisation en regard de l'équité aux soins⁽⁶⁾; équité aux soins garantie par la Constitution Suisse dans son article 41.

Dans un article publié de 2014 traitant d'innovation dans le domaine de l'enseignement supérieur, *Lison, Bédard, Beaucher et Trudelle* distinguent, à raison me semble-t-il, les vocables innovation, novation, réforme et rénovation. Bien trop souvent considérés comme des synonymes, les termes d'innovation et de novation se distinguent par le fait que la novation crée quelque chose de nouveau tandis que l'innovation est l'importation d'une chose nouvelle dans un contexte existant. Le mot réforme est, quant à lui, corrélé à un retour dans le passé. Enfin, la rénovation est le renouvellement, le rafraîchissement d'une situation⁽⁷⁾. De ces définitions, nous pouvons retenir qu'innover n'est pas inventer quelque chose de nouveau mais plutôt intégrer dans un contexte particulier une nouveauté existant déjà ailleurs, dans un autre domaine. Citons l'exemple des modélisations du fonctionnement de la ruche et du butinage des abeilles en apiculture et qui sont appliquées aux domaines de l'ingénierie et de la robotique. Pourtant, dans nos professions, la technologie ne semble donc pas fondamentale ni indispensable à l'innovation. Je me questionne même si ce besoin, actuel et constant, de technologie n'occulte pas une nécessaire et durable innovation pour nos professions; innovations qui se centreraient de manière plus importante sur l'écoute, la relation, la communication, l'éducation, bref, tout ce qui fait l'Humain...

Après ces quelques réflexions, je vous laisse en compagnie du premier numéro de *Mains Libres* 2021. Vous y trouverez des articles sur des sujets variés tels que la place de l'entretien motivationnel en physiothérapie, l'intérêt du renforcement musculaire en cas d'incontinence urinaire, les effets de l'utilisation des ondes de choc dans le traitement des capsulites rétractiles d'épaule et un article sur l'équilibre sagittal du rachis cervical. Vous y retrouverez également un article de méthodologie sur le processus de Delphi et nos traditionnelles rubriques généralistes.

Je vous souhaite une bonne lecture et en attendant des jours meilleurs, portez-vous bien.

Références

1. La Matinale – Bertrand Kiefer évoque la suite de la pandémie avant les nouvelles annonces du Conseil fédéral (vidéo) – Play RTS [Internet]. [cité 17 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.rts.ch/play/tv/la-matinale/video/bertrand-kiefer-evoque-la-suite-de-la-pandemie-avant-les-nouvelles-annonces-du-conseil-federal-video?urn=urn:rt:video:11975427>
2. Institut Fédéral de la Propriété intellectuelle. Indice mondial de l'innovation 2020: la Suisse demeure le pays le plus innovant au monde [Internet]. 2020 [cité 17 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.ige.ch/fr/prestations/informations/actualites/news-details/news/3755-global-innovation-index-2020-die-schweiz-bleibt-das-innovativsteland.html>
3. Schumpeter JA. Business cycles. Vol. 1. New York: McGraw-Hill; 1939.
4. Dias JF, Oliveira VC, Borges PRT, Dutra FCMS, Mancini MC, Kirkwood RN, et al. Effectiveness of exercises by telerehabilitation on pain, physical function and quality of life in people with physical disabilities: a systematic review of randomised controlled trials with GRADE recommendations. Br J Sports Med. 2021;55(3):155-62.
5. Peretti A, Amenta F, Tayebati SK, Nittari G, Mahdi SS. Telerehabilitation: Review of the State-of-the-Art and Areas of Application. JMIR Rehabil Assist Technol. 21 juill 2017;4(2):e7511.
6. Crawford A, Serhal E. Digital Health Equity and Covid-19: The Innovation Curve Cannot Reinforce the Social Gradient of Health. J Med Internet Res. 2020;22(6):e19361.
7. Lison C, Bédard D, Beaucher C, Trudelle D. De l'innovation à un modèle de dynamique innovationnelle en enseignement supérieur. Rev Int Pédagogie L'enseignement Supér. 2014;30(30) (1).

Comité de lecture de Mains Libres

AMAND Marc (Bruxelles, Belgique), BALTHAZARD Pierre (La Tour-de-Peilz, Suisse), BELGRADO Jean-Paul (St. Marcel Paulel, France), BERTINCHAMP Ursula (Pully, Suisse), BERTUIT Jeanne (Lausanne, Suisse), BIZZINI Mario (Zurich, Suisse), BOURBAN Pascal (Macolin, Suisse), CHEZE Laurence (Lyon, France), CHRISTE Guillaume (La Tour-de-Peilz, Suisse), COLNÉ Patrick (Paris, France), CONTAL Olivier (Lausanne, Suisse), COURRAUD Christian (Chanonat, France), DEGACHE Francis (Le Mont-sur-Lausanne, Suisse), DEGEZ Frédéric (Trélazé, France), DE NERIS Anaëlle (Lausanne, Suisse), DESTIEUX Christiane (Strasbourg, France), DUCLOS Noémie C. (Bordeaux, France), FEIPEL Véronique (Bruxelles, Belgique), FELDHEIM Eric (Jodoigne-Souveraine, Belgique), FOISY Arnaud (Ris Orangis, France), FORESTIER Nicolas (Chambéry, France), FOUCCART Jennifer (Bruxelles, Belgique), FROUIN Antoine (Nantes, France), GERBER Fabien (Sion, Suisse), GOLDMAN Daniel (Lausanne, Suisse), HIDALGO Benjamin (Floreffe, Belgique), JACCARD Hervé (Le Mont-sur-Lausanne, Suisse), KERKOUR Khelaf (Develier, Suisse), LE BEC Patricia (Payerne, Suisse), LEPERS Yves (Bruxelles, Belgique), LE ROUX Patrick (Saint Sébastien/L France), MATHIEU Nicolas (Leukerbad, Suisse), MÉNARD Mathieu (Bruz, France), MERZ Philippe (Allschwil, Suisse), MICHON Daniel (Saint Maurice France), MICHOTTE Jean-Bernard (Lausanne, Suisse), MITTAZ HAGER Anne-Gabrielle (Crans-Montana, Suisse), PASTOURET Frédéric (Papignies, Belgique), PEREIRA Luis Carlos (Lausanne, Suisse), PILLU Michel (Paris France), PRIN-CONTI Dominique (Saint Maur, France), PRINCE Caroline (Saint Jorioz, France), SCHMIDLIN Thomas (Sion, Suisse), SCHMID Ruth (Genève, Suisse), SROUR Frédéric (Paris, France), TOURILLON Romain (Annecy, France), VASWANI Ramesh (Yverdon-les-Bains, Suisse), VILLENEUVE Philippe (Paris, France), VISEUX Frédéric (Villeneuve d'Ascq, France), ZWISSIG Camille (Lausanne, Suisse)

VOUS AMBITIONNEZ DE PUBLIER VOS TRAVAUX SCIENTIFIQUES DANS LES DOMAINES DE LA PHYSIO/KINÉSITHÉRAPIE, L'OSTÉOPATHIE, LES THÉRAPIES MANUELLES DANS LES COMMUNAUTÉS PROFESSIONNELLES FRANCOPHONES ?

ALORS SOUMETTEZ VOTRE ARTICLE À



Votre article sera relu par un comité de lecture qui procèdera à un processus de révision équitable, en double aveugle, suivant les recommandations internationales et qui garantit aux lecteurs la pertinence clinique de votre travail.

Consultez les recommandations aux auteurs de *Mains Libres* sur :

<https://www.mains-libres.ch/la-revue/recommandations-aux-auteurs>

Dans ce numéro...*

Mains Libres 2021; 1:7-13

L'entretien motivationnel dans le traitement des lombalgies chroniques non-spécifiques : Etat des lieux des connaissances et représentations des physiothérapeutes

Florence Steiner, Caroline Martin, Etienne Dayer

RÉSUMÉ

Contexte: Les recommandations actuelles pour le traitement des lombalgies chroniques non-spécifiques (LCNSp) préconisent une approche qui positionne le patient comme acteur de son rétablissement et prend en compte les facteurs psycho-sociaux. L'entretien motivationnel (EM) est un outil qui rejoint cet objectif. Il permet aux patients de renforcer leur motivation intrinsèque afin d'adopter de nouveaux comportements.

Objectif: Le but de cette étude est de mettre en lumière les connaissances et représentations des physiothérapeutes en lien avec l'EM ainsi que les principales limites à son utilisation.

Méthode: Une enquête par questionnaire a été réalisée auprès de physiothérapeutes suisses francophones traitant des patients souffrant de LCNSp.

Résultats: Plus de 100 retours de questionnaires ont été analysés. La majorité des physiothérapeutes interrogés connaissaient l'EM, mais présentaient des difficultés à mobiliser les compétences « refléter » et « informer/conseiller ». Plusieurs limites à l'utilisation de l'EM ont été identifiées. Ces limites peuvent être liées au patient, au physiothérapeute lui-même, à la contrainte de temps ou encore à la communication.

Conclusion: L'EM est un outil intéressant dans le traitement des LCNSp. Les physiothérapeutes doivent pouvoir l'utiliser à bon escient en adoptant notamment une écoute réflexive et en limitant le style directif, afin d'intégrer activement le patient dans le processus thérapeutique. De futurs travaux de recherche sont nécessaires afin d'identifier les besoins précis des physiothérapeutes en termes de formation dans le domaine de la communication et des stratégies motivationnelles.

Mains Libres 2021; 1:15-28

Les effets du renforcement musculaire des muscles stabilisateurs du tronc dans le traitement de l'incontinence urinaire d'effort chez la femme – Revue systématique avec méta-analyse

Mathilde Rosa, Matteo Cometta, Ivy Duong, Cécile Compère, Jeanne Bertuit

RÉSUMÉ

Contexte: L'incontinence urinaire d'effort (IUE) touche de 25 à 45% des femmes adultes. Plusieurs traitements non invasifs sont recommandés pour diminuer les symptômes mais leurs effets à long terme restent limités. Cependant le plancher pelvien fait partie de la cavité abdominale qui, régie par un processus complexe, permet d'assurer la stabilisation du tronc, la continence, la respiration ainsi que les fonctions gastro-intestinales.

Objectif: L'objectif de cette revue est d'évaluer l'intérêt des exercices de stabilisation abdo-lombo-pelviennne associés ou non à une prise en charge standard chez les femmes atteintes d'IUE.

Méthode: Les recherches ont été menées dans PubMed, CINAHL, PEDro, Cochrane et Embase. Les études évaluant une technique de stabilisation abdo-lombo-pelviennne associée ou non à une autre prise en charge dans le but de traiter l'IUE ont été sélectionnées. Les critères d'évaluations sont l'intensité des symptômes, la qualité de vie ainsi que la force musculaire du plancher pelvien.

Résultats: Sur 967 articles, 9 études ont été sélectionnées sur la base du PICOS. On observe une diminution de l'intensité des symptômes (Urinary Distress Index (UDI) $p=0.002$; nombre de fuites urinaires $p=0.01$). Aucun résultat statistiquement significatif n'a été trouvé en faveur de la qualité de vie et de la force musculaire du plancher pelvien.

Conclusion: Les résultats démontrent qu'une prise en charge globale de la ceinture abdo-lombo-pelviennne obtient de meilleurs résultats en termes de diminution de symptôme d'IUE (nombres de fuite par jour, quantité), d'efficacité de traitement et de maintien sur le long terme qu'avec un traitement uniquement basé sur un renforcement des muscles du plancher pelvien.

* Afin de ne pas alourdir l'écriture et de fluidifier la lecture, la rédaction de *Mains Libres* renonce à utiliser la forme inclusive, mais la forme masculine employée inclut également la forme féminine. (NDLR)

Mains Libres 2021; 1:29-39

Effets des ondes de choc dans la capsulite rétractile de l'épaule: une revue de la littérature

Florian Lantignier, Morgan Guerraz, Suzanne Gard

RÉSUMÉ

Contexte: La capsulite rétractile de l'épaule est une pathologie rencontrée chez 2 à 5% de la population. Les ondes de choc sont un moyen de traitement récent, utilisé en physiothérapie et dont l'efficacité commence à être démontrée sur différentes pathologies.

Objectif: L'objectif de cette revue de la littérature était de déterminer si l'utilisation des ondes de choc est efficace par rapport aux traitements conventionnels chez les patients atteints de capsulite rétractile.

Méthode: Les recherches ont été réalisées à partir de plusieurs bases de données: Pubmed, PEDro, Embase, CINAHL et Cochrane. Les patients inclus devaient être atteints d'une capsulite rétractile de l'épaule. Les études devaient utiliser des outils de mesures validés.

Résultats: Au total, 5 articles ont été inclus dans cette revue. L'ensemble de ces articles démontrent que les ondes de choc permettent une diminution significative de la douleur ($p < 0.05$). L'amélioration de l'amplitude articulaire est au minimum 5 fois plus importante et la fonction 2.5 à 5 fois plus importante dans les groupes ondes de choc ($p < 0.05$).

Conclusion: Davantage d'études de bonne qualité méthodologique seront nécessaires afin de comparer les ondes de choc aux traitements présents dans les guidelines de la capsulite rétractile et démontrer leurs effets sur le long terme. Les ondes de choc sont un moyen de traitement sûr dont les bénéfices peuvent s'ajouter à ceux d'une prise en charge conventionnelle chez les patients atteints d'une capsulite rétractile de l'épaule.

Mains Libres 2021; 1:40-52

Analyse des paramètres de l'équilibre sagittal cervical: revue de la littérature

Fabien Gressier

RÉSUMÉ

Contexte: L'intérêt récent pour la physiopathologie du rachis cervical (RC) a souligné l'importance de déterminer l'alignement sagittal cervical, notamment pour ce qui concerne les applications chirurgicales, et son impact sur la symptomatologie et l'ensemble de l'équilibre rachidien.

Objectifs: Cette revue de la littérature a pour objectif de faire le point sur les connaissances des paramètres concernant la courbure sagittale du RC et son maintien, ainsi que leurs incidences sur la symptomatologie et l'ensemble de l'équilibre rachidien.

Méthode: Une recherche systématique a été effectuée dans les bases de données PubMed/MEDLINE, CINAHL, ScienceDirect et PEDro par mots clés: «pente C7» OU «pente T1» OU «mesure lordose C2C7» OU «AVS cervical (axe vertical sagittal)» OU «angle d'entrée thoracique (AET)» OU «angle crano-spinal (ACS)». Les critères d'inclusion comprenaient les études analysant l'équilibre sagittal du rachis cervical et les paramètres associés, ainsi que la relation dans l'équilibre de la posture debout entre les paramètres crâniens, cervicaux et pelviens.

Résultats: La recherche électronique a permis de retrouver 155 articles. 28 articles ont été sélectionnés. La majorité des articles ont utilisé les mêmes paramètres: lordose C2-C7 (angle de Cobb C2-C7), axe vertical sagittal (AVS) C2-C7, pente T1 ou pente C7.

Conclusions: La pente T1 et l'AET sont liés à la lordose cervicale (LC) et sont par conséquent des paramètres importants à considérer dans l'analyse de l'équilibre sagittal du rachis cervical. Une approche approfondie de la description des déformations cervicales implique de comprendre la relation entre le RC et le bassin. La LC constitue un mécanisme compensatoire de l'équilibre sagittal et le rachis cervical supérieur C0-C2 est considéré comme une source d'adaptation cervicale pour maintenir le regard horizontal.

Mains Libres 2021; 1:53-58

Recherche qualitative: une proposition originale d'utiliser le processus Delphi modifié comme un consensus pour déterminer les composantes d'une intervention complexe

Paul Vaucher

RÉSUMÉ

Contexte: L'intégration de la science dans l'art des soins représente un défi permanent qui a comme but l'optimisation des services de santé. Lorsque l'on vise à évaluer une intervention complexe, telles qu'en ostéopathie ou en physiothérapie, le premier défi est de correctement identifier et décrire l'intervention proposée.

Objectif: Cet article présente donc une approche originale d'une méthode qualitative qui vise à atteindre un consensus pour encadrer et décrire des interventions complexes. Cette approche permet de tenir compte des connaissances acquises au travers de l'expérience tout en restant en accord avec les connaissances actuelles.

Méthodologie: Cinq étapes sont développées pour décrire les aspects méthodologiques d'un processus Delphi modifié: identifier le problème à investiguer, construire le premier questionnaire, sélectionner les participants, gérer le processus itératif de collecte et de synthèse des données, et valider le rapport final.

Conclusion: Le processus Delphi modifié est une alternative méthodologique intéressante lors de l'élaboration d'interventions complexes en phase préclinique. Il est particulièrement adapté lorsque les composantes d'une telle intervention sont déjà mises en œuvre dans la pratique sans pour autant avoir de fondements scientifiques solides.

L'entretien motivationnel dans le traitement des lombalgies chroniques non-spécifiques: Etat des lieux des connaissances et représentations des physiothérapeutes

Motivational interviewing in the treatment of non-specific chronic low back pain: an overview of physiotherapists' knowledge and representations.

Florence Steiner (BSc, PT)¹, Caroline Martin (BSc, PT)², Etienne Dayer (BSc, MSc, PhD, PT)³

Aucune demande n'a été déposée auprès d'un comité d'éthique. Aucun financement n'a été accordé pour cette étude. Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt financier ou personnel en rapport avec cet article.

Article reçu le 8 décembre 2020, accepté le 10 février 2021

MOTS-CLÉS
entretien motivationnel / lombalgie chronique / bio-psycho-social

KEY WORDS
motivational interviewing / chronic low back pain / bio-psycho-social

RÉSUMÉ

Contexte: Les recommandations actuelles pour le traitement des lombalgies chroniques non-spécifiques (LCNSp) préconisent une approche qui positionne le patient comme acteur de son rétablissement et prend en compte les facteurs psycho-sociaux. L'entretien motivationnel (EM) est un outil qui rejoint cet objectif. Il permet aux patients de renforcer leur motivation intrinsèque afin d'adopter de nouveaux comportements.

Objectif: Le but de cette étude est de mettre en lumière les connaissances et représentations des physiothérapeutes en lien avec l'EM ainsi que les principales limites à son utilisation.

Méthode: Une enquête par questionnaire a été réalisée auprès de physiothérapeutes suisses francophones traitant des patients souffrant de LCNSp.

Résultats: 100 retours de questionnaires ont été analysés. La majorité des physiothérapeutes interrogés connaissaient l'EM, mais présentaient des difficultés à mobiliser les compétences « refléter » et « informer/conseiller ». Plusieurs limites à l'utilisation de l'EM ont été identifiées. Ces limites peuvent être liées au patient, au physiothérapeute lui-même, à la contrainte de temps ou encore à la communication.

Conclusion: L'EM est un outil intéressant dans le traitement des LCNSp. Les physiothérapeutes doivent pouvoir l'utiliser à bon escient en adoptant notamment une écoute réflexive et en limitant le style directif, afin d'intégrer activement le patient dans le processus thérapeutique. De futurs travaux de recherche sont nécessaires afin d'identifier les besoins précis des physiothérapeutes en terme de formation dans le domaine de la communication et des stratégies motivationnelles.

ABSTRACT

Context: Current recommendations for the treatment of chronic non-specific low back pain advocate an approach that positions the patient as an actor in his or her own recovery and takes psycho-social factors into account. Motivational interviewing (MI) meets this goal because it enables patients to reinforce their intrinsic motivation to adopt new behaviors.

Objective: This study aims to highlight the knowledge and representations of Swiss French-speaking physiotherapists in relation to MI, as well as the main limitations to its use.

Method: A questionnaire survey was conducted among French-speaking Swiss physiotherapists treating patients who suffer from chronic non-specific low back pain.

Results: 100 questionnaire returns were analyzed. The majority of the physiotherapists surveyed are familiar with MI but have difficulties in using the "reflect" and "inform/advise" skills. Several limitations to the use of MI were identified. These may be related to the patient, to the physiotherapist, the lack of time, or communication.

Conclusion: MI is an interesting tool in the treatment of chronic non-specific low back pain. Physiotherapists must be equipped to use it wisely by adopting reflective listening and limiting the directive style in order to actively integrate the patient into the therapeutic process. Future research is needed to identify the specific training needs of physiotherapists in terms of communication and motivational strategies.

¹ Hôpital cantonal de Fribourg, Fribourg, Suisse

² Hôpital cantonal de Fribourg, site de Billens, Fribourg, Suisse

³ HEDs HES-SO Valais/Wallis, filière physiothérapie, Leukerbad, Suisse

INTRODUCTION

La lombalgie est définie, au sens anatomique, comme une douleur située entre le bord inférieur de la dernière côte et le pli fessier⁽¹⁾. Il s'agit d'un symptôme fréquent qui touche des populations de tous âges et qui réunit des facteurs biophysiques, psychologiques et sociaux. Dans la majorité des cas, bien que des structures anatomiques puissent être mises en cause, il n'existe pas de moyen d'établir un lien diagnostique certain avec la douleur du patient. C'est pourquoi 90-95% des lombalgies sont catégorisées comme « non-spécifiques »^(2,3).

La majorité des patients souffrant de lombalgies non-spécifiques suit une évolution favorable et l'on peut espérer une amélioration dans les six à douze semaines suivant l'apparition des symptômes⁽⁴⁾. Cependant, dans 7,5% à 10% des situations^(4,5), les douleurs deviennent chroniques.

Recommandations de prise en charge

Les dernières recommandations de prise en charge sont en faveur d'un traitement conservateur, le recours à la chirurgie ou aux injections de stéroïdes en cas de persistance des symptômes. L'activité physique et les conseils au patient afin qu'il reste actif sont également préconisés⁽⁶⁾. De manière générale, ces recommandations vont dans le sens d'une prise en charge basée sur une autogestion par le patient et d'une prise en considération des facteurs psychosociaux engendrant un passage à la chronicité^(7,8).

Par définition, l'autogestion fait référence à « la capacité de l'individu à gérer les symptômes, le traitement, les conséquences physiques et psychosociales et les changements de comportement inhérents à la vie avec une maladie chronique »⁽⁹⁾. L'autogestion peut être facilitée, entre autres, par des stratégies motivationnelles. L'entretien motivationnel (EM) en fait partie, puisqu'il s'agit d'une méthode de communication destinée à stimuler l'émergence de la motivation intrinsèque d'une personne pour la rendre active dans son processus de changement.

Entretien motivationnel (EM)

L'EM est défini comme « un style de conversation collaboratif pour renforcer la motivation propre d'une personne et son engagement vers le changement »⁽¹⁰⁾. L'EM accompagne et guide les personnes en situation d'« ambivalence », c'est-à-dire, dans un état de dilemme que l'on peut ressentir face à un changement de comportement, en ayant à la fois des raisons de changer et des raisons de ne pas le faire⁽¹⁰⁾. Les professionnels de la santé sont entraînés à repérer ce qui « ne va pas » chez un patient et à identifier les actions nécessaires pour améliorer sa situation. Cette aptitude est qualifiée de « réflexe correcteur ». Si ce style directif est adapté dans de nombreux contextes, il s'avère être inefficace quand l'objet de la demande est le changement de comportement. En effet, l'usage d'un style directif peut donner la sensation d'être « attaqué » dans son ambivalence et mener la personne à argumenter contre le changement. L'EM n'est donc pas un moyen de « convaincre » une personne d'adopter tel ou tel comportement, mais bien de l'aider à faire émerger une motivation intrinsèque pour une prise en main autonome d'un changement sur le long terme⁽¹⁰⁾. Du point de vue du thérapeute, l'utilisation de l'EM permet de se positionner en tant que conseiller, que guide, et non pas en tant qu'expert.

L'EM est un processus qui se décline en plusieurs étapes. **L'engagement dans la relation** en est la base. Il s'agit d'un processus crucial, où se développent une alliance et un engagement thérapeutique entre le soignant et le patient. Le discours est ensuite centré sur un sujet particulier, appelé **focalisation**, avant d'aborder une phase d'**évo-cation**. Lors de cette étape, l'objectif est de faire émerger les motivations propres du patient face au changement. Il est important ici de laisser le patient verbaliser lui-même ses arguments en faveur du changement. L'étape finale du processus est la **planification** et doit inclure un plan d'actions précises pour guider la personne dans sa façon d'engager le changement.

Afin d'accompagner le patient à travers ces différentes étapes, l'EM mobilise des compétences essentielles de communication. Ainsi, le thérapeute doit veiller à :

- Poser des **questions ouvertes** afin de renforcer la collaboration, maintenir une direction claire et faciliter l'évo-cation des motivations par le patient.
- **Valoriser la personne** de manière globale par l'ambiance respectueuse qui encadre l'EM et de manière spécifique en reconnaissant et en commentant les points forts du patient.
- Encourager le patient à évaluer et approfondir ce qu'il vient de dire, à l'aide de **reflets**. Les reflets peuvent reprendre les mots du patient (reflets simples), ou émettre une hypothèse (reflets complexes).
- Regrouper et **résumer** les dires du patient pour lui permettre de compléter, de se sentir compris et écouté et, en fonction de l'avancée de l'entretien, de faire la transition avec l'étape suivante.
- Demander l'accord du patient avant de l'**informer** et de le **conseiller**. Le thérapeute évalue ce qui est pertinent de dire ou non. Mais la décision finale de mettre en œuvre ou non la recommandation revient au patient.

Problématique

Cette étude cherche à répondre à la question de recherche suivante :

Quelles sont les connaissances et les représentations des physiothérapeutes suisses francophones en lien avec l'EM et quelles sont les limites évoquées par les physiothérapeutes à son utilisation dans le traitement des LCNSp ?

MÉTHODE

Format d'étude et population ciblée

Cette étude est une enquête par questionnaire réalisée auprès des physiothérapeutes diplômés, francophones (ou avec de bonnes connaissances du français) exerçant en Suisse et traitant des personnes souffrant de LCNSp.

Elaboration et description du questionnaire

Le questionnaire utilisé pour cette enquête a été élaboré par les auteurs, dans le cadre d'un travail de Bachelor. Il se décline en trois parties.

La première partie contient des questions d'ordre général sur le lieu de formation et l'expérience des physiothérapeutes et permet d'avoir une vue d'ensemble de l'échantillon. La seconde partie interroge les physiothérapeutes

sur la manière dont ils prennent en charge les LCNSp, en lien avec les recommandations actuelles. Enfin, la troisième partie se concentre sur les connaissances des physiothérapeutes de l'entretien motivationnel, les compétences qu'il implique et les limites de son utilisation (Figure 1). Les résultats présentés dans cet article sont en lien avec la thématique de l'EM, soit la troisième partie.

Le questionnaire a été transmis aux Présidents des sections romandes de Physioswiss et aux physiothérapeutes responsables des hôpitaux romands. Il était disponible en ligne sur la plateforme LimeSurvey 2.00 durant cinq semaines. Toutes les données issues du questionnaire ont été traitées de manière anonyme.

Figure 1

Questionnaire partie III (entretien motivationnel)

1. Avez-vous déjà entendu parler de l'EM ? *Oui / Non*
 - 1.1 Si oui, par quel(s) biais ?
 - *Formation de base en physiothérapie*
 - *Formation continue ou postgrade*
 - *Conférence, colloque au sein de votre institution*
 - *Bouche à oreille*
 - *Lectures, recherches personnelles*
 - *Autre(s)*
2. Veuillez décrire les cinq compétences principales de l'entretien motivationnel en quelques mots ou à l'aide d'un exemple:
 - Poser des questions ouvertes
 - Valoriser
 - Refléter
 - Résumer
 - Informer / conseiller
3. Lors d'échanges avec vos patients, vous vous sentez à l'aise pour mettre en pratique ces compétences:
 - Poser des questions ouvertes
 - Valoriser (reconnaître et commenter les points forts du patient)
 - Refléter (répéter ou émettre une hypothèse sur ce que dit le patient)
 - Résumer (regrouper ce qui a été dit afin de favoriser la compréhension. Peut être complété par le patient)
 - Informer / conseiller (sur demande du patient)
 - *Pas du tout d'accord*
 - *Plutôt pas d'accord*
 - *Plutôt d'accord*
 - *Totalement d'accord*
4. Quel intérêt avez-vous pour l'EM ?
 - *Je souhaite uniquement me documenter de manière autonome (lectures, recherches)*
 - *Je souhaite me former à l'EM (formation postgrade)*
 - *Je suis déjà formé ou je ne souhaite pas me documenter davantage*
 - *Je n'ai pas d'intérêt pour l'EM*
5. Pouvez-vous identifier une/des limite(s) à l'utilisation de l'EM par les physiothérapeutes ? Si oui, veuillez préciser la/les limite(s) principale(s) : _____

Analyse des résultats

Les statistiques descriptives relatives aux données quantitatives et qualitatives ordinales ont été réalisées à l'aide du logiciel Excel (2019). Les liens entre certains résultats (corrélations) ont été faits à l'aide du test du rho de Spearman. Ces valeurs ont été complétées par un calcul de valeur-p. Les calculs ont été réalisés à l'aide des logiciels RStudio et SPSS. Les corrélations faibles (≥ 0.1), moyennes (≥ 0.3) ou fortes (≥ 0.5) ont été distinguées à l'aide des balises d'interprétation de Cohen⁽¹¹⁾.

Les définitions des compétences de l'EM, ont été classées de manière subjective, en comparaison avec les définitions des auteurs de l'EM: William Miller et Stephen Rollnick⁽¹⁰⁾. Les résultats concernant les limites ont été analysés à l'aide du logiciel Nvivo 12 Plus (2019). Elles ont été classées et regroupées manuellement par «nœuds», c'est-à-dire par catégories, en fonction des quatre thématiques les plus fréquentes.

RÉSULTATS

La première partie des résultats apporte des informations d'ordre général concernant les physiothérapeutes interrogés. La seconde se concentre sur les connaissances des physiothérapeutes de l'entretien motivationnel, les compétences qu'il implique et les limites à son utilisation.

Description de l'échantillon

Sur un total de 161 questionnaires retournés, 100 questionnaires ont été retenus pour l'analyse. Les 61 restants ont été exclus car ils étaient incomplets. Les physiothérapeutes interrogés étaient pour la plupart récemment diplômés (une à cinq années d'expérience, $n = 43$), travaillant en cabinet de physiothérapie ou cabinet interdisciplinaire ($n = 74$) et traitant régulièrement des patients souffrant de LCNSp ($n = 55$) (Tableau 1).

Tableau 1

Description des physiothérapeutes interrogés

Lieu de travail (N = 119*)	
Cabinet de physiothérapie / interdisciplinaire	74
Hôpital	16
Clinique de réhabilitation	15
Soins à domicile	11
Autres	3
Années d'expérience (N = 100)	
1 à 5	43
6 à 10	16
11 à 20	19
21 à 30	12
> 30	10
Médiane	7
Fréquence de traitement de patients LCNSp (N = 100)	
Occasionnellement (< 25% des patients)	25
Régulièrement (25% des patients)	55
Très régulièrement (50% des patients)	17
Majoritairement (75-100% des patients)	3

* Certains physiothérapeutes exercent dans différentes institutions

Tableau 2

Connaissances de l'EM (extrait)

Déjà entendu parler de l'EM (N = 100)		Intérêt pour l'EM (N = 100)	
Oui	68	Je souhaite uniquement me documenter de manière autonome (lectures, recherches)	67
Non	32	Je souhaite me former à l'EM (formation postgrade)	22
Origine (N = 112)		Je suis déjà formé/je ne souhaite pas me former davantage	5
Formation de base en physiothérapie	42	Je n'ai pas d'intérêt pour l'EM	4
Formation continue/postgrade	23	Identification de limites à la pratique de l'EM (N = 97)	
Conférence/colloque au sein de l'institution	13	Oui	56
Bouche à oreille	12	Non	41
Recherches personnelles	21		
Autres	1		

Connaissances de l'entretien motivationnel

La majorité des physiothérapeutes interrogés connaissait l'EM (n = 68) et souhaitait se documenter de manière autonome (n = 67). Une plus faible proportion était intéressée par une formation postgrade (n = 22) (Tableau 2).

Définition des compétences de l'EM par les physiothérapeutes

Les définitions des compétences « Poser des questions ouvertes » et « valoriser », étaient en majorité similaires à la définition des auteurs (respectivement n = 77 et n = 73). La compétence « refléter » a réuni le plus grand nombre de « aucune réponse » (n = 22) ainsi que des réponses radicalement différentes (n = 46). Pour ce qui est de « informer / conseiller », la majorité (n = 77) des définitions étaient

« partiellement similaire », notamment en raison de l'absence de l'autorisation du patient avant de lui donner des informations ou conseils (Figure 2).

Aisance vis-à-vis des compétences de l'EM

Les compétences « poser des questions ouvertes » et « valoriser » étaient celles que les physiothérapeutes ont le plus d'aisance à mobiliser. En revanche, pour la compétence « refléter », le nombre de « totalement d'accord » était le plus faible (n = 24) et le nombre de « plutôt pas d'accord », le plus haut (n = 19). Les compétences « résumer » et « informer / conseiller » ont également recueilli un nombre élevé de « plutôt pas d'accord » (n = 9 et n = 7). La compétence « informer / conseiller » a comptabilisé le nombre de « pas de tout d'accord » le plus élevé (n = 2) (Figure 3).

Figure 2

Définitions des compétences-clés de l'EM, en lien avec la définition des auteurs

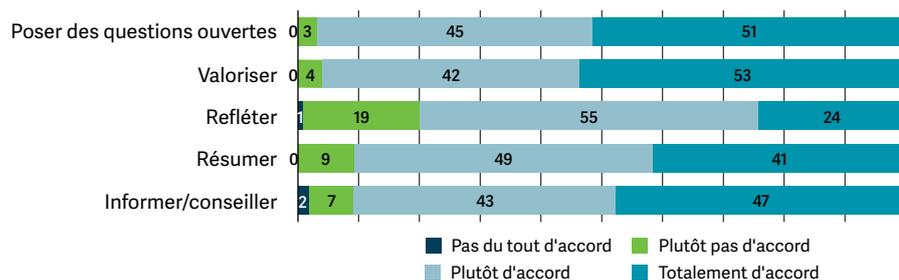
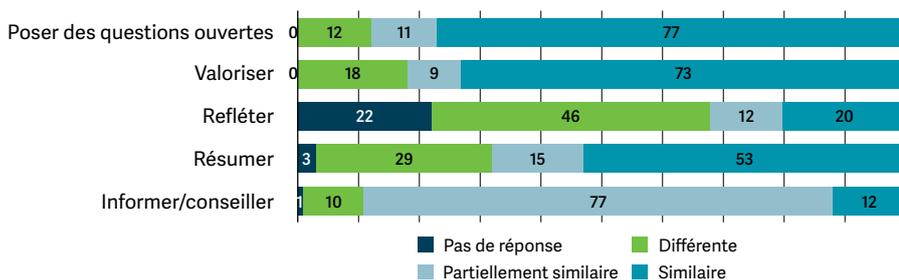


Figure 3

Aisance vis-à-vis des compétences de l'EM



Lien avec le nombre d'années d'expérience

Le nombre d'années d'expérience était positivement corrélé avec les compétences de l'EM « refléter » (0,34; valeur-p 0,01) et « informer/conseiller » (0,33; valeur-p 0,01) (Figure 4).

Figure 4

Lien entre l'expérience et les compétences des physiothérapeutes (extrait)

	Poser des questions ouvertes	Valoriser	Refléter	Résumer	Informer/conseiller
Années d'expérience	0,25	0,1	0,34	0,23	0,33
Valeur-p	0,05	> 0,05	0,01	0,05	0,01

Limites à la pratique de l'entretien motivationnel

Quatre-vingt-un éléments ont été identifiés parmi les réponses de 56 physiothérapeutes ayant reconnu des limites à l'utilisation de l'EM.

Ces limites sont réparties en quatre catégories :

- **Limites liées au patient (n = 24) :** manque de motivation et passivité du patient face à la thérapie, antécédents ou comorbidités rendant les pistes d'amélioration difficiles;
- **Limites liées au physiothérapeute (n = 21) :** manque d'aisance, de formation ou d'expérience, conflit en lien avec le rôle du physiothérapeute;
- **Limites liées à la contrainte de temps (n = 18) :** temps des séances, système de remboursement des assurances;
- **Limites liées à des difficultés de communication (n = 18) :** troubles cognitifs, barrière de la langue, patient silencieux.

DISCUSSION

Connaissances de l'entretien motivationnel

La majorité des physiothérapeutes interrogés connaît l'EM, principalement par le biais de leur formation de base, de formations postgrades ou encore de recherches personnelles. Ils sont plus de la moitié à souhaiter se documenter de manière autonome, contre environ 20% des physiothérapeutes intéressés à faire une formation postgrade. Globalement, l'EM est une pratique qui suscite de la curiosité. En revanche, cette étude ne permet pas de conclure si les physiothérapeutes ayant entendu parler de l'EM ou y étant formés le pratiquent régulièrement et/ou en ressentent des bénéfices.

Les définitions données des compétences « refléter » et « informer/conseiller » sont très hétérogènes et globalement différentes de celles des auteurs de ce travail. Les physiothérapeutes interrogés se sentent moins à l'aise pour formuler des reflets et informer/conseiller leur patient. Ces deux points font référence à des éléments essentiels de l'EM : l'écoute réflexive et l'importance d'éviter le « réflexe correcteur ».

Dans l'écoute réflexive, les reflets simples permettent aux patients d'entendre une nouvelle fois leurs pensées et de réévaluer leur contenu. Les reflets complexes (formulation

d'hypothèses) permettent d'approfondir les propos. Ils sont donc nécessaires, puisqu'ils permettent au patient d'explorer son ressenti et son ambivalence.

Pour ce qui est d'« informer/conseiller », la plupart des physiothérapeutes interrogés n'ont pas mentionné l'accord du patient. Il est légitime que les physiothérapeutes ressentent le besoin de donner des conseils. En revanche, lorsque ceux-ci s'imposent en tant qu'experts, il s'agit d'un style directif qui va à l'encontre de l'objectif d'autogestion du patient. Au contraire, en demandant l'accord du patient au préalable, les physiothérapeutes l'intègrent activement au processus thérapeutique.

Puisqu'une habile mise en œuvre des compétences semble améliorer l'efficacité de l'EM⁽¹²⁾, il serait intéressant que ces deux compétences soient mieux comprises et utilisées.

Limites à la pratique de l'entretien motivationnel

Cette partie aborde les thématiques qui ont émergées de la question ouverte sur les limites à la pratique de l'EM.

Le patient passif

- « *Le patient s'attend à une guérison et est souvent peu intéressé à gérer la douleur ou à modifier son comportement [...].* » (Physio 1, diplômé en 1989)
- « *Les patients non-participatifs, qui souhaitent simplement des massages de complaisance.* » (Physio 2, diplômé en 1997)
- « *Le patient n'est pas prêt/n'a pas envie de se remettre en question/à changer/à entendre la vérité.* » (Physio 3, diplômé en 2017)

Cette limite soulève un sujet intéressant, celui de la compréhension qu'a le physiothérapeute de la situation de son patient. Il existe un lien étroit entre les douleurs chroniques et l'état psychologique du patient⁽¹³⁾. L'impact des douleurs sur l'humeur et la confiance du patient en sa propre capacité à se prendre charge augmente son attrait pour les thérapies passives⁽¹⁴⁾. Ainsi, l'attitude passive ne devrait pas être considérée comme une barrière à la thérapie, mais plus comme une opportunité à travailler sur le plan motivationnel et éducatif.

La manière dont le patient envisage sa thérapie dépend de ses représentations. Ces croyances, qu'elles soient au niveau de l'origine de la douleur, du pronostic ou dans la manière de traiter la douleur, peuvent et doivent être abordées et remises en question⁽¹⁵⁾.

Enfin, l'EM est indiqué pour accompagner des personnes ambivalentes à changer de comportement⁽¹⁰⁾. Les patients en situation d'ambivalence peuvent paraître incohérents de prime abord. En réalité, ils vivent un état de dilemme qui ne devrait pas être confondu avec un manque de volonté.

Si la motivation intrinsèque du patient est inexistante, l'EM n'est pas forcément le bon outil thérapeutique. Il peut par contre s'agir d'une discordance entre ses attentes et celles du thérapeute. À ce moment-là, adopter une nouvelle stratégie en se recentrant sur les attentes du patient est nécessaire⁽¹⁰⁾. Les physiothérapeutes doivent par conséquent garder une certaine ouverture d'esprit quant à leurs propres attentes.

Le manque de formation ou d'expérience

- « *Cela fait partie de la psychologie du patient, à laquelle nous sommes peu formés.* » (Physio 4, diplômé en 2014)
- « *L'EM demande au thérapeute des facultés et des connaissances malheureusement non acquises lors de la formation de base en physiothérapie. Le modèle Bio-Pscho-Social est survolé et expliqué.* » (Physio 5, diplômé en 2019)

Dans l'étude de Holden *et al.* (2015), des ateliers, conférences ou cours postgrades ont permis aux physiothérapeutes d'avoir une meilleure assurance pour l'utilisation des stratégies motivationnelles. Dans ce sens, la formation (de base ou postgrade), semble être un axe essentiel pour soutenir un changement d'approche dans la prise en charge des patients atteints de douleurs chroniques.

Le manque de formation ressort dans les limites principales, pourtant seuls 20% des physiothérapeutes interrogés envisagent une formation postgrade. Il est nécessaire de comprendre quels sont réellement les manques dans le domaine de la formation et quelle serait la meilleure méthode pour parvenir à les combler.

Une corrélation positive moyenne entre la pratique de l'écoute réflexive, le fait d'informer/conseiller et le nombre d'années d'expérience a été soulevée. La corrélation positive n'indique pas nécessairement un lien de cause à effet absolu. Elle laisse tout de même supposer que certains facteurs permettent aux physiothérapeutes d'être plus à l'aise dans ces compétences au fil des années. Clarifier ces facteurs apporterait une plus-value dans le domaine de la formation, en permettant de cibler les besoins des physiothérapeutes.

Le rôle du physiothérapeute

- « *On n'est pas des psychologues.* » (Physio 6, diplômé en 2015)
- « *[L'EM est] dans le dépassement des compétences du physiothérapeute. On ne peut être seulement efficace à l'intérieur de ses compétences.* » (Physio 7, diplômé en 1988)

Les rôles de communicateur ou encore de promoteur de la santé englobant le bien-être physique, psychologique, émotionnel et social, figurent dans le référentiel des compétences de la Haute Ecole de Santé de Suisse Occidentale (HES-SO)⁽²²⁾ ou, d'un point de vue plus général, dans les recommandations de la *World Physiotherapy(WT)*⁽²³⁾.

Les recommandations pour l'autogestion par le patient et la prise en considération des facteurs psychosociaux ne sont pas encore suffisamment suivies dans la pratique^(7,8,16,17) et certains physiothérapeutes estiment qu'il n'est pas leur rôle d'aborder les facteurs psychosociaux^(14,18,19). De plus, les patients eux-mêmes soulignent l'importance d'être informés, rassurés et de pouvoir aborder ces aspects psychosociaux⁽²¹⁾. L'EM est un outil intéressant à développer chez les physiothérapeutes, afin de les aider à prendre ce rôle de conseiller et d'accompagnateur du patient dans une prise en charge autonome de sa santé.

La contrainte de temps

- « *En physiothérapie nous devons en même temps qu'écouter le patient, aussi effectuer un traitement de physiothérapie...tout en 30 minutes. Cela complique la possibilité de faire des reflets plus complexes ou des résumés...* » (Physio 8, diplômé en 2009)

Le manque de temps est aussi considéré dans l'étude menée par Holden *et al.*⁽¹⁹⁾ comme une limite à l'utilisation des stratégies motivationnelles. Cowell *et al.*⁽²⁴⁾ soulignent l'importance de pouvoir aménager les conditions de travail des physiothérapeutes traitant des patients souffrant de LCNSp ou à haut risque de chronicité, de manière à leur allouer plus de temps. Il serait également intéressant de savoir dans quelle mesure ces prestations sont reconnues et valorisées dans le système d'assurances. Cela contribuerait à mieux les intégrer au rôle de physiothérapeute.

En accordant de l'importance aux facteurs psychosociaux, il peut y avoir un gain d'efficacité à long terme, parce que le patient est impliqué, pris en compte dans tous les aspects de son expérience et parce que l'alliance thérapeutique est solide. Miller et Rollnick⁽¹⁰⁾ avancent que « si l'objectif est le changement de comportement, l'EM a de bonnes chances d'être plus efficace qu'un style directif ». Il existe des moyens d'améliorer sa communication sur le plan motivationnel, sans allonger la séance. On peut limiter le style directif, laisser le patient parler davantage et choisir ses mots lors de l'anamnèse, utiliser un vocabulaire positif ou encore questionner ses croyances.

Biais

Les conclusions de ce travail présentent un risque de biais de confirmation. Elles peuvent avoir été influencées par des hypothèses préconçues des auteurs ayant peu d'expérience dans la recherche qualitative.

Il faut aussi soulever le risque de biais d'acceptabilité sociale. Etant donné que les questions portent sur une approche recommandée dans la littérature, il a pu être difficile pour les physiothérapeutes de donner des réponses qui s'en écartent.

Forces et faiblesses

Cette étude met en lumière la complexité à laquelle font face les physiothérapeutes lorsqu'il s'agit d'appliquer l'EM. Les limites évoquées ouvrent néanmoins des pistes de réflexions intéressantes pour la pratique.

Le nombre exact de physiothérapeutes ayant reçu le questionnaire n'a pas pu être connu avec précision. Il n'est donc pas possible d'avancer le taux de sondage et il est possible que l'échantillon ne soit pas suffisamment grand pour représenter la population souhaitée. De plus, les physiothérapeutes ayant répondu au questionnaire étaient vraisemblablement intéressés par ce sujet, alors que des physiothérapeutes traitant des LCNSp, mais sans intérêt particulier pour l'EM, peuvent l'avoir ignoré.

Implication pour les physiothérapeutes

L'EM n'est pas un remède universel mais une stratégie de communication qui s'inscrit dans un esprit d'empathie et de respect. Même sans devoir mener un strict entretien, les physiothérapeutes peuvent s'inspirer de l'EM en pratiquant l'écoute réflexive et en demandant l'autorisation du patient avant de lui donner des conseils. Ainsi, ils intègrent le patient à la prise de décision et améliorent la relation thérapeutique.

D'un point de vue plus global, il est important que les physiothérapeutes portent une réflexion sur la vision de leur métier et de leur disposition à changer leur manière de l'exercer. Le physiothérapeute n'a pas la responsabilité de « changer »

ou « réparer » son patient. Il a plutôt la responsabilité de l'accompagner et de l'orienter de manière adéquate à prendre sa santé en main sur le long terme.

Pistes futures

Une étude pourrait être menée sur la mise en pratique et l'efficacité ressentie de l'EM dans le traitement des LCNSp. Cela permettrait de compléter la vue d'ensemble amorcée dans cette étude.

Il serait pertinent de comprendre quels sont les facteurs qui favorisent l'aisance des physiothérapeutes expérimentés, afin de mieux cibler les besoins des physiothérapeutes lors de la formation. D'autre part, il serait utile de comparer et confronter les contenus et méthodes d'enseignement des programmes de formation (formation de base ou formation postgrade). Ceci permettrait d'identifier le moyen le plus efficace pour acquérir des compétences dans le domaine de la communication et des stratégies motivationnelles.

CONCLUSION

L'EM est un outil intéressant dans le traitement des LCNSp. Les physiothérapeutes doivent pouvoir l'utiliser à bon escient en adoptant notamment une écoute réflexive et en limitant le style directif, afin d'intégrer activement le patient dans le processus thérapeutique.

Les physiothérapeutes interrogés sont principalement limités dans leur pratique de l'EM par l'attitude passive ou

ambivalente du patient, par leur manque de formation ou leur vision du rôle de physiothérapeute, par la contrainte de temps ou des limites administratives et par des difficultés de communication.

De futurs travaux de recherche sont nécessaires afin d'identifier les besoins précis des physiothérapeutes en terme de formation dans le domaine de la communication et des stratégies motivationnelles.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- **Pratiquer l'écoute réflexive et demander l'autorisation du patient avant de lui donner des conseils seraient des pistes pour intégrer activement le patient dans le processus thérapeutique.**
- **Le physiothérapeute jouerait le rôle d'accompagnateur et de soutien au patient dans la prise en charge de sa santé sur le long terme.**
- **De futurs travaux de recherche seraient nécessaires afin d'identifier les besoins précis des physiothérapeutes en terme de formation dans le domaine de la communication et des stratégies motivationnelles.**

Contact

Florence Steiner

E-mail: florence.m.steiner@gmail.com;

Tél.: +41 (0)78 713 56 79

Références

1. Dionne CE, Dunn KM, Croft PR, Nachemson AL, Buchbinder R, Walker BF, et al. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. *Spine*. 2008;33(1):95-103.
2. Bardin LD, King P, Maher CG. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. *Medical Journal of Australia*. avr 2017;206(6):268-73.
3. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. 2006;332:5.
4. Spechbach H, Genevay S. *Lombalgies aiguës*. 2017.
5. Klenerman L, Slade PD, Stanley IM, Pennie B, Reilly JP, Atchison LE, et al. The Prediction of Chronicity in Patients With an Acute Attack of Low Back Pain in a General Practice Setting. *Spine*. févr 1995;20(4):478.
6. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin C-WC, Chenot J-F, et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *European Spine Journal*. 2018;27(11):2791-803.
7. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *The Lancet*. 2018;391(10137):2368-83.
8. Meroni R, Piscitelli D, Ravasio C, Vanti C, Bertozzi L, De Vito G, et al. Evidence for managing chronic low back pain in primary care: a review of recommendations from high-quality clinical practice guidelines. *Disability and Rehabilitation*. 1 août 2019;1-15.
9. Barlow J, Wright C, Sheasby J, Turner A, Hainsworth J. Self-management approaches for people with chronic conditions: a review. *Patient Education and Counseling*. oct 2002;48(2):177-87.
10. Miller WR, Rollnick S. *L'entretien motivationnel: Aider la personne à engager le changement*. 2^e éd. Paris: InterEditions; 2013. 434 p.
11. Arkowitz H, Miller WR, Westra HA, Rollnick S. Motivational interviewing in the treatment of psychological problems: Conclusions and future directions. In: *Motivational interviewing in the treatment of psychological problems*. New York, NY, US: The Guilford Press; 2008. p. 324-42. (Applications of motivational interviewing).
12. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. avr 2000;85(3):317-32.
13. Synnott A, O'Keeffe M, Bunzli S, Dankaerts W, O'Sullivan P, O'Sullivan K. Physiotherapists may stigmatise or feel unprepared to treat people with low back pain and psychosocial factors that influence recovery: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*. 1 avr 2015;61(2):68-76.
14. Caneiro JP, Bunzli S, O'Sullivan P. Beliefs about the body and pain: the critical role in musculoskeletal pain management. *Brazilian Journal of Physical Therapy* [Internet]. 20 juin 2020 [cité 19 déc 2020]; Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S141335552030407X>
15. Wong J, Cote P, Sutton D, Randhawa K, Yu H, Varatharajan S, et al. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *European journal of pain*. 2017;21(2):201-16.
16. Zadro J, O'Keeffe M, Maher C. Do physical therapists follow evidence-based guidelines when managing musculoskeletal conditions? Systematic review. *BMJ open*. 2019;9(10):e032329.
17. Gardner T, Refshauge K, Smith L, McAuley J, Hübscher M, Goodall S. Physiotherapists' beliefs and attitudes influence clinical practice in chronic low back pain: a systematic review of quantitative and qualitative studies. *Journal of physiotherapy*. 2017;63(3):132-43.
18. Holden J, Davidson M, O'Halloran P. Motivational strategies for returning patients with low back pain to usual activities: A survey of physiotherapists working in Australia. *Manual Therapy*. déc 2015;20(6):842-9.
19. Comité directeur de la HES-SO. Plan d'étude cadre Bachelor 2012 [Internet]. 2012 [cité 23 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.hes-so.ch/data/documents/plan-etudes-bachelor-physiotherapie-722.pdf>
20. O'Sullivan P. It's time for change with the management of non-specific chronic low back pain. *Br J Sports Med*. 1 mars 2012;46(4):224-7.
21. Cowell I, McGregor A, O'Sullivan P, O'Sullivan K, Poyton R, Schoeb V, et al. How do physiotherapists solicit and explore patients' concerns in back pain consultations: a conversation analytic approach. *Physiotherapy Theory and Practice*. 8 août 2019;0(0):1-17.

Les effets du renforcement musculaire des muscles stabilisateurs du tronc dans le traitement de l'incontinence urinaire d'effort chez la femme – Revue systématique avec méta-analyse

Les auteurs déclarent aucun conflit d'intérêt dans la réalisation de ce travail.

Article reçu le 26 novembre 2020, accepté le 17 février 2021.

The effects of strengthening trunk stabilizing muscles in the treatment of stress urinary incontinence in women: A systematic review and meta-analysis

Mathilde Rosa¹ (MSc, PT), Matteo Cometta¹ (MSc, PT), Ivy Duong² (MSc, PT), Cécile Compère² (MSc, PT), Jeanne Bertuit¹ (PhD, PT)

MOTS-CLÉS

incontinence urinaire de stress / incontinence urinaire d'effort / renforcement abdo-lombo-pelvien / pelvic floor muscle therapy (PFMT) / stabilisateur du tronc

KEYWORDS

stress urinary incontinence / abdominal-lumbo-pelvic strengthening / PFMT / trunk stabilizing

RÉSUMÉ

Contexte: L'incontinence urinaire d'effort (IUE) touche de 25 à 45% des femmes adultes. Plusieurs traitements non invasifs sont recommandés pour diminuer les symptômes mais leurs effets à long terme restent limités. Cependant le plancher pelvien fait partie de la cavité abdominale qui, régie par un processus complexe, permet d'assurer la stabilisation du tronc, la continence, la respiration ainsi que les fonctions gastro-intestinales.

Objectif: L'objectif de cette revue est d'évaluer l'intérêt des exercices de stabilisation abdo-lombo-pelvienne associés ou non à une prise en charge standard chez les femmes atteintes d'IUE.

Méthode: Les recherches ont été menées dans PubMed, CINAHL, PEDro, Cochrane et Embase. Les études évaluant une technique de stabilisation abdo-lombo-pelvienne associée ou non à une autre prise en charge dans le but de traiter l'IUE ont été sélectionnées. Les critères d'évaluations sont l'intensité des symptômes, la qualité de vie ainsi que la force musculaire du plancher pelvien.

Résultats: Sur 967 articles, 9 études ont été sélectionnées sur la base du PICOS. On observe une diminution de l'intensité des symptômes (Urinary Distress Index (UDI) $p = 0.002$; nombre de fuites urinaires $p = 0.01$). Aucun résultat statistiquement significatif n'a été trouvé en faveur de la qualité de vie et de la force musculaire du plancher pelvien.

Conclusion: Les résultats démontrent qu'une prise en charge globale de la ceinture abdo-lombo-pelvienne obtient de meilleurs résultats en termes de diminution de symptôme d'IUE (nombres de fuite par jour, quantité), d'efficacité de traitement et de maintien sur le long terme qu'avec un traitement uniquement basé sur un renforcement des muscles du plancher pelvien.

ABSTRACT

Background: Stress urinary incontinence (SUI) affects 25–45% of adult women. Several non-invasive treatments are recommended to reduce symptoms of SUI, but their long-term effects are limited. The pelvic floor is part of the abdominal cavity, which governs complex processes to ensure trunk stabilization, continence, breathing, and gastrointestinal functions.

Objective: The aim of this review is to assess the effectiveness of abdominal-lumbo-pelvic stabilization exercises with or without standard management in women with SUI.

Method: Literature search was conducted in the databases PubMed, CINAHL, PEDro, Cochrane, and Embase. Studies evaluating an abdominal-lumbo-pelvic stabilization technique with or without other management for the treatment of SUI were included. The evaluation criteria were symptom severity, quality of life, and pelvic floor functionality.

Results: Of 967 articles, nine were selected on the basis of the PICOS criteria for qualitative and quantitative analysis. A decrease in symptom severity was observed (Urinary Distress Index (UDI), $p = 0.002$; number of urinary leakage episodes, $p = 0.01$). No statistically significant results were found for improvement in the quality of life and pelvic floor muscle strength.

Conclusion: The results show that comprehensive management of the abdominal lumbo-pelvic region achieves better results in terms of reduction in SUI symptoms severity (number of leaks per day and quantity), treatment effectiveness, and long-term maintenance than treatments based solely on pelvic floor muscle strengthening.

¹ Haute Ecole de Santé de Vaud (HESAV), Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO), Lausanne, Suisse

² Haute Ecole Libre de Bruxelles (HELB) Ilya Prigogine, Bruxelles, Belgique

INTRODUCTION

L'incontinence urinaire (IU) est définie comme « la plainte de toutes fuites urinaires involontaires »⁽¹⁾. La prévalence chez l'adulte est très variable (5-72 %) avec une prévalence moyenne de 30 %. L'IU est classifiée selon 3 types: 1) l'incontinence urinaire d'effort (IUE) qui correspond à des fuites involontaires d'urine lors d'effort, de toux et d'éternuement; 2) l'incontinence urinaire par urgence qui correspond à des fuites involontaires d'urine précédées par une sensation d'urgence; 3) l'incontinence urinaire mixte qui correspond à des fuites involontaires d'urine associées à la sensation d'urgence mais aussi lors d'effort. On estime que la rémission, tous types d'IU confondus, oscille autour des 6 %⁽²⁾. L'IUE représente 50 % des cas d'IU, soit une femme sur cinq^(3,4).

Les facteurs de risques de l'IUE sont nombreux. Une augmentation de l'indice de masse corporelle peut augmenter de 20 à 70 % le risque de développer une IUE⁽⁵⁻¹⁰⁾. Plusieurs études ont également montré que le diabète, l'âge, la ménopause, l'accouchement par voie basse et les grossesses sont des facteurs aggravants^(5,7,9,10). L'hypertension artérielle⁽⁹⁾, l'hystérectomie et le tabagisme⁽⁷⁾ favorisent également l'apparition d'IUE. Le sport reste également un facteur de risque allant de faible à fort en fonction de l'intensité des impacts⁽⁸⁾.

Les recommandations de bonnes pratiques sur la prise en charge de l'IUE mettent en avant un traitement de première intention non invasif comprenant une prise de conscience du plancher pelvien, une rééducation comportementale ainsi qu'un travail des muscles du plancher pelvien (MPP) par des exercices travaillant la force, l'endurance et la relaxation⁽¹¹⁾. Ces exercices associés ou non au biofeedback et à l'électrostimulation présentent des recommandations de grade A et sont considérés comme traitement standard dans la prise en charge d'IUE⁽¹²⁻¹⁶⁾. Leur manque d'efficacité à long terme remet en cause la prise en charge isolée du plancher pelvien en cas d'IUE⁽¹⁷⁾. Ces traitements locaux ne semblent pas restaurer de manière permanente la fonctionnalité du plancher pelvien.

Cependant, on observe un lien étroit entre les muscles du rachis, les abdominaux, les muscles du plancher pelvien et le diaphragme. Ces quatre murs anatomiques forment la cavité abdominale et permettent de contrôler, selon un processus complexe, les pressions intra-abdominales (PIA). Ces muscles ont besoin d'une coordination synergique adéquate afin d'assurer les fonctions de base telles que la stabilisation du tronc, la continence, la respiration ainsi que les fonctions gastro-intestinales^(18,19). Chez les sujets sains, le plancher pelvien et le muscle transverse sont synergiques et offrent une raideur spinale. Plus précisément, le muscle transverse contribue à la stabilité spinale en augmentant la tension du fascia thoraco-lombaire. Chez les sujets sains, le muscle transverse et le plancher pelvien agissent juste avant l'initiation du mouvement comme un mouvement d'ajustement anticipé préparatoire au tronc. Le plancher pelvien a un rôle essentiel dans la continence, il sert de point d'appui au diaphragme. En effet, la résistance des abdominaux profonds et du plancher pelvien permet au diaphragme d'assurer en plus de la respiration, la stabilisation de la colonne vertébrale en variant la PIA⁽¹²⁾. Toutes altérations au niveau biomécanique d'une ou de plusieurs de ces structures peuvent engendrer des dysfonctionnements qui conduisent

à des incontinenances ou des douleurs lombo-pelviennes^(18,19). D'autre part, le lien entre les lombalgies et l'incontinence a été récemment mis en lumière notamment au niveau des mécanismes pathologiques et des modalités de traitements. L'ensemble de ces recherches illustre la vision globale vers laquelle le thérapeute devrait tendre^(20,21).

De par la complexité des synergies présentes dans la zone abdominale, les hypothèses de traitement se dirigent de plus en plus, vers une prise en charge globale de la ceinture abdo-lombo-pelviennne (ALP). L'hypothèse suggère que la modification de toute la ceinture aboutirait à une modification des synergies et lui rendrait à nouveau sa fonctionnalité. Par conséquent, d'autres traitements intégrant une activité musculaire des abdominaux, des multifides, du diaphragme et des muscles pelviens, tels que les exercices de stabilisation de type Yoga, Pilates etc., pourraient prendre plus d'importance pour pallier les différentes limites d'un travail uniquement basé sur le plancher pelvien.

La littérature ne présente à l'heure actuelle aucune synthèse des études menées sur ce sujet. Cette revue systématique avec méta-analyse (RS) a donc pour objectif d'évaluer les effets des exercices de stabilisation abdo-lombo-pelviennne associés ou non à une prise en charge standard sur les symptômes d'IUE chez les femmes.

MÉTHODE

Il s'agit d'une revue systématique avec méta-analyses basée sur les lignes directives *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses – PRISMA*⁽²²⁾.

Bases de données

La recherche a été menée sur les bases de données PubMed, CINAHL, Embase, Cochrane et PEDro entre octobre 2019 et février 2020.

L'association des mots-clés a été réalisée à l'aide des opérateurs booléens « AND » et « OR » permettant la construction de l'équation de recherche générique: (Women OR Woman OR female) AND (Urinary Incontinence OR urinary stress incontinence) AND (Pilates OR Yoga OR Tai Chi OR Posture OR trans-versus abdominis OR lumbar stabilization OR deep abdominal muscle training OR trunk stabilization OR abdominal stabilization OR hypopressive OR hypopressive gymnastics OR lumbopelvic stabilization) AND (Randomized Controlled Trial OR RCT OR Randomized Control Trial). Des adaptations à cette équation ont été réalisées en fonction des thésaurus proposés dans les différents moteurs de recherche.

Critères d'éligibilité et stratégie de recherche

Afin de préciser la sélection des articles, des critères d'éligibilité en lien avec le PICOS ont été posés (Tableau 1). Seules les études comprenant une population de femmes souffrant d'IUE ont été retenues.

L'intervention devait correspondre à des exercices de stabilisation abdo-lombo-pelviennne ou un entraînement global de type hypopressif, Yoga ou Pilates, comprenant le renforcement des muscles du plancher pelvien. Trois critères de jugement ont été étudiés. Le premier est l'intensité des symptômes évalué par Urinary Distress Index (UDI)⁽²³⁾, Pad-test,

Tableau 1

Critères de sélection selon PICOS

Population	Femmes présentant une incontinence urinaire d'effort (IUE)
Intervention	Prise en charge de l'IUE impliquant une technique visant à travailler la ceinture abdo-lombo-pelvienne
Comparaison	Prise en charge classique de l'IUE impliquant des exercices du plancher pelvien ou d'autres types de traitement ou sans prise en charge
Critères de jugement	<ul style="list-style-type: none"> • Intensité des symptômes (UDI¹, Pad-test, nombre de fuites urinaires/jour) • Qualité de vie (IIQ², PPBC³) • Force musculaire (Force maximale des MPP⁴)
Types d'études	Étude randomisée contrôlée

¹ UDI: Urinary Distress Index : index de détresse urinaire; ² IIQ: *Incontinence Impact Questionnaire* – Questionnaire sur l'impact de l'incontinence; ³ PPBC: *Patient Perception Bladder Condition*; ⁴ MPP: muscles du plancher pelvien.

nombre de fuites urinaires/jour. Le second est la qualité de vie mesurée par l'*Incontinence Impact Questionnaire* (IIQ)⁽²³⁾, le *Patient Perception Bladder Condition* (PPBC)⁽²⁴⁾ et le troisième est la force musculaire quantifiée par la force maximale des MPP. La recherche s'est limitée aux articles rédigés en français, en allemand ou en anglais. Les études publiées entre 1990 et 2020 ont été sélectionnées. Seules les études randomisées contrôlées ont été retenues.

La recherche a débuté par une première lecture des titres et des résumés. Elle a permis de sélectionner un premier choix d'articles. Le recensement des articles sélectionnés s'est fait sur Excel. Une lecture complète a ensuite permis d'évaluer l'adéquation des études sélectionnées avec les critères d'éligibilité. Deux auteurs (MR et MC) ont indépendamment réalisé la sélection des études. En cas de désaccord, l'avis d'une tierce personne (JB) a été requis. Pour s'assurer qu'aucun article pertinent n'avait été omis, une lecture des références des articles retenus a été effectuée.

Méthode d'extraction des données

Plusieurs tableaux ont été réalisés pour la synthèse des données. Le premier comprend les caractéristiques des études (auteurs, population et types de rééducation) (Tableau 2). Les autres illustrent les résultats des mesures des critères de jugement (résultats, pré-test / post-test et p-valeurs) (Tableau 3).

Analyse du risque de biais des études

L'analyse du risque de biais a été élaborée pour évaluer la qualité de la revue. La grille PEDro a été utilisée pour toutes les études sélectionnées. Il s'agit d'une échelle validée et fiable permettant d'évaluer la validité interne et externe d'une étude^(25,26). L'échelle présente un score de 10 pour la validité interne auquel s'ajoute un point pour la validité externe. Ce point n'est cependant pas intégré au score totale.

Méta-analyse

Une analyse des données quantitatives a été réalisée pour les différents critères. Lors de cette analyse statistique, les interventions, ayant toutes pour objectif un renforcement de la ceinture abdo-lombo-pelvienne, ont été placées sous la même effigie. Le logiciel *Review Manager 5.3*[®] a permis d'effectuer les différentes méta-analyses en intégrant le *random-effects*. Les résultats statistiques ont été présentés sous forme de Forest-plot comprenant l'intervalle de confiance et l'hétérogénéité.

RÉSULTATS

Sélection des études

Au total, 967 articles ont été identifiés dans les cinq bases de données explorées ainsi que dans la littérature grise avec une correspondance de 99,30% entre les relecteurs. Après suppression des doublons et au terme de la deuxième lecture, neuf études ont été sélectionnées avec une correspondance à 97%⁽²⁷⁻³⁵⁾ (Figure 1).

Qualité des études

Les études sélectionnées ont un score de qualité allant de 4 à 8 sur l'échelle de PEDro (Tableau 4). La difficulté principale étant la mise en aveugle des thérapeutes, des évaluateurs ainsi que des patients.

Caractéristique des études

Les neuf études ont porté sur une population d'adultes âgés de 31 à 76 ans en moyenne, représentant un large intervalle. La taille des échantillons était conséquente allant de 40 à 102 participantes. Seules deux études pilotes présentaient un petit échantillon (19 et 20 participants) (*Kim 2011 et Huang 2014*). La durée d'intervention était variable (entre 5 et 16 semaines) illustrant l'hétérogénéité des prises en charge (Tableau 2).

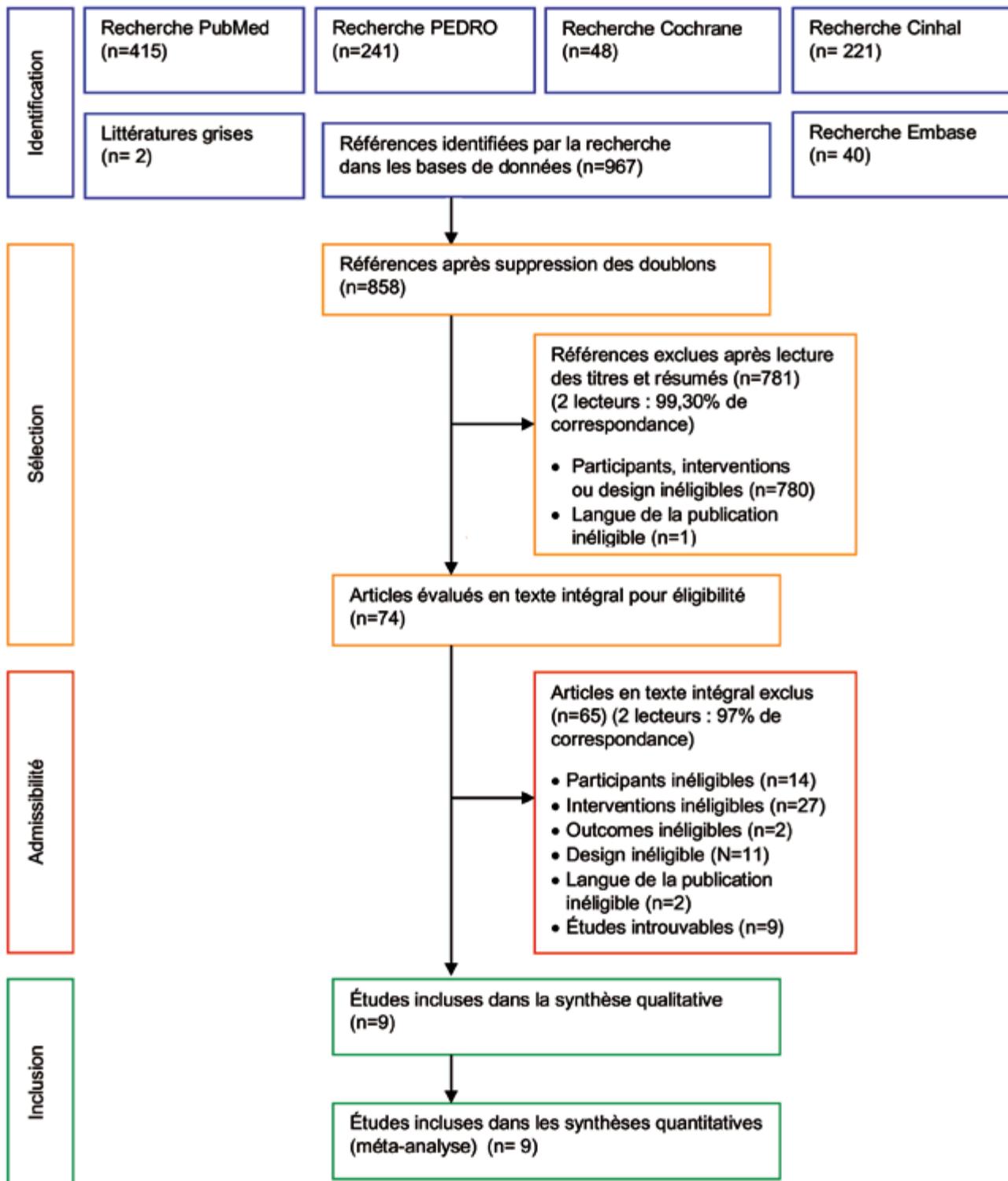
Le groupe intervention présentait trois catégories de pratique: le yoga était proposé dans les deux études (*Huang 2014 et Huang 2019*), les exercices hypopressifs dans la troisième étude (*Juez 2019*). Cinq études portaient sur un travail à la fois du plancher pelvien et des abdominaux profonds (*Dumoulin 2004, Huang 2010, Kim 2011, De Souza Abreu, Chiu 2018*) alors qu'une autre échelle proposait un travail de fitness avec des exercices du PP (*Kim 2007*).

Les études présentaient des différences au niveau du contenu des interventions pour le GI mais l'objectif étant identique, les auteurs ont fait les choix de traiter toutes les études.

Pour le groupe contrôle, deux études ne présentaient aucune intervention (*Kim 2007, Huang 2014*). Cinq proposaient un travail du plancher pelvien via des exercices spécifiques (*Hung 2010, Kim 2011, De Souza Abreu 2017, Chiu 2018, Juez 2019*) et les deux études restantes impliquaient un autre type de prise en charge comme le massage (*Dumoulin 2004*) ou le stretching (*Huang 2019*).

Figure 1

Diagramme de flux



Intensité des symptômes

L'intensité des symptômes a été évaluée par l'UDI, le nombre de fuites urinaires et le Pad-Test (Tableau 4, Figures 2-4).

Des améliorations entre le pré et le post-test sont observées au sein des différents groupes contrôles et interventions (Hung 2010, Kim 2011, De Souza Abreu 2017, Chiu 2018). On trouve une baisse de la quantité et du nombre de fuites urinaires journalières ainsi que du nombre de vidanges quotidiennes. On retrouve également pour chaque groupe une amélioration du Pad test. Au niveau inter-groupe, seules deux études (Dumoulin et Kim 2007) illustrent des différences significatives entre les groupes. On observe une amélioration du pad test (Dumoulin 2004) et une diminution de la fréquence des fuites (Kim 2017) pour les groupes interventions. L'étude de De Souza Abreu (2017) présente également des différents post-tests inter-groupes, mais une différence significative des groupes hétérogènes en pré-test rend les groupes de cette étude difficilement comparables.

Les données statistiques sur l'UDI présentent des valeurs significatives pour le post-traitement ($p = 0.002$) des groupes interventions (Dumoulin 2004, Huang 2014, Huang 2019) (Figure 2).

Six études (Kim 2007, Hung 2010, Huang 2014, De Souza Abreu 2017, Chiu 2018, Huang 2019) ont mesuré le nombre de fuites urinaires chez la femme (Figure 3). Les résultats montrent que la rééducation portée sur une stabilisation lombo-abdominale diminue de manière significative l'intensité des symptômes par rapport à d'autres prises en charge ($p = 0.01$).

Trois études (Dumoulin 2004, Hung 2010, Chiu 2018) ont évalué l'intensité des symptômes par le Pad-Test. Le test, effectué sur les données post-traitements, n'est pas significatif ($p = 0.35$) (Figure 4).

Figure 2

Comparaison de l'« Urinary Distress Index ». Après l'intervention

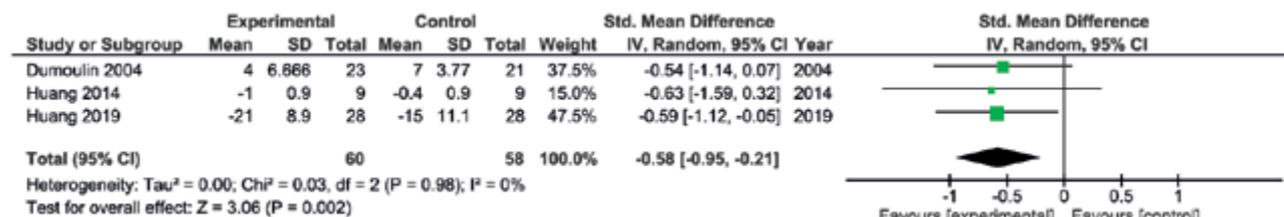


Figure 3

Comparaison des résultats du « nombre de fuites urinaires » après l'intervention

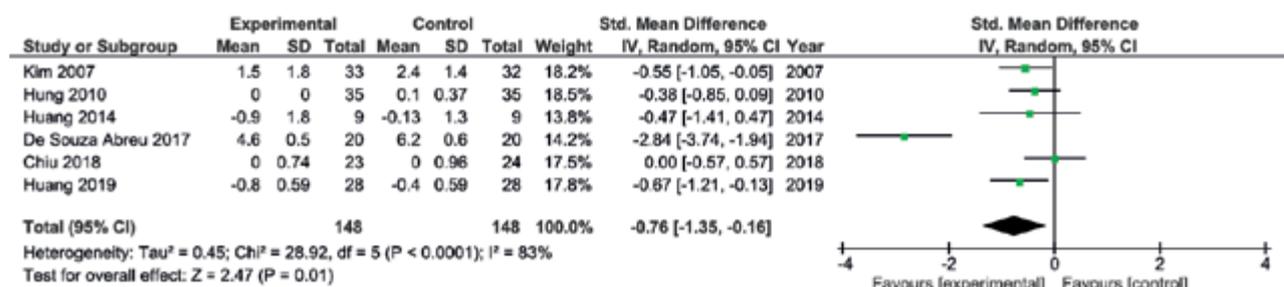


Figure 4

Comparaison des résultats du « pad-test » après l'intervention

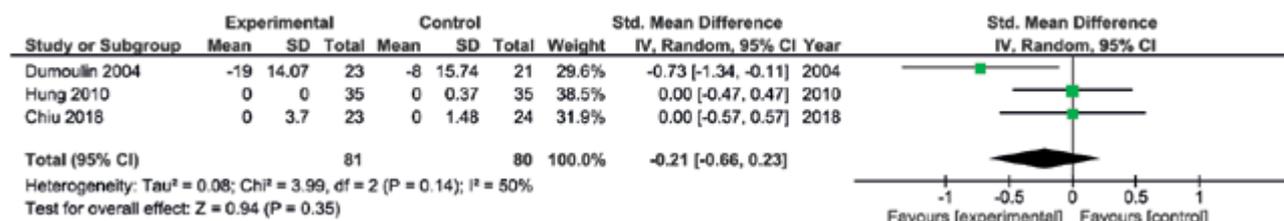


Tableau 2

Qualité des études

Echelle PEDro-Français	Articles scientifiques sélectionnés								
	Dumoulin et al. 2004	Kim et al. 2007	Hung et al. 2010	Kim et al. 2011	Huang et al. 2014	De Souza Abreu et al. 2017	Chiu et al. 2018	Huang et al. 2019	Juez et al. 2019
Les critères d'éligibilité ont été précisés	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
La répartition a respecté une assignation secrète	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non
Les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostiques les plus importants	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Tous les sujets étaient « en aveugle »	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient « en aveugle »	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Tous les examinateurs étaient « en aveugle » pour au moins un des critères de jugement essentiels	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non
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	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
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	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Non
Les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
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	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Total	6/10	5/10	8/10	7/10	5/10	5/10	5/10	8/10	6/10

Tableau 3

Description des études

Auteur/année	Score Pedro	Population		Intervention		
		Echantillon	Age (moyenne - SD ¹)	Type de rééducation Durée d'intervention	Groupe Intervention (GI)	Groupe Contrôle (GC)
Dumoulin, 2004	6/10	n = 64 GC: n = 20 GI1: n = 21 GI2: n = 23	GC: 35,50 GI1: 36 GI2: 37,00	Stabilisation abdo-pelvienne 8 semaines	GI1: électrostimulation du plancher pelvien + exercices du plancher pelvien avec Biofeedback GI2: idem à GI1 + travail du muscle transverse	Massage relaxant
Kim, 2007	5/10	n = 65 GC n = 32 (Abandon: 3) GI n = 33 (Abandon: 2)	GC: 76,6 ± 3,8 GI: 76,6 ± 5,0	Stabilisation abdo-lombo-pelvienne 12 semaines	Exercices du plancher pelvien + fitness + stretching	-
Hung, 2010	8/10	n = 70 GC n = 35 (Abandon: 2) GI n = 35 (Abandon: 4)	GC: 48,9 ± 6,4 GI: 48,6 ± 6,4	Stabilisation abdo-pelvienne 16 semaines	Travail respiratoire + travail du muscle transverse + exercices du plancher pelvien + travail des activités de la vie quotidienne	Exercices du plancher pelvien + hygiène vésicale
Kim, 2011	7/10	n = 20 GC n = 10 (Abandon: 1) GI n = 10 (Abandon: 1)	GC: 32,00 ± 2,55 GI: 31,44 ± 2,83	Stabilisation abdo-pelvienne 8 semaines	Exercices superviser du plancher pelvien + travail abdominal + Swissball	1 instruction verbale d'exercices du plancher pelvien + RM abdominale + Swissball
Huang, 2014	5/10	n = 19 GC n = 9 GI n = 10 (Abandon: 1)	GC: 62,4 ± 8,3 GI: 60,5 ± 8,4	Stabilisation de type Yoga 6 semaines	8 postures de Yoga	-
De Souza Abreu, 2017	5/10	n = 40 GC n = 20 (Abandon: 4) GI n = 20 (Abandon: 3)	GC: 50,6 ± 11,4 GI: 57,3 ± 11,5	Stabilisation lombo-pelvienne 5 semaines	Exercices du plancher pelvien + stabilisation dynamique lombo-pelvien	Exercices du plancher pelvien
Chiu, 2018	5/10	n = 47 GC n = 24 (Abandon: 4) GI n = 23 (Abandon: 3)	GC: 60,1 ± 8,7 GI: 61,7 ± 6,4	Stabilisation abdo-pelvienne 12 semaines	Exercices du plancher pelvien + exercices abdominaux	Exercices du plancher pelvien
Huang, 2019	8/10	n = 56 GC n = 28 (Abandon: 1) GI n = 28 (Abandon: 0)	GC: 65,5 ± 9,1 GI: 66,6 ± 6,8	Stabilisation de type Yoga 12 semaines	Yoga	Stretching globale + renforcement globale
Juez, 2019	6/10	n = 102 GC n = 51 GI n = 51	GC: 31,6 ± 3,6 GI: 32 ± 3,2	Stabilisation abdo-lombo-pelvienne 8 semaines	HAT ²	Exercices du plancher pelvien

¹ SD: Déviation standard; ² HAT : Exercices Hypopressifs.

Qualité de vie

La qualité de vie a été évaluée par le Patient Perception of Bladder Condition (PPBC) ainsi que l'Incontinence Impact Questionnaire (IIQ). Au niveau intra-groupe, deux études ont investigué les différences (Kim 2011 et Hung 2010). On peut observer, pour ces deux études, des améliorations de la qualité de vie pour les deux groupes. Au niveau inter-groupe, sur les quatre études (Dumoulin 2004, Hung 2010, Kim 2011, De Souza Abreu 2017) ayant investigué cette partie, seule une

étude illustre une différence entre les deux groupes. Les autres études présentent des différences en post-test mais également une différence significative des groupes en pré-test. De ce fait, les groupes sont rendus trop hétérogènes et ne permettent pas les comparaisons (Tableau 5).

Le Forest-plot de l'IIQ ne présente pas de données statistiquement significatives (Figure 5).

Tableau 4

Intensité des symptômes

Auteur/année	Critères de jugement		Groupe intervention		p-value intragroupe	Groupe contrôle		p-value		
			Pré-test	Post-test		Pré-test	Post-test	Intragroupe	Intergroupe avant le traitement	Intergroupe après le traitement
Dumoulin, 2004	UDI ¹ (/57) (médiane – 25 et 75 percentiles)		G1: 12 (9,25-14,75) G2: 10 (7-15)	7 (3-8) 4 (1-10)		10 (6,75-18,75)	0 (-2,25-6,50)		0,483	0,027
	Pad test (médiane – 25 et 75 percentiles)		G1: 12,50 (7,00-26,75) G2: 20,00 (6,00-32,00)	-8,00 (4,00-25,25) -19,00 (6,00-25,00)	-	0 (-3,00-9,75)	0 (-3,00-9,75)	-	0,870	<0,001
Kim, 2007	Score de fréquence de fuite urinaire (Moyenne – SD ²)		3,4 ± 1,3	1,5 ± 1,8	-	3,0 ± 1,4	2,4 ± 1,4	-	-	0,02
Hung, 2010	Journal des 3 jours (médiane ou 25 et 75 percentiles)	Fuites (g)	0 (0-8)	0 (0-0)	0,006	0 (0-2)	0 (0-0,5)	0,233	-	0,346
		Nbr de vidange (e/j) ³ :	8,7 (6,7-10,7)	7 (6,3-9,0)	0,019	9 (6,6-10,0)	7,6 (6,3-9,7)	0,021	-	0,855
		Nbr de fuites (e/j):	0 (0-0,7)	0 (0-0,3)	0,042	0 (0-0,9)	0 (0-0,3)	0,106	-	0,473
Huang, 2014	Fréquence d'Incontinence (e/j) (moyenne – SD)		10,23 ± 1,6	-0,90 ± 1,8	-	7,86 ± 2,3	-0,13 ± 1,3	-	-	0,87
	UDI – 6 (moyenne – SD)		1,6 ± 0,5	-1,0 ± 0,9	-	15 ± 0,4	-0,4 ± 0,9	-	-	0,004
De Souza Abreux, 2017	ISI ⁴ (moyenne - SD)		7,3 ± 3,1	4,1 ± 2,7	<0,001	7,2 ± 2,8	5,7 ± 2,4	<0,001	<0,006	<0,006
	Fréquence des pertes diurnes (moyenne – SD)		7,6 ± 1,2	4,6 ± 0,5	-	7,5 ± 1,3	6,2 ± 0,6	-	<0,001	<0,001
Chiu, 2018	ISI (25 et 75 percentiles)	Score total	2 2-8	2 1-3	<0,001	2,5 2-8	2 1-3	<0,001	-	0,129
	Pad-Test (médiane – 25 et 75 percentiles)		1,0 (0,0-15,00)	0,0 (0-5,0)	0,011	1 (0,0-15,0)	0 (0,0-2,0)	0,005	-	0,978
	Journal de 3 jours (médiane – 25 et 75 percentiles)	Moyenne des fuites	03 (0,0-3,0)	0,0 (0,0-1,0)	0,002	0,5 (0,0-2,7)	0,0 (0,0-1,3)	<0,001	-	0,274
		Nbr de vidanges (times/d):	9,8 (7,3-16,3)	8,7 (6,7-17,3)	0,010	0,2 (5,0-19,7)	7,3 (5-14)	0,017	-	0,978
Nbr de fuites nocturnes times/d):		1,0 (0,3-4-0)	0,7 (0,0-2,3)	0,003	1,7 (0,0-3,0)	1,0 (0,0-3,0)	0,006	-	0,116	
Huang, 2019	Fréquence d'incontinence (moyenne - SD)		1,4 ± 1,5	-0,8 (-1,2 à -0,4)	-	0,7 ± 1,1	-0,4 (-0,9 à -0,1)	-	0,11	0,18
	UDI – 6 (moyenne – SD)		34,5 ± 16,4	-21 (-27 à -15)	-	36,5 ± 19,5	-15 (-23 à -8)	-	0,68	0,24

¹ UDI: Urinary Distress Index: index de détresse urinaire; ² SD: Déviation standard; ³ e/j: épisodes par jour; ⁴ ISI: Incontinence Severity Index: l'indice de gravité de l'incontinence.

Figure 5

Comparaison des résultats du « Incontinence Impact Questionnay »

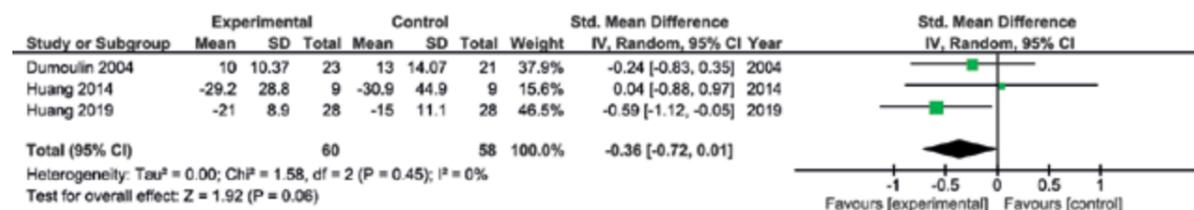
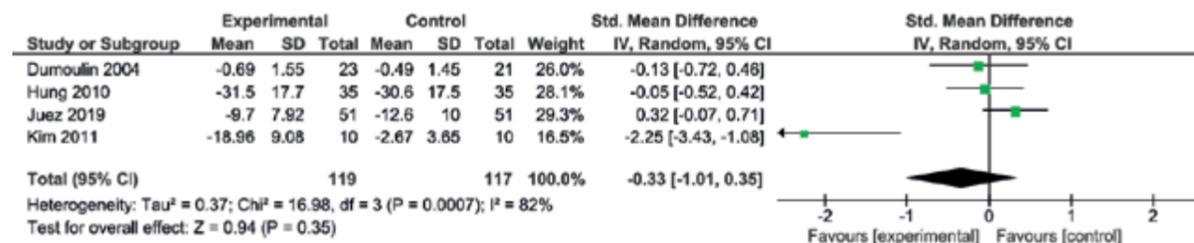


Figure 6

Comparaison des résultats de « La force maximale du plancher pelvien » après l'intervention



Force des muscles du plancher pelvien

Des améliorations entre le pré et le post-test sont observées au sein des différents groupes contrôles et interventions (Tableau 6) (Dumoulin 2004, Hung 2010, Kim 2011, Juez 2019). Au niveau inter-groupe, seule l'étude de Juez (2019) représente des données comparables et significatives (p < 0.001).

La force des MPP ne présente aucune donnée statistiquement significative (p = 0.35) (Figure 6).

DISCUSSION

L'impact du traitement sur l'intensité des symptômes

Trois études ont porté leur attention sur l'UDI^(27,31,32). Deux d'entre-elles (Dumoulin 2004 et Huang 2014) présentent des résultats statistiquement significatifs quant à l'efficacité des techniques de stabilisation abdo-lombo-pelvienne (p < 0.05) contrairement à l'étude menée par Huang (2019) (p = 0.24). Cette différence de résultats chez Huang (2019) peut venir de l'intervention menée dans son groupe contrôle qui comprend des exercices de stretching et de renforcement global ce qui engendre, à l'évidence, une modification du tonus abdo-lombaire. On y retrouve une amélioration statistiquement significative mais de faible évidence en raison du faible nombre d'études incluses, d'un échantillon mince ainsi que d'une hétérogénéité dans les interventions menées (Figure 2).

On constate aussi une différence statistiquement significative pour le nombre de fuites urinaires (p = 0.01) entre un travail de stabilisation ALP et celui d'un renforcement des MPP (Figure 3). Cependant, trois études (Hung 2010, Huang 2014, Chiu 2018) sur six présentent des données non significatives. La présence thérapeutique diminuée dans la première étude⁽²⁹⁾ peut être à l'origine d'une différence dans les résultats par rapport aux autres. En effet, les participants à ce traitement ne voient que quatre fois par mois le thérapeute. Cette donnée peut en effet avoir un impact conséquent non seulement sur la qualité du traitement mais également sur la quantité. La deuxième étude non significative⁽³¹⁾ possède un échantillon trop faible et une durée d'intervention probablement trop courte pour le groupe intervention. La troisième étude⁽³⁴⁾ présente déjà un renforcement du TrA dans le groupe contrôle, muscle qui a pour fonction principale de stabiliser le tronc. Par conséquent, dans le groupe contrôle, on obtient déjà un meilleur résultat au niveau de la stabilisation ALP.

Le Pad-test ne présente pas de différences statistiquement significatives (Figure 4)^(27,29,34). En effet, il a déjà été prouvé, dans plusieurs études, que la technique de l'entraînement des muscles du plancher pelvien (PFMT) présente déjà une meilleure efficacité sur le Pad-Test. Par conséquent, une technique de stabilisation ALP est d'autant plus efficace que le PFMT à court terme par rapport à ce paramètre. Il n'existe cependant aucune étude ayant pris comme paramètre le Pad-test pour une évaluation à long terme, ce qui ne permet pas de dire si le PFMT et/ou la stabilisation abdo-lombo-pelvienne maintiennent leurs effets sur une plus longue durée.

Tableau 5

Qualité de vie

Auteur/année	Sous-catégories	Groupe intervention		p-value intragroupe	Groupe contrôle		p-value			
		Pré-test	Post-test		Pré-test	Post-test	Intragroupe	Intergroupe avant le traitement	Intergroupe après le traitement	
Dumoulin, 2004	IIQ ¹ (/90) (médiane-25 et 75 percentiles)	GI1: 25,50 (15,00-39,75) GI2: 19,00 (6,00-28,00)	13,00 (6,00-25,00) 10,00 (2,00-16,00)	-	15,50 (9,00-31,00)	0,50 (-6,50-5,00)	-	0,173	0,000	
Hung, 2010	QoL ² : nbr de soucis (médiane-25 et 75 percentiles)	2 (1-3)	0 (0-1)	< 0,001	2 (1-3)	0 (0-2)	0,002	-	-	
	QoL: nbr d'activités touchées (médiane-25 et 75 percentiles)	1 (0-2)	0 (0-0)	< 0,001	1 (0-2)	0 (0-2)	0,104	-	0,162	
	Activités évitées par crainte de fuites (nbr-percentile)	<ul style="list-style-type: none"> Jamais Parfois Souvent Toujours 	11 (35,5) 15 (48,4) 5 (16,1) 0 (0,0)	23 (74,2) 8 (25,8) 0 (0,0) 0 (0,0)	0,001	12 (38,7) 11 (35,5) 8 (25,8) 0 (0,0)	16 (51,6) 14 (45,2) 1 (3,2) 0 (0,0)	0,002	-	0,024
	Activités évitées en raison d'un besoin de toilettes (nbr-percentile)	<ul style="list-style-type: none"> Jamais Parfois Souvent Toujours 	0 (29,0) 19 (61,3) 2 (6,5) 1 (3,2)	24 (77,4) 7 (22,6) 0 (0,0) 0 (0,0)	< 0,001	12 (38,7) 12 (38,7) 6 (19,4) 1 (3,2)	15 (48,4) 13 (41,9) 3 (9,7) 0 (0,0)	0,085	-	0,013
	Auto-déclaration (n - %)	<ul style="list-style-type: none"> Guéri Amélioré Inchangé Détérioré 	-	5-16 25-80,6 1-3,2 0-0,0	-	-	1-3 21-63,6 10-30,3 1-3,0	-	-	-
Kim, 2011	BFLUTS ³ (moyenne - SD ⁴)	Qualité de vie	24,89 ± 2,62	19,56 ± 1,88 Change: -5,33 ± 2,96	< 0,001	23,00 ± 2,35	21,22 ± 2,11 Change: -1,78 ± 3,93	> 0,05	-	< 0,05
	BFLUTS:	Score total	92,67 ± 7,68	60,11 ± 6,88 Change: -32,56 ± 8,17	< 0,001	88,11 ± 7,75	68,11 ± 4,59 Change: -20,00 ± 6,67	< 0,001	-	< 0,001
Huang, 2014	IIQ (moyenne - SD)	52,3 ± 38,9	-29,2 ± 28,8	-	104,1 ± 60,0	-30,9 ± 44,9	-	-	0,15	
	PPBC ⁵ (Moyenne-SD)	3,1 ± 0,7	-1,0 ± 1,1	-	3,1 ± 0,9	-0,4 ± -0,10	-	-	0,12	
De Souza Abreux, 2017	Impression d'amélioration (médiane)	-	7	-	-	5	-	< 0,001	< 0,001	
Huang, 2019	IIQ (moyenne - SD/IC 95%)	117,9 ± 82,2	-74 (-113 to -45)	-	133,9 ± 92,3	-94 (-127 to -60)	-	0,50	0,39	
	PPBC (moyenne - SD/IC 95%)	3,4 ± 1,0	-1,3 (-1,7 à 0,8)	-	3,3 ± 1,1	-1,0 (-1,5 à 0,5)	-	0,80	0,46	
Juez, 2019	ICIQ-IU-SF ⁶ (moyenne - IC 95%)	1,0 (0,2 to 1,8)	-0,7 (-1,3 to -0,1)	-	1,0 (0,2 to 1,8)	-0,8 (-1,4 to -0,1)	-	0,96	0,87	

¹ IIQ: Incontinence Impact Questionnaire-Questionnaire sur l'impact de l'incontinence; ² QoL: Quality of Life-qualité de vie; ³ BFLUTS: Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms-Symptômes des voies urinaires inférieures chez la femme -Bristol: questionnaire sur la qualité de vie chez la femme incontinente; ⁴ SD: déviation standard; ⁵ PPBC: Patient Perception of Bladder Condition-Perception du patient sur l'état de sa vessie; ⁶ ICIQ-IU-SF: International Consultation on Incontinence Questionnaire/Short Form-Consultation internationale sur l'incontinence urinaire/questionnaire abrégé.

Tableau 6

Résultats des études : force musculaire

Auteur/année	Sous-catégories	Groupe intervention		p-value intragroupe	Groupe contrôle		p-value		
		Pré-test	Post-test		Pré-test	Post-test	Intra groupe	Intergroupe avant le traitement	Intergroupe après le traitement
Dumoulin, 2004	Force max des muscles du plancher pelvien (N) (médiane - 25 et 75 percentiles)	GI1: 5,17 (4,24-7,80) GI2: 5,12 (2,86-7,33)	-0,49 (-0,58-2,54) -0,69 (0,24-2,34)	-	3,24 (2,68-6,75)	-0,48 (-1,68-1,00)	-	0,952	0,109
	Taux maximal de développement des forces (N/s) (médiane - 25 et 75 percentiles)	GI1: 3,29 (1,69-5,03) GI2: 3,44 (1,35-5,61)	-0,31 (-1,11-1,93) -0,82 (-1,05-2,92)	-	3,23 (2,68-6,75)	-0,46 (-2,05-0,76)	-	0,636	0,213
Hung, 2010	MVSP ¹ (cmH ₂ O) (moyenne - SD ²)	35,4 ± 20,8	31,5 ± 17,7	-	33,1 ± 18,1	30,6 ± 17,5	-	-	0,643
	Temps de maintien(s) (moyenne - SD)	8,3 ± 5,0	11,0 ± 5,9	-	7,9 1- 4,5	11,4 ± 5,7	-	-	0,753
Kim, 2011	MVSP (mmHg) (moyenne - SD)	6,82 ± 2,42	25,78 1-10,74 Change: 18,96 ± 9,08	< 0,010	5,44 ± 1,42	8,11 ± 2,57 Change: 2,67 ± 3,65	> 0,050	< 0,01	< 0,01
	Temps maintenu(s) (moyenne - SD)	3,02 ± 1,11	14,34 ± 3,08 Change: 11,32 ± 3,18	< 0,010	3,17 ± 1,22	8,89 ± 2,1 Change: 5,72 ± 2,30	< 0,010	< 0,01	< 0,01
Juez, 2019	Force max des muscles du plancher pelvien (cmH ₂ O) (moyenne - IC95%)	49,9 (41,9 to 57,8)	59,6 (52,2 to 67,0)	< 0,001	54,6 (48,2 to 61,1)	67,3 (60,2 to 74,3)	< 0,001	-	0,24

¹ MVSP: Maximal Vaginal Squeeze Pressure - pression maximale de compression vaginale; ² SD: déviation standard.

L'impact du traitement sur la qualité de vie

Les deux études menées par Huang^(31,32) ont évalué la perception du patient par rapport à sa condition vésicale (PPBC). Elles ont montré une amélioration significative pour ce paramètre en faveur des techniques de stabilisation abdo-lombo-pelvienne.

En ce qui concerne l'amélioration de l'*Incontinence Impact Questionnaire*, les résultats montrent qu'il n'y a aucune différence statistiquement significative ($p=0.06$) (Figure 5). Un des facteurs limitant pourrait être le temps. En effet, l'efficacité d'un traitement peut varier selon le temps d'application qu'on lui accorde. Or, il n'existe encore aucune recommandation pour les techniques plus globales. Ainsi la durée d'intervention (six semaines) n'est peut-être pas suffisamment longue pour pouvoir observer une différence significative entre les deux groupes.

Deux études ont également évalué la qualité de vie avec d'autres paramètres^(30,35). La première étude (Kim 2011) démontre une amélioration significative ($p<0.05$) de la qualité de vie mesurée sur le Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms (BFLUTS) pour les patientes pratiquant des exercices de stabilisation abdo-lombo-pelvienne supervisées par un thérapeute alors que la deuxième étude (Juez 2019), ne présente pas de différences statistiquement significatives ($p=0.87$) (ICIQ-IU-SF). La différence de résultat peut provenir de la technique utilisée. L'étude de Juez (2019) utilise les techniques hypopressives qui, pour l'heure, ne présentent aucun paramètre standardisé en lien avec sa durée d'application et ses modalités. Les auteurs expliquent la faible différence entre le groupe intervention et le groupe contrôle par une durée d'étude trop courte pour pouvoir apprécier l'effet des techniques hypopressives. Les modalités de supervision sont également différentes. En effet, la première⁽³⁰⁾ propose une supervision professionnelle d'une heure, trois fois par semaine, alors que la deuxième⁽³⁵⁾ en propose une seule de 45 à 60 min par semaine sur deux mois. Le manque de supervision et de stimulation peut également avoir un impact sur les résultats de l'étude.

L'impact du traitement sur la musculature du plancher pelvien

Quatre études ont pris le parti de mesurer la force maximale des MPP (Figure 6)^(27,29,30,35). Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes. On remarque cependant que seule l'étude de Kim (2011) montre des résultats contradictoires. Les résultats de cette étude ne sont malheureusement pas comparables car elle présente une hétérogénéité des données dans le pré-test. Seule l'étude de Juez (2019) présente des données comparables. Les données concernant l'épaisseur des muscles pelviens montrent une différence statistiquement significative en faveur des techniques hypopressives. Il serait alors pertinent de mener ces tests sur une plus longue période. Il serait également pertinent d'étudier l'effet d'une combinaison de ces deux techniques à plus ou moins long terme.

En regard des neuf études précédemment sélectionnées, on retrouve globalement une efficacité de traitement supérieure sur l'intensité des symptômes lors d'un traitement basé sur une augmentation de la stabilisation de la ceinture abdo-lombo-pelvienne. La qualité de vie est autant améliorée à court terme qu'il s'agisse d'un traitement ciblé sur

le renforcement du tronc et des MPP qu'un traitement uniquement ciblé sur les MPP. On peut également affirmer que les techniques de renforcement ALP sont autant efficaces que les techniques de PFMT en termes de force musculaire des MPP.

Mise en regard avec la littérature

Aucune ligne directrice sur le sujet n'existe. Plusieurs recommandations considèrent que le PFMT est une technique de grade A pouvant améliorer et traiter l'IUE⁽³⁶⁾, mais aucune n'aborde le travail abdominal et lombaire en plus de celui du plancher pelvien. Au vue du peu d'études menées sur l'efficacité de la stabilisation ALP, il est clair qu'aucune recommandation n'a encore pu être élaborée avec des données probantes sur le sujet. Une revue systématique, rédigée en 2016⁽³⁷⁾, aborde les différents traitements de l'IUE. Sa recherche a fait ressortir uniquement deux études sur le renforcement des abdominaux (TrA). Cette revue conclut que l'utilisation seule du renforcement des abdominaux n'est pas utile quant à la diminution du nombre de fuites urinaires chez la femme. En revanche, l'étude comparant le PFMT seul et le TrA ajouté au PFMT, montre qu'on obtient de meilleurs résultats lors de leurs combinaisons. On retrouve également une étude qui associe les troubles d'IU aux douleurs lombaires. Cette étude montre une diminution de l'intensité des symptômes d'IU ($p<0.05$) et une amélioration de la force musculaire et de l'endurance ($p<0.05$) avec des exercices de stabilisation du tronc⁽²¹⁾. De plus, une autre étude, englobant tous types d'IU, obtient également une amélioration de la qualité de vie de manière significative, telle que l'estime de soi ($p=0.032$), la reprise d'activité de la vie quotidienne ($p=0.025$) et de la vie sociale ($p=0.017$)⁽³⁸⁾. On retrouve également les mêmes résultats dans deux études portant uniquement sur l'IUE, mais y intégrant un traitement à l'œstrogène^(39,40).

Implication pour la pratique

Les résultats de cette RS ne permettent pas de faire ressortir des données statistiquement significatives de forte évidence pour les techniques de stabilisation du tronc dans le traitement de l'IUE. Cependant, on constate que l'amélioration est tout aussi bonne voire meilleure lors de l'utilisation de techniques visant à renforcer la ceinture ALP dans son ensemble. De plus, une étude⁽³³⁾ relève qu'une pratique impliquant toute la ceinture abdo-lombo-pelvienne aurait des résultats plus durables. On peut donc conclure que pour un effet à long terme, il est conseillé de pratiquer en plus du PFMT une technique visant un renforcement plus global des stabilisateurs du tronc.

Implication pour la recherche

Il serait pertinent d'effectuer de nouvelles études avec un échantillon plus conséquent (plus de 100 patients par étude) sur une durée de plus de six mois et en utilisant des paramètres communs et standardisés tel que le nombre de fuites urinaires par jour, l'UDI et l'IUQ. Il devient important qu'un consensus sur le choix des paramètres soit mis en place. De plus, il serait également pertinent de tester l'efficacité des différentes techniques et d'en faire ressortir des consensus paramétriques pour leurs applications. Finalement, une comparaison entre elles pourraient permettre d'extraire de véritables lignes directrices avec une évidence de qualité.

Limites du travail

La qualité de l'évidence des études est faible à modérée. Les principales raisons en sont l'incapacité de mettre les participantes et les thérapeutes en aveugle. Le faible nombre de participants présente également un risque de biais majeur (de 19 à 102 par étude). La standardisation des traitements représente également un risque de biais important. On parle de PFMT, de Yoga, d'AHE, de renforcement du transverse ou autres mais il n'y a aucune recommandation quant à la durée de l'exercice, ce qu'il comprend véritablement, la technique utilisée et autres informations paramétriques. Ces études présentent donc une validité interne limitée et peu de données comparables.

Certaines limites doivent être prises en considération lors de l'interprétation de ces résultats. L'échantillon reste faible et peu représentatif de la population. Peu d'études ont pu être incluses. De plus, les interventions ne sont pas identiques ni standardisées. Cependant, elles possèdent le même objectif : celui de diminuer l'IUE en stabilisant et en renforçant la ceinture abdo-lombo-pelvienne. On retrouve également une certaine limite dans la qualité des études incluses. Quatre études sur les neuf, soit près de la moitié, possèdent une cotation PEDro de 5/10 et ne peuvent pas être considérées comme des études de bonne qualité. L'IUE est un sujet très actuel mais récent. C'est pour cette raison que les méthodes de mesure ne sont pas encore standardisées et qu'aucun Gold Standard n'est vraiment admis parmi les chercheurs. On ne retrouve donc aucune homogénéité dans le choix des méthodes de traitement et de mesures. Cette limite impacte lourdement dans le nombres d'études que l'on peut inclure dans la méta-analyse et par conséquent diminue la taille de l'échantillon final qui perd en valeur.

Les revues systématiques présentent elles-mêmes leurs propres limites (perte de la littérature grise et biais de publication).

Conclusion

L'objectif de cette revue systématique a été de réaliser une synthèse des données naissantes sur les techniques de traitement visant à la stabilisation et au renforcement global de la ceinture ALP chez la femme atteinte d'IUE. Les principaux résultats des méta-analyses sont une amélioration significative pour l'intensité des symptômes (UDI et le nombre de fuites urinaires sur un jour). À la lecture de ces résultats, l'association de techniques de stabilisation et de renforcement global de la ceinture ALP au PFMT produit une plus grande diminution des symptômes chez la femme souffrant d'IUE que le PMTP seul. Il est donc pertinent, même si le niveau de preuve reste faible, d'associer au PFMT, des exercices de stabilisation et de renforcement de l'ensemble de la cavité abdominale.

Il serait également souhaitable d'effectuer plus d'études sur le sujet, de standardiser les protocoles de traitements afin d'amener des preuves de qualités supérieures pour les traitements de l'IUE chez la femme.

IMPLICATION POUR LA PRATIQUE

- L'ajout de renforcement de la ceinture abdo-lombo-pelvienne (Yoga, Pilates, Gym hypopressive, etc.) à un entraînement du plancher pelvien serait indiqué.
- La combinaison des deux traitements produirait des améliorations plus importantes et plus durables⁽³³⁾.

Contact

Jeanne Bertuit

E-mail: jeanne.bertuit@hesav.ch

Tél.: +4121 316 81 33

Mathilde Rosa

E-mail: mathilde.rosa@bluewin.ch

Tél.: +4179 537 68 87

Références

1. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2010;21(1):5-26.
2. Legendre G. Incidence et rémission de l'incontinence urinaire des femmes entre 45 et 60 ans. [Internet] [phdthesis]. Université Paris-Saclay; 2016 [cited 26 March 2020]. Available from: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01466757>
3. Loh KY. Urinary Incontinence in the Elderly Population. *Med J Malaysia*. 2006;61(4):6.
4. Netgen. L'incontinence urinaire de la femme : mise au point [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cited 6 Oct 2020]. Available from: <https://www.revmed.ch/RMS/2005/RMS-40/30786>
5. Faltin D-L. Épidémiologie et définition de l'incontinence urinaire féminine. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2009;38(8):S146-52.
6. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, Kenton K, Meikle S, Schaffer J, et al. Prevalence of Symptomatic Pelvic Floor Disorders in US Women. *JAMA*. 2008;300(11):1311-6.
7. Danforth KN, Townsend MK, Lifford K, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. Risk factors for urinary incontinence among middle-aged women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2006;194(2):339-45.
8. Almousa S, Bandin van Loon A. The prevalence of urinary incontinence in nulliparous adolescent and middle-aged women and the associated risk factors: A systematic review. *Maturitas*. 2018;107:78-83.
9. Pedersen LS, Lose G, Høybye MT, Elsner S, Waldmann A, Rudnicki M. Prevalence of urinary incontinence among women and analysis of potential risk factors in Germany and Denmark. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2017;96(8):939-48.
10. Holroyd-Leduc JM, Straus SE. Management of Urinary Incontinence in Women: Scientific Review. *JAMA*. 2004;291(8):986-95.
11. Hermieu J-F, Denys P, Fritel X. Étude comparée des recommandations publiées sur l'incontinence urinaire féminine. *Progrès en Urologie*. 2012;22(11):636-43.
12. Qaseem A, Dallas P, Forcica MA, Starkey M, Denberg TD, Shekelle P, et al. Nonsurgical management of urinary incontinence in women: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2014;161(6):429-40.
13. Fitz FF, Stüpp L, da Costa TF, Bortolini MAT, Girão MJBC, Castro RA. Outpatient bio-feedback in addition to home pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2017;36(8):2034-43.
14. Burkhard FC, Bosch JLHR, Cruz F, Lemack GE, Nambiar AK, Thiruchelvam N, et al. EAU Guidelines: Urinary Incontinence. *Uroweb* [Internet]. 2020 [cited 14 Dec 2020]; Available from: <http://uroweb.org/guidelines/compilations-of-all-guidelines/>

- 15.** Herderschee R, Hay-Smith ECJ, Herbison GP, Roovers JP, Heineman MJ. Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women: shortened version of a Cochrane systematic review. *Neurourol Urodyn.* 2013;32(4):325-9.
- 16.** Hersh L, Salzman B. Clinical management of urinary incontinence in women. *Am Fam Physician.* 2013;87(9):634-40.
- 17.** Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2018 [cited 28 avr 2020];(10). Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005654.pub4/abstract>
- 18.** Sapsford RR, Hodges PW, Richardson CA, Cooper DH, Markwell SJ, Jull GA. Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neurourology and Urodynamics.* 2001;20(1):31-42.
- 19.** Hodges PW, Cresswell AG, Daggfeldt K, Thorstensson A. In vivo measurement of the effect of intra-abdominal pressure on the human spine. *J Biomech.* 2001;34(3):347-53.
- 20.** Eliasson K, Elfving B, Nordgren B, Mattsson E. Urinary incontinence in women with low back pain. *Manual Therapy.* 2008;13(3):206-12.
- 21.** Ghaderi F, Mohammadi K, Amir Sasan R, Niko Kheslat S, Oskouei AE. Effects of Stabilization Exercises Focusing on Pelvic Floor Muscles on Low Back Pain and Urinary Incontinence in Women. *Urology.* 2016;93:50-4.
- 22.** Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. *Kinésithérapie, la Revue.* 2015;15(157):39-44.
- 23.** Shumaker SA, Wyman JF, Uebersax JS, McClish D, Fantl JA. Health-related quality of life measures for women with urinary incontinence: the Incontinence Impact Questionnaire and the Urogenital Distress Inventory. *Continence Program in Women (CPW) Research Group.* *Qual Life Res.* 1994;3(5):291-306.
- 24.** Matza LS, Thompson CL, Krasnow J, Brewster-Jordan J, Zyczynski T, Coyne KS. Test-retest reliability of four questionnaires for patients with overactive bladder: the overactive bladder questionnaire (OAB-q), patient perception of bladder condition (PPBC), urgency questionnaire (UQ), and the primary OAB symptom questionnaire (POSQ). *Neurourol Urodyn.* 2005;24(3):215-25.
- 25.** Yamato TP, Maher C, Koes B, Moseley A. The PEDro scale had acceptably high convergent validity, construct validity, and interrater reliability in evaluating methodological quality of pharmaceutical trials. *Journal of Clinical Epidemiology.* 2017;86:176-81.
- 26.** Macedo LG, Elkins MR, Maher CG, Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C. There was evidence of convergent and construct validity of Physiotherapy Evidence Database quality scale for physiotherapy trials. *Journal of Clinical Epidemiology.* 2010;63(8):920-5.
- 27.** Dumoulin C, Lemieux M-C, Bourbonnais D, Gravel D, Bravo G, Morin M. Physiotherapy for Persistent Postnatal Stress Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial. *Obstetrics & Gynecology.* 2004;104(3):504-510.
- 28.** Kim H, Suzuki T, Yoshida Y, Yoshida H. Effectiveness of Multidimensional Exercises for the Treatment of Stress Urinary Incontinence in Elderly Community-Dwelling Japanese Women: A Randomized, Controlled, Crossover Trial. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2007;55(12):1932-9.
- 29.** Hung H-C, Hsiao S-M, Chih S-Y, Lin H-H, Tsauo J-Y. An alternative intervention for urinary incontinence: Retraining diaphragmatic, deep abdominal and pelvic floor muscle coordinated function. *Manual Therapy.* 2010;15(3):273-9.
- 30.** Kim E-Y, Kim S-Y, Oh D-W. Pelvic floor muscle exercises utilizing trunk stabilization for treating postpartum urinary incontinence: randomized controlled pilot trial of supervised versus unsupervised training. *Clin Rehabil.* 2011;26(2):132-41.
- 31.** Huang AJ, Jenny HE, Chesney MA, Schembri M, Subak LL. A group-based yoga therapy intervention for urinary incontinence in women: a pilot randomized trial. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2014;20(3):147-54.
- 32.** Huang AJ, Chesney M, Lisha N, Vittinghoff E, Schembri M, Pawlowsky S, et al. A group-based yoga program for urinary incontinence in ambulatory women: feasibility, tolerability, and change in incontinence frequency over 3 months in a single-center randomized trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;220(1):87.e1-87.e13.
- 33.** de Souza Abreu N, de Castro Villas Boas B, Netto JMB, Figueiredo AA. Dynamic lumbo-pelvic stabilization for treatment of stress urinary incontinence in women: Controlled and randomized clinical trial. *Neurourol Urodyn.* 2016;36(8):2160-8.
- 34.** Chiu A-F, Hsieh C-M, Chu S-F, Yang T. Effectiveness of two types of incontinence rehabilitation exercises: A pilot study. *International Journal of Urological Nursing.* 2018;12(2-3):84-90.
- 35.** Juez L, Núñez-Córdoba JM, Couso N, Aubá M, Alcázar JL, Mínguez JÁ. Hypopressive technique versus pelvic floor muscle training for postpartum pelvic floor rehabilitation: A prospective cohort study. *Neurourology and Urodynamics.* 2019;38(7):1924-31.
- 36.** Sénat M-V, Sentilhes L, Battut A, Benhamou D, Bydlowski S, Chantry A, et al. Post-partum: recommandations pour la pratique clinique – Texte court. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction.* 2015;44(10):1157-66.
- 37.** Moroni RM, Magnani PS, Haddad JM, Castro R de A, Brito LGO. Conservative Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review with Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2016;38(2):97-111.
- 38.** Lausen A, Marsland L, Head S, Jackson J, Lausen B. Modified Pilates as an adjunct to standard physiotherapy care for urinary incontinence: a mixed methods pilot for a randomised controlled trial. *BMC women's health.* 2018;18(1):16.
- 39.** Ptak M, Ciećwież S, Brodowska A, Starczewski A, Nawrocka-Rutkowska J, Diaz-Mohedo E, et al. The effect of pelvic floor muscles exercise on quality of life in women with stress urinary incontinence and its relationship with vaginal deliveries: a randomized trial. *BioMed research international.* 2019;2019.
- 40.** Ptak M, Brodowska A, Ciećwież S, Rotter I. Quality of Life in Women with Stage 1 Stress Urinary Incontinence after Application of Conservative Treatment-A Randomized Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(6).

Effets des ondes de choc dans la capsulite rétractile de l'épaule : une revue de la littérature

Effects of extracorporeal shockwave therapy in adhesive capsulitis of the shoulder: A literature review

Florian Lantignier¹ (PT, BSc), Morgan Guerraz¹ (PT, BSc), Suzanne Gard² (PT, MSc)

Aucun financement n'a été requis pour ce travail.

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt dans l'élaboration de cet article.

Article reçu le 4 décembre 2020, accepté le 17 février 2021.

MOTS-CLÉS

capsulite rétractile de l'épaule / épaule gelée / onde de choc / effet

KEYWORDS

shoulder adhesive capsulitis / frozen shoulder / shock wave therapy / treatment outcome

RÉSUMÉ

Contexte: La capsulite rétractile de l'épaule est une pathologie rencontrée chez 2 à 5% de la population. Les ondes de choc sont un moyen de traitement récent, utilisé en physiothérapie et dont l'efficacité commence à être démontrée sur différentes pathologies.

Objectif: L'objectif de cette revue de la littérature était de déterminer si l'utilisation des ondes de choc est efficace par rapport aux traitements conventionnels chez les patients atteints de capsulite rétractile.

Méthode: Les recherches ont été réalisées à partir de plusieurs bases de données : Pubmed, PEDro, Embase, CINAHL et Cochrane. Les patients inclus devaient être atteints d'une capsulite rétractile de l'épaule. Les études devaient utiliser des outils de mesures validés.

Résultats: Au total, 5 articles ont été inclus dans cette revue. L'ensemble de ces articles démontrent que les ondes de choc permettent une diminution significative de la douleur ($p < 0.05$). L'amélioration de l'amplitude articulaire est au minimum 5 fois plus importante et la fonction 2.5 à 5 fois plus importante dans les groupes ondes de choc ($p < 0.05$).

Conclusion: Davantage d'études de bonne qualité méthodologique seront nécessaires afin de comparer les ondes de choc aux traitements présents dans les guidelines de la capsulite rétractile et démontrer leurs effets sur le long terme. Les ondes de choc sont un moyen de traitement sûr dont les bénéfices peuvent s'ajouter à ceux d'une prise en charge conventionnelle chez les patients atteints d'une capsulite rétractile de l'épaule.

ABSTRACT

Background: Adhesive capsulitis of the shoulder is a pathology that occurs in 2–5% of the population. Extracorporeal shock wave therapy is a recently developed treatment used in physiotherapy; its effectiveness in different pathologies has begun to be demonstrated.

Objective: This review aims to determine whether the use of shock waves is more effective than conventional treatments in patients with adhesive capsulitis.

Method: Different databases such as PubMed, PEDro, Embase, CINAHL, and Cochrane were searched. The patients included in the study suffered from an adhesive capsulitis of the shoulder. The included studies used validated measurement tools.

Results: A total of five articles were included in this review. The use of shock waves leads to a significant decrease in pain ($p < 0.05$). The shock wave therapy induces an improvement in joint amplitude at least 5 times greater and a functional improvement 2.5–5 times greater ($p < 0.05$) than with the control group.

Conclusion: More studies of high methodological quality are needed to compare shock wave therapy with the treatments present in the guidelines for adhesive capsulitis of the shoulder and to demonstrate the effects of shock waves in the long term. Extracorporeal shock wave therapy is a safe treatment option that could provide additional benefits to conventional treatment.

¹ Hôpital de La Tour, 1217 Meyrin, Suisse.

² Haute école de santé Genève, HES-SO Haute école spécialisée de Suisse occidentale

INTRODUCTION

La capsulite rétractile de l'épaule (CRE) est une pathologie fréquemment rencontrée dans la pratique des physiothérapeutes. La CRE touche environ 2 à 5% de la population mondiale, et principalement des femmes entre 40 et 65 ans⁽¹⁾. De plus, la prévalence de la CRE est plus élevée chez les sujets atteints de certaines pathologies métaboliques ou hormonales comme le diabète et l'hypothyroïdie⁽²⁾.

La CRE se définit comme une diminution progressive des amplitudes articulaires actives et passives, avec une restriction plus marquée en rotation externe, ainsi que des douleurs ressenties dans l'ensemble des plans de l'articulation de l'épaule⁽³⁾. La CRE est généralement constituée de trois phases. Dans la phase douloureuse, l'épaule s'enraidit progressivement et perd de sa mobilité avec une augmentation de la douleur en fin d'amplitude, qui peut être augmentée durant la nuit. Dans la phase d'enraidissement, la douleur diminue progressivement, mais la raideur et la restriction des amplitudes s'intensifient. Dans la phase de rémission, l'amplitude articulaire s'améliore et la douleur diminue progressivement⁽⁴⁾. La phase douloureuse dure de quelques semaines à quelques mois, la phase d'enraidissement dure quelques mois et la phase de guérison prend plusieurs mois à quelques années pour une rémission complète ou partielle⁽⁵⁾. La physiopathologie exacte de la CRE reste pour le moment incertaine; elle résulterait d'une fibrose progressive et d'une contracture de la capsule articulaire⁽³⁾.

Les recommandations de traitements regroupent plusieurs types d'outils thérapeutiques. Les injections intra-articulaires de corticostéroïdes sont conseillées en première intention afin d'atténuer la réponse inflammatoire et la douleur. Ensuite, le thérapeute peut utiliser des techniques de mobilisations actives et passives, et d'étirements. L'éducation thérapeutique est une étape importante dans la prise en charge des patients atteints de CRE⁽²⁾.

Les ondes de choc (ODC) sont des ondes sonores (ou acoustiques) d'amplitudes importantes qui se caractérisent par une pression de crête élevée (pouvant atteindre 500 bars) sur une période de temps réduite (10 ns) suivies d'une pression négative qui sera à l'origine d'un phénomène de cavitation. Ces pressions vont respectivement provoquer un effet direct restituant l'énergie des forces mécaniques sur la zone de traitement et un effet indirect par la cavitation⁽⁶⁾. Le phénomène de cavitation correspond à la production et au mouvement de bulles gazeuses dans les tissus interstitiels causant l'apparition de microlésions tissulaires qui seront à l'origine de l'effet thérapeutique^(7,8). Deux types d'ODC sont différenciés. Les ODC radiales sont celles que l'on retrouve couramment dans le domaine de la physiothérapie et qui permettent d'atteindre une profondeur de 3 à 4 cm. Les ODC focalisées permettent de traiter une zone plus en profondeur (environ 11 cm) et plus précisément qu'en utilisant les ODC radiales⁽⁹⁾.

L'utilisation des ODC provoquerait des micro-ruptures corticales et des micro-fractures trabéculaires qui seraient à

l'origine d'une réaction ostéoblastique. Les ODC seraient également à l'origine d'une mort cellulaire dans la zone de traitement, ce qui stimulerait l'organisme et provoquerait une hyper-régénération et la sécrétion de facteurs de croissance. Cet effet s'accompagnerait d'une augmentation de la circulation sanguine et d'une néovascularisation, ce qui engendrerait une accélération de la cicatrisation⁽⁶⁾. De plus, l'application de ce traitement permettrait, entre autres par le phénomène de cavitation, la lyse de microcalcifications⁽⁸⁾. Les ODC pourraient, selon la théorie du Gate Control, de diminuer la perception de la douleur grâce à l'inhibition des fibres nociceptives et à la libération d'endorphine⁽¹⁰⁾.

Le traitement par ODC n'implique pas de limitation d'activité dans la vie quotidienne ou d'activité physique, à condition que l'ensemble de celles-ci soient non douloureuses⁽⁷⁾. Le nombre de séances nécessaire varie entre 1 et 9 séances et le délai entre deux séances varie entre 3 jours et une semaine^(7,9,10).

Il n'existe pas encore de consensus sur les réglages des ODC. Ils dépendent de la pathologie, de la zone à traiter et du patient. La fréquence est généralement entre 9 et 15 Hz. Il convient de noter que les fréquences élevées sont en général mieux tolérées par les patients. La pression varie entre 1,6 et 4 bars et devrait être adaptée en fonction de la tolérance du patient. Le nombre de chocs administrés par la machine varie entre 2000 et 3000 coups. Le choix de l'applicateur dépend lui aussi de la zone à traiter. Lors du traitement, le thérapeute peut moduler la pression qu'il applique et peut également modifier les réglages en fonction du ressenti du patient. Le pistolet doit être maintenu perpendiculairement à la zone à traiter et doit être déplacé sur celle-ci⁽⁷⁾.

Les ODC sont contre indiquées pour les patients hémophiles ou avec un traitement anticoagulant, à cause d'un risque hémorragique. Les traitements au niveau de la zone thoracique sont également contre indiqués à cause de la proximité des poumons. Les ODC sont contre indiquées chez les patients atteints d'infections et de tumeurs à cause de leurs effets sur la vascularisation. L'utilisation de ce moyen de traitement est déconseillée chez les femmes enceintes⁽⁹⁾. Le port d'un pacemaker doit être considéré comme une contre-indication si la zone de traitement est proche de celui-ci⁽⁹⁾. Enfin, les ODC seront à proscrire en cas d'injection de corticoïdes récente sur la structure à traiter, en cas de syndrome douloureux régional complexe, mais aussi en cas de CRE en stade inflammatoire aigu⁽⁷⁾.

Bien que l'utilisation des ODC soit en augmentation dans la pratique des physiothérapeutes, son utilisation dans la CRE est actuellement peu référencée.

L'objectif de cette revue de la littérature était de déterminer si les ODC sont efficaces sur la douleur, les amplitudes articulaires et l'incapacité fonctionnelle chez des patients atteints de CRE.

MÉTHODE

La question de recherche a été élaborée à partir du modèle PICO:

- Population: Patients atteints d'une CRE.
- Intervention: Traitements avec ODC extracorporelles.
- Comparaison: Traitements conventionnels.
- Critères de jugement: Douleur, amplitudes articulaires et incapacité fonctionnelle.

La recherche d'articles a été menée entre septembre 2019 et janvier 2020 dans les bases de données Pubmed, PEDro, Embase et CINAHL. La base de données Cochrane a également été utilisée afin de prendre connaissance des différentes revues systématiques existantes et proches de ce sujet. Les équations de recherche ont été formulées à partir de termes MESH et de mots clés retrouvés dans la littérature. L'ensemble des étapes de la méthodologie et de la recherche des articles a été réalisé par les deux premiers auteurs. Les différentes équations de recherches sont présentées dans le Tableau 1. La littérature grise n'a pas été intégrée en raison du manque de contrôle qualité des articles pouvant s'y trouver.

Tableau 1

Équations de recherche

Bases de données	Équations de recherche
PubMed	((extracorporeal shockwave therapy) OR shock wave) AND ((adhesive capsulitis) OR frozen shoulder)
PEDro	<ul style="list-style-type: none"> • Shockwave adhesive capsulitis • Shockwave frozen shoulder
Embase	('shock wave therapy'/exp) AND ('frozen shoulder' OR (adhesive AND capsulitis))
CINAHL	(frozen shoulder OR adhesive capsulitis) AND (shockwave OR shock wave OR ESWT)
Cochrane	shockwave OR « shock wave » OR « ESWT »

Les critères d'inclusion et d'exclusion ont été définis pour la sélection des articles et sont présentés ci-dessous.

Critères d'inclusion

- **Format des études:** Les études qui comportent un groupe contrôle et un groupe intervention ont été incluses (étude randomisée contrôlée et essai clinique).
- **Population:** La population sélectionnée devait être atteinte d'une CRE et être âgée de plus de 18 ans.
- **Critères de jugement:** Les études devaient traiter au minimum soit d'une mesure de la douleur, soit des amplitudes de l'articulation gléno-humérale, soit d'une évaluation de la fonction.
- **Outil de mesure:** Pour quantifier la douleur, les amplitudes et la fonction, les études devaient utiliser des outils de mesures valides et fiables.

Critères d'exclusion

- **Format des études:** Les études sans groupe contrôle et les revues systématiques ont été exclues.
- **Population:** Exclusion des études portant sur les animaux, sur une population restreinte ou spécifique. Les études

portant sur les populations avec des pathologies métaboliques et/ou hormonales, notamment les patients diabétiques, ont été exclues en raison des différences concernant le processus de guérison et la cicatrisation des tissus comparativement à la population générale.

- **Autres:** Exclusion des études écrites dans une autre langue que l'anglais et le français.

Qualité des articles

La qualité des articles a été évaluée grâce à l'échelle PEDro⁽¹¹⁾. Les articles ont été évalués individuellement par les auteurs, puis comparés et discutés.

RÉSULTATS

Sélection des articles

La figure 1 illustre les étapes de la sélection des articles. Les recherches menées sur les bases de données ont recueilli 64 articles dont 5 répondaient aux critères d'éligibilité préalablement établis.

Qualités des articles

Les résultats obtenus sont synthétisés dans le tableau 2.

Tableau 2

Synthèse des scores PEDro

	Chen et al. (2014)	Hussein et al. (2016)	Lee et al. (2017)	Park et al. (2015)	Vahdatpour et al. (2014)
Score PEDro	6/10	9/10	4/10	4/10	7/10

Comparaison des populations

Le tableau 3 synthétise l'ensemble des caractéristiques des articles sélectionnés. L'échantillon initial des articles comptabilisait un total de 246 participants. L'ensemble des articles traitait de patients atteints de CRE dont le diagnostic a été réalisé à partir d'un examen clinique. L'âge moyen des patients dans l'ensemble des études sélectionnées était de 55,9 ans. Dans l'ensemble de ces articles, nous pouvons constater une prédominance de femmes. La répartition moyenne sur la totalité des études était de 64,8% de femmes contre 35,2% d'hommes.

Protocoles des études

Le tableau 4 présente les protocoles des différentes études sélectionnées, leurs critères de jugement et les outils de mesures utilisés.

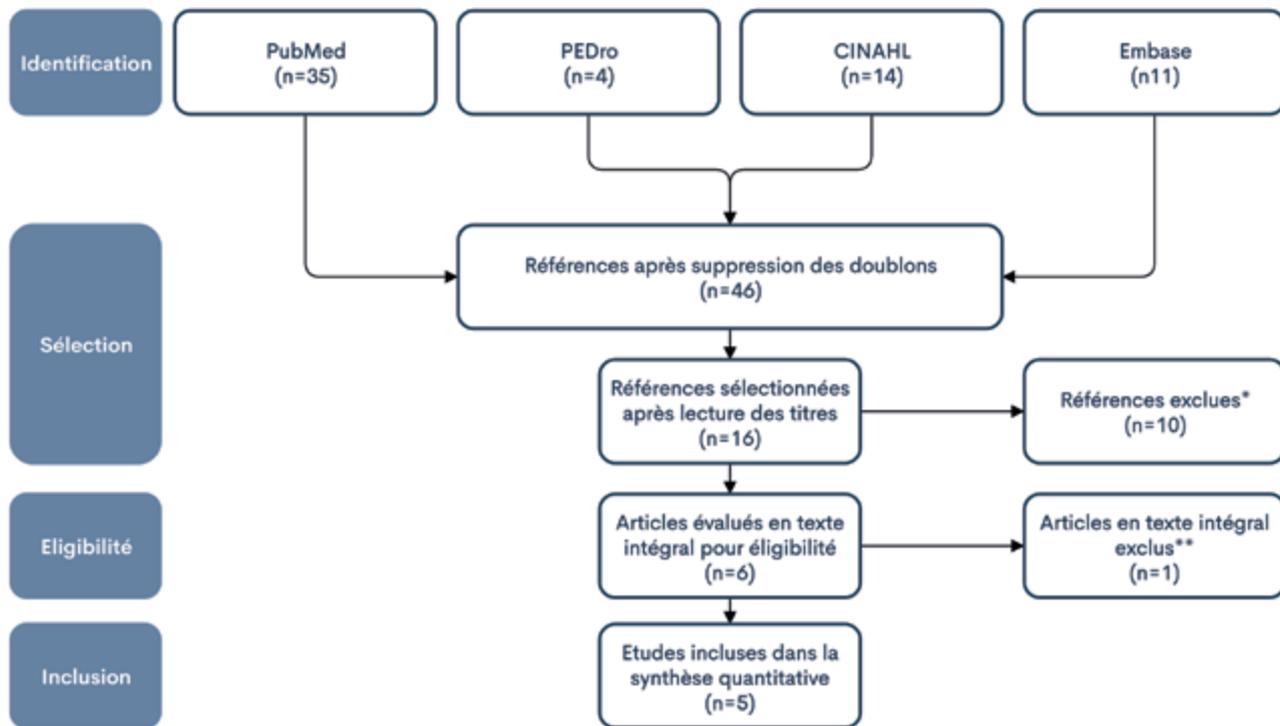
Résultats des études

Les résultats ont été mesurés à la fin de chaque étude, soit à la quatrième semaine excepté pour l'étude de Park et al.⁽¹²⁾ où les mesures ont été réalisées à la sixième semaine.

Douleur: la Figure 2 compare les études ayant utilisé l'échelle visuelle analogique (EVA) pour mesurer la douleur des groupes en pré et post intervention. Dans les articles de Hussein et Donatelli⁽³⁾ et Park et al.⁽¹²⁾, une diminution significative ($p < 0,01$) de l'intensité de la douleur est observée dans le groupe intervention (GI) par rapport au groupe contrôle (GC). Pour l'article de Lee et al.⁽¹³⁾, une diminution de la douleur

Figure 1

Flowchart



Lien Flowchart: <https://www.zenflowchart.com/docs/view/50r4KGRb4x4D0bBLZQxg>

* Références exclues suite à la lecture des abstracts.

** Article exclu suite à une lecture intégrale car il ne répondait pas à la question de recherche.

Tableau 3

Comparaison des populations

	Chen <i>et al.</i> (2014)	Hussein <i>et al.</i> (2016)	Lee <i>et al.</i> (2017)	Park <i>et al.</i> (2015)	Vahdatpour <i>et al.</i> (2014)
Lieu de l'étude	Taiwan	USA	Corée du Sud	Corée du Sud	Iran
Effectif (N)	40 à 34 (6 drop out)	106	30	30	40 à 36 (4 drop out)
Age moyen (années)	GI: 54.3 ± 8.6 GC: 52.4 ± 8.2	GI: 55.83 ± 1.34 GC: 55.81 ± 1.29	GI: 58.4 ± 4 GC: 59 ± 4.4	GI: 54.2 ± 5.7 GC: 52.8 ± 5.6	GI: 56.1 ± 10.6 GC: 60.3 ± 4.8
Répartition hommes/femmes (n)	Total: 11/23 GI: 5/12 GC: 6/11	Total: 40/66 GI: 21/32 GC: 19/34	–	–	Total: 11/25 GI: 6/13 GC: 5/12
Côté atteint (gauche/droit) (n)	–	Total: 50/56 GI: 26/27 GC: 24/29	–	–	Total: 20/16 GI: 12/7 GC: 8/9
Durée des symptômes (mois)	> 3 mois	GI: 11.6 ± 0.18 GC: 11.55 ± 0.17	–	–	–

Tableau 4

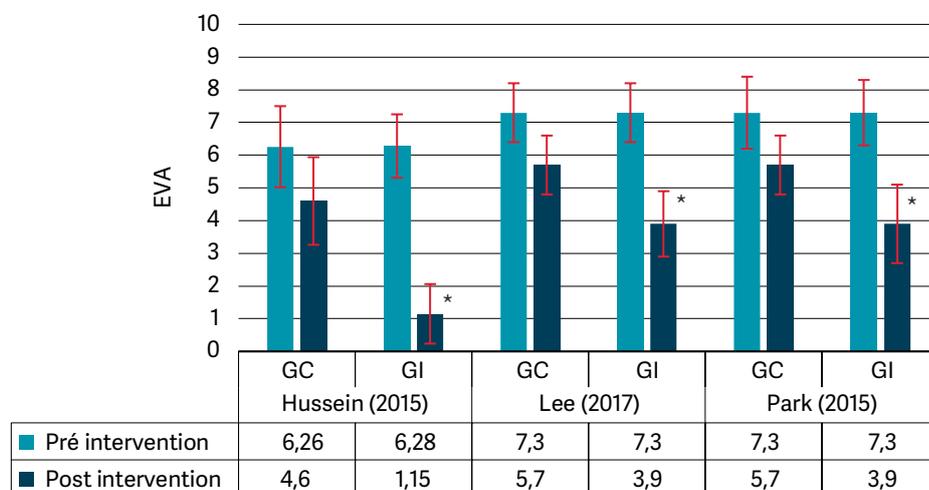
Protocoles des études

Etudes	Protocoles des études		
	Groupe intervention	Groupe contrôle	Outcomes et outils de mesures
Chen et al. (2014)	Groupe intervention (ODC) 3 séances ODC (1 ^{er} , 14 ^e et 28 ^e jour) (n = 19)	Groupe contrôle (Prednisolone) 30 mg/jour pendant 2 semaines puis 15 mg/jour pendant 2 semaines (n = 21)	<ul style="list-style-type: none"> • Fonction : Oxford Shoulder Score (OSS), Constant Score (CS) • Amplitudes: Flexion, Abduction, RE (goniomètre) • Moments de la mesure post intervention : à 4 semaines
Hussein et Donatelli (2016)	Groupe intervention (ODC) 1TTT/semaine pendant 4 semaines + programme d'exercices à domicile (n = 53)	Groupe contrôle (ODC placebo) 1 TTT/semaine pendant 4 semaines + programme d'exercices à domicile (n = 53)	<ul style="list-style-type: none"> • Fonction : Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) • Douleur: Echelle Visuelle Analogique (EVA) • Amplitudes: ABD (actif et passif), RE (goniomètre) • Moments de la mesure post intervention : à 4 semaines
Lee et al. (2017)	Groupe intervention (ODC) 3 TTT/ semaine pendant 4 semaines + TTT de poche de chaud, ultrasons... (n = 15)	Groupe contrôle (poche de chaud, ultrasons...) 3 TTT/semaine pendant 4 semaines (n = 15)	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur: Echelle Visuelle Analogique (EVA) • Amplitudes: Flexion, RE (goniomètre) • Moments de la mesure post intervention : à 4 semaines
Park et al. (2015)	Groupe intervention (ODC) 2 TTT/ semaine pendant 6 semaines (n = 15)	Groupe contrôle (poche de chaud, ultrasons...) 2 TTT/semaine pendant 6 semaines (n = 15)	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur: Echelle Visuelle Analogique (EVA) • Fonction: Patient Specific Functional Scale (PSFS) • Moments de la mesure post intervention : à 6 semaines
Vahdatpour et al. (2014)	Groupe intervention (ODC) 1 TTT/semaine pendant 4 semaines + exercices et étirements + TTT antalgique (n = 20)	Groupe contrôle (ODC placebo) 1 TTT/semaine pendant 4 semaines + exercices et étirements + TTT antalgique (n = 20)	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur et fonction: Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) • Amplitudes: Flexion, Extension, Abduction RE (goniomètre) • Moments de la mesure post intervention : à 4 semaines

TTT: Traitement; ODC: Ondes de choc; ABD: Abduction; RE: Rotation externe

Figure 2

Evolution de l'intensité de la douleur (EVA)



Ce graphique présente la comparaison des groupes contrôles et des groupes interventions de chacune des études ayant utilisé l'échelle visuelle analogique (EVA).

* Différence significative (p < 0.01); GC: groupe contrôle; GI: groupe intervention.

intra groupe est observée et une diminution significative inter groupes est présente en faveur des groupes ODC ($p < 0,01$).

Pour comparer l'ensemble des articles évaluant les effets des ODC sur la douleur, un pourcentage d'évolution a été mesuré (Figure 3). Une diminution de la douleur est mise en avant dans les deux groupes, avec une diminution plus importante dans les groupes ODC pour l'ensemble des études.

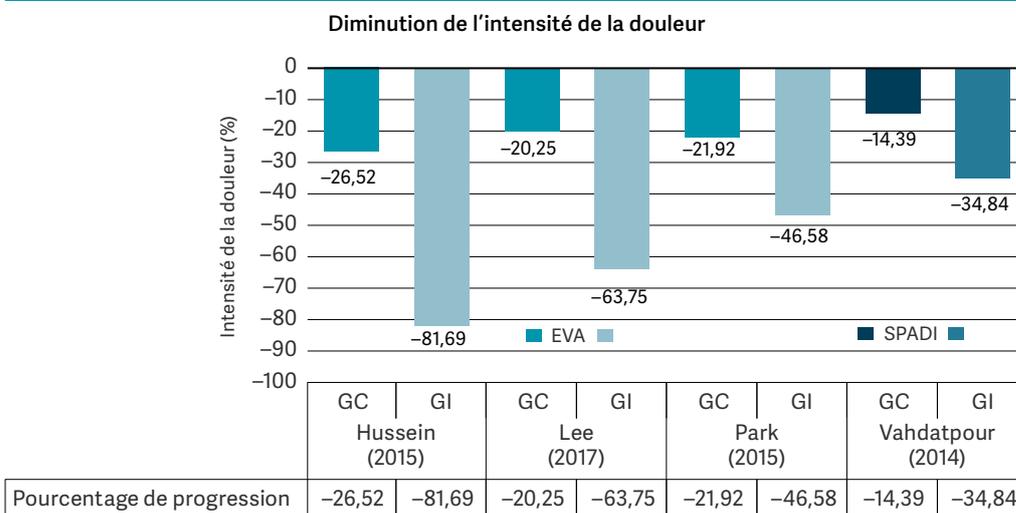
Amplitudes articulaires

Abduction: la Figure 4 compare les études ayant mesuré les amplitudes articulaires en abduction en pré et post intervention. L'étude de Hussein et Donatelli⁽³⁾ démontre une amélioration de l'abduction active et passive significativement plus importante dans le GI ($p < 0,001$). L'étude de Vahdatpour *et al.*

⁽¹⁴⁾ montre une amélioration significativement plus importante dans le GI pour l'abduction ($p < 0,05$). L'article de Chen *et al.*⁽¹⁵⁾ montre une amélioration de l'abduction plus importante dans le GI que dans le GC bien que cette différence ne soit pas significative.

Flexion: la Figure 5 compare les études ayant mesuré les amplitudes articulaires en flexion des groupes en pré et post intervention. L'étude de Lee *et al.*⁽¹³⁾ met en avant une amélioration significative de la flexion dans le GI ($p < 0,01$). L'étude précise la valeur de p intra groupe ($p < 0,01$). Les études de Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾ et de Chen *et al.*⁽¹⁵⁾ montrent une amélioration significative de la flexion dans le GI ($p < 0,05$).

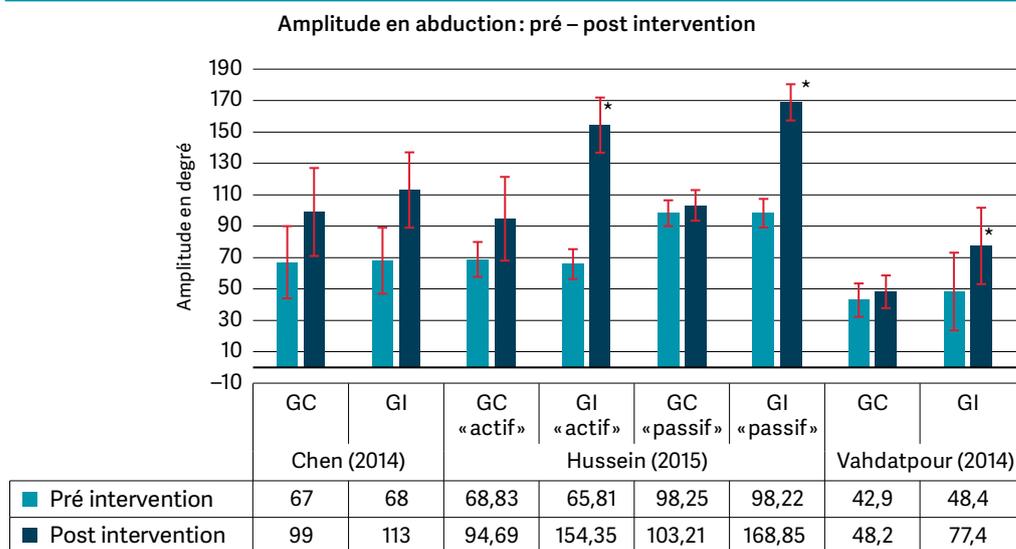
Figure 3



Ce graphique présente sous forme de pourcentage d'évolution la comparaison des groupes contrôles et des groupes interventions de chacune des études ayant utilisé un outil de mesure de la douleur.

GC: groupe contrôle ; GI: groupe intervention.

Figure 4

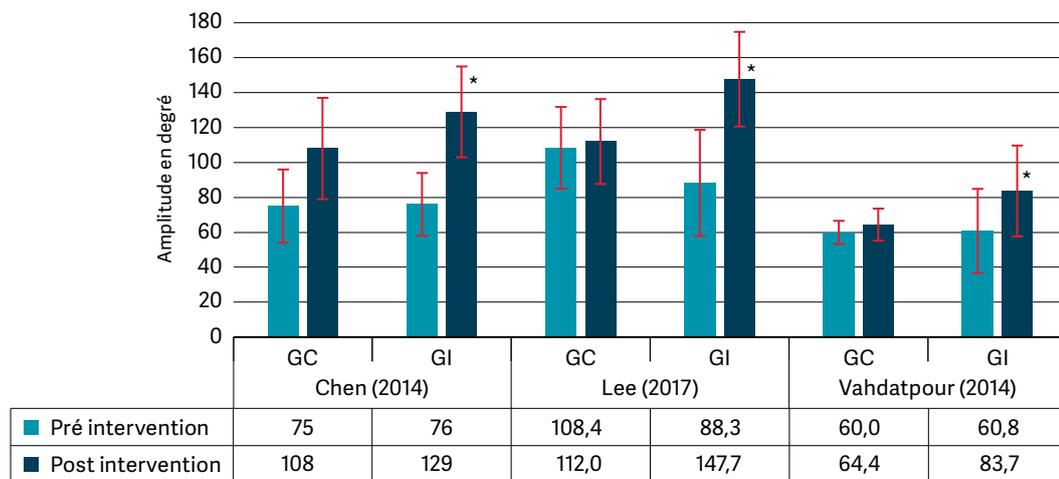


Ce graphique présente la comparaison des groupes contrôles et des groupes interventions de chacune des études ayant mesuré les amplitudes articulaires en abduction avec un goniomètre manuel. Les termes actif et passif précisent la réalisation des tests de mobilité.

* Différence significative ($p < 0,01$); GC: groupe contrôle ; GI: groupe intervention.

Figure 5

Amplitude en flexion: pré – post intervention

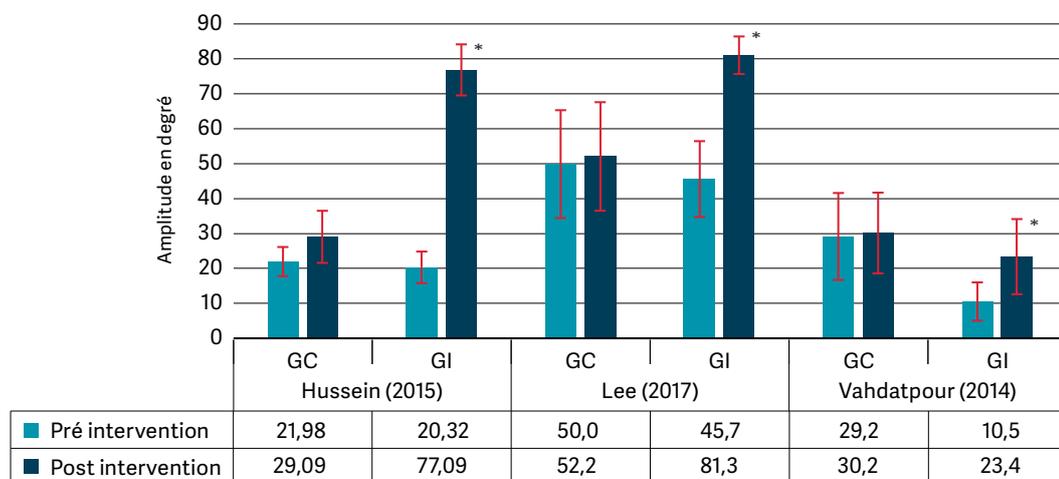


Ce graphique présente la comparaison des groupes contrôles et des groupes interventions de chacune des études ayant mesuré les amplitudes articulaires en flexion avec un goniomètre manuel.

* Différence significative ($p < 0,05$); GC: groupe contrôle; GI: groupe intervention.

Figure 6

Amplitude en rotation externe: pré – post intervention



Ce graphique présente la comparaison des groupes contrôles et des groupes interventions de chacune des études ayant mesuré les amplitudes articulaires en rotation externe avec un goniomètre manuel.

* Différence significative ($p < 0,01$); GC: groupe contrôle; GI: groupe intervention.

Rotation externe: la Figure 6 compare les études ayant mesuré les amplitudes articulaires en rotation externe des groupes en pré et post intervention. Les études de Hussein et Donatelli⁽³⁾, de Lee *et al.*⁽¹³⁾ et de Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾ montrent une amélioration significative de la rotation externe dans les GI par rapport aux GC ($p < 0,05$). Lee *et al.*⁽¹³⁾ précisent la valeur de p intra groupe ($p < 0,01$).

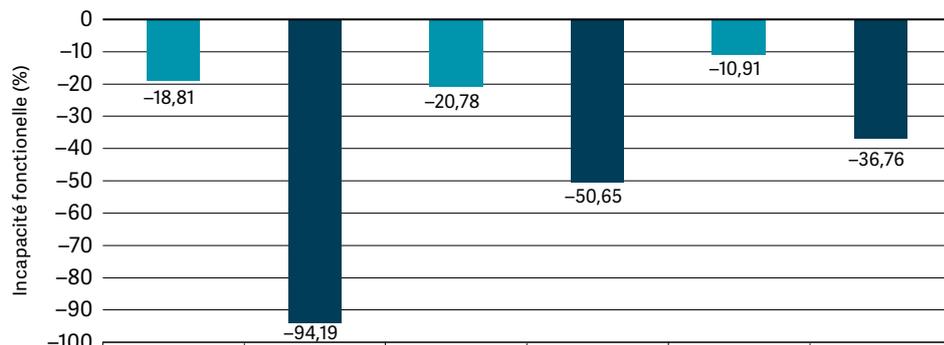
Fonction

La Figure 7 présente sous forme de pourcentage d'évolution la diminution de l'incapacité fonctionnelle. Les études de Hussein et Donatelli⁽³⁾, de Park *et al.*⁽¹²⁾ et de Vahdatpour

et al.⁽¹⁴⁾ montrent une diminution plus importante de l'incapacité fonctionnelle dans les GI par rapport aux GC. L'article de Chen *et al.*⁽¹⁵⁾ a évalué la fonction par l'intermédiaire du Score de Constant et par l'Oxford Shoulder Score (OSS). Les valeurs initiales étaient comparables pour ces deux outils de mesures ($p > 0,05$). Une amélioration significative est apparue dès la quatrième semaine dans le GI par rapport au GC pour le score de Constant ($p = 0,009$), tandis que l'amélioration significative du GI par rapport au GC concernant l'OSS est atteinte à la sixième semaine ($p = 0,02$). Cependant, les valeurs exactes obtenues lors de cette étude n'ont pas été communiquées par les auteurs.

Figure 7

Diminution de l'incapacité fonctionnelle



	GC: DASH Hussein (2015)	GI: DASH Hussein (2015)	GC: PSFSs Park (2015)	GI: PSFSs Park (2015)	GC: SPADI Vahdatpour (2014)	GI: SPADI Vahdatpour (2014)
Pourcentage de progression	-18,81	-94,19	-20,78	-50,65	-10,91	-36,76

Ce graphique présente sous forme de pourcentage d'évolution la comparaison des groupes contrôles et des groupes interventions de chacune des études ayant utilisé un outil de mesure de la fonction (DASH/PSFS/SPADI).

GC: groupe contrôle; GI: groupe intervention.

DISCUSSION

Analyse des populations

L'analyse des caractéristiques des populations porte sur l'effectif, l'âge moyen, la répartition homme / femme, le côté atteint et la durée des symptômes.

Dans les études sélectionnées, les effectifs sont très variables. La taille de ces échantillons a été calculée uniquement pour Chen *et al.*⁽¹⁵⁾ et Hussein et Donatelli⁽³⁾, afin d'obtenir une puissance d'étude de 80%. L'âge moyen des patients dans les articles est de 55,9 ans, avec une majorité de femmes, ce qui est représentatif de l'épidémiologie de la CRE. Deux articles indiquent la durée des symptômes; dans l'article de Chen *et al.*⁽¹⁵⁾, les patients ressentent les symptômes depuis plus de 3 mois contre une moyenne de 11 mois dans l'article de Hussein et Donatelli⁽³⁾. Or, l'absence d'informations à ce sujet dans les trois autres études représente un biais dans l'interprétation des résultats car les processus biologiques diffèrent en fonction des phases de la CRE. De plus, connaître la phase dans laquelle le patient se situe lors du traitement permettrait de déterminer si l'effet des ODC varie en fonction de celle-ci.

Validité des outils de mesures

L'EVA est utilisée pour mesurer la douleur dans trois études. Cette échelle fait partie des trois échelles validées les plus utilisées (EVA, VRS, NRS)⁽¹⁶⁾. Un changement de l'EVA est valide si la variation est comprise entre 16% et 22%^(17,18). Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾ utilisent le Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) pour évaluer la douleur. Jerosch-Herold *et al.*⁽¹⁹⁾ affirment que le SPADI doit être considéré comme deux sous-échelles distinctes traitant la douleur et l'incapacité fonctionnelle.

Les amplitudes sont mesurées par l'intermédiaire d'un goniomètre dont le coefficient de corrélation intra-classe (ICC) est de 0,94. L'utilisation d'un goniomètre manuel est

fiable (coefficients de fiabilité > 0,90) lorsque les procédures de mesure sont reproductibles⁽²⁰⁾. Concernant les questionnaires, la corrélation (r) est élevée entre le SPADI, le Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH), l'OSS et le score de Constant (r > 0,70). Une bonne fiabilité test-retest est également présentée entre le SPADI et le DASH. Pour le DASH et le SPADI, l'ICC montre une excellente fiabilité intra évaluateur, avec un score variant de 0,82 à 0,98 pour le DASH et 0,85 à 0,95 pour le SPADI⁽²¹⁾. La corrélation du Patient Specific Functional Scale (PSFS) avec le SPADI est de 0,55 et l'ICC du PSFS est de 0,87⁽²²⁾. L'OSS a une corrélation forte avec des questionnaires tels que le DASH (r = 0,79) et le SPADI (r = 0,74 à 0,85). La fiabilité test-retest de l'OSS est égale à 0,98. Le score de Constant montre une corrélation forte avec le DASH (r = 0,76 à 0,82) et le SPADI (r = 0,53 à 0,82) et son ICC varie de 0,80 à 0,96⁽²³⁾. L'ensemble des outils de mesures utilisés dans les études était fiable, reproductible et fortement comparable. Cependant, le PSFS présente une corrélation nettement plus faible que les autres questionnaires. Le PSFS a une construction différente des autres questionnaires puisqu'il est construit à partir des activités qui gênent le plus le patient alors que les autres questionnaires sont plus généraux. En effet, les questionnaires permettent de répondre à une question préconçue alors que le PSFS se construit en fonction de l'activité choisie par le patient. L'utilisation du PSFS serait utile en complément des autres questionnaires existants^(22,24).

Hypothèses et interprétations des suivis

Les études de Lee *et al.*⁽¹³⁾ et Park *et al.*⁽¹²⁾ n'effectuent pas de suivis après l'intervention. Pour ces deux études, les bénéfices des ODC sur la CRE sont visibles uniquement à court terme, c'est à dire sur une période de quatre à six semaines (durée des études). L'étude d'Hussein et Donatelli⁽³⁾, effectuée un suivi à 24 semaines (6 mois). Chen *et al.*⁽¹⁵⁾ effectuent deux suivis à la 6^e et 12^e semaine. Enfin, pour Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾, deux suivis sont effectués à 2 et 5 mois.

La diminution de la douleur semble meilleure pour les GI. Cette amélioration serait liée à "l'effet Gate Control", à l'inhibition des fibres nociceptives et à la libération d'endorphine⁽¹⁰⁾. L'analyse des suivis pour la douleur dans les études d'Hussein et Donatelli⁽³⁾ et de Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾ démontre une diminution significative ($p < 0,05$) de la douleur en faveur des groupes qui reçoivent le traitement par ODC.

La récupération des amplitudes articulaires semble meilleure dans les GI. Cette amélioration pourrait être liée à l'effet de lyse des tissus et des microcalcifications provoqués par les ODC⁽⁸⁾. Cet effet de lyse pourrait diminuer l'apparition de la fibrose progressive ainsi que la contracture de la capsule articulaire décrite par Hussein et Donatelli⁽³⁾.

Les résultats obtenus lors des suivis montrent principalement une amélioration de la douleur, des amplitudes et de la fonction dans les GI. Les bienfaits des ODC persistent à moyen terme c'est à dire sur plusieurs mois (2 à 6 mois) après la fin de l'intervention pour les patients atteints de CRE. Cependant ces résultats ne peuvent pas être attribués uniquement aux ODC. Il faudrait déterminer si les ODC sont seules responsables de ces améliorations ou si celles-ci proviennent de la reprise des activités du patient. De plus, entre la fin de l'intervention et le suivi, aucune indication n'est transmise sur la prise éventuelle d'un traitement médicamenteux pouvant biaiser les résultats.

Effacité sur la rotation interne

Dans cette revue, la rotation externe a été incluse aux critères de jugements (outcomes) au détriment de la rotation interne car la limitation d'amplitude en rotation externe est décrite dans la littérature comme étant prédominante. Par ailleurs, seulement deux des articles sélectionnés traitaient de la rotation interne. De plus, l'étude de Chen *et al.*⁽¹⁵⁾, a quantifié l'amplitude de la rotation interne par l'intermédiaire d'un score. Les valeurs ne sont pas comparables avec les autres études. Cependant, la valeur de p intergroupe est inférieure à 0,05 dès la quatrième semaine en faveur du groupe traité par ODC. Dans l'article de Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾, la rotation interne est la seule amplitude pour laquelle il n'y a pas d'amélioration significative en faveur du groupe traité par ODC.

Biais et limites intra étude

L'étude d'Hussein et Donatelli⁽³⁾, est une étude fortement détaillée malgré un manque de précision sur les modalités du programme d'exercices à domicile. Dans l'étude de Chen *et al.*⁽¹⁵⁾, les amplitudes de flexion et d'abduction ont été mesurées avec un goniomètre alors que la rotation externe a été mesurée avec le score de Constant, ce qui rend difficile l'analyse et la comparaison de ces données. Les études de Park *et al.*⁽¹²⁾ et Lee *et al.*⁽¹³⁾ sont similaires dans leurs constructions (nombre de patients, protocole), proviennent de la même clinique et ont deux auteurs en commun. Peu de détails sont communiqués mais les caractéristiques des populations ne sont pas identiques entre ces deux études. Les traitements conventionnels proposés dans les GC de ces deux articles ne sont pas les plus efficaces dans la prise en charge d'une CRE d'après les recommandations de Kelley *et al.*⁽²⁾. Dans les études de Park *et al.*⁽¹²⁾ et Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾, les patients reçoivent un AINS. L'effet de l'AINS sur la douleur peut représenter une limite dans l'interprétation des résultats.

L'absence de valeur de p intra groupe dans les articles d'Hussein et Donatelli⁽³⁾, de Park *et al.*⁽¹²⁾ et de Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾ sont une limite conséquente. L'absence de significativité intra groupe empêche de conclure avec un degré de certitude suffisant de l'effet du traitement sur la CRE. Seules les études d'Hussein et Donatelli⁽³⁾ et de Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾ indiquent qu'il n'y a pas de différence significative entre les groupes en pré intervention. Dans les autres articles, les valeurs sont proches mais l'absence de valeur de p nous empêche de certifier que les groupes sont comparables au départ.

Biais et limites inter étude

Pour l'étude de Lee *et al.*⁽¹³⁾, le nombre de séances par semaine est supérieur à celui présenté dans les recommandations pour les ODC^(7,9,10). Hussein et Donatelli⁽³⁾ utilisent un appareil à ondes radiales. A l'inverse, Chen *et al.*⁽¹⁵⁾ et Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾ utilisent un appareil à ondes focales. Dans les autres études, le type d'ondes n'est pas clairement précisé; cependant, après des recherches sur les appareils, il semblerait que ce soit des appareils à ODC focales. Il n'y a pas de consensus entre les études sur le protocole de traitement par ODC de la CRE. Les études de Lee *et al.*⁽¹³⁾ et Park *et al.*⁽¹²⁾ ne précisent pas la zone de traitement, cependant ces zones sont définies à la suite d'un examen clinique. Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾ n'apportent pas de précision sur la zone de traitement mais uniquement sur la direction des ODC qui sont orientées antérieurement et postérieurement. Dans plusieurs études, les réglages de l'intensité vont dépendre de la tolérance du patient à la douleur. L'adaptation au patient est obligatoire du point de vue éthique mais représente un biais de suivi, ce qui influence la comparaison entre les groupes.

Les études de Chen *et al.*⁽¹⁵⁾, de Park *et al.*⁽¹²⁾ et de Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾ ne précisent pas si les mesures ont été réalisées en actif ou en passif, et ne donnent aucune information sur la position des patients lors de ces mesures. Le manque de détail empêche d'avoir une analyse sur la reproductibilité des mesures.

Le type de placebo peut représenter un biais méthodologique car, en fonction du procédé choisi, le patient peut comprendre son groupe d'attribution. Dans l'étude d'Hussein et Donatelli⁽³⁾, le type de placebo empêche les patients de se rendre compte à quel groupe ils appartiennent alors que pour Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾, l'appareil était simplement éteint.

Abandons

L'étude de Chen *et al.*⁽¹⁵⁾ a recensé 6 abandons de patients, dont 4 dans le GC et 2 dans le GI et n'en précise pas l'origine. L'étude de Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾ a un total de 4 abandons dont 3 dans le GC. La raison donnée par les auteurs serait le manque de compliance des patients. Ces patients n'ont pas été comptabilisés dans les résultats finaux, ce qui représente un biais d'attrition.

Conflits d'intérêts

Hussein et Donatelli⁽³⁾ et Chen *et al.*⁽¹⁵⁾ déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt. Lee *et al.*⁽¹³⁾, Park *et al.*⁽¹²⁾ et Vahdatpour *et al.*⁽¹⁴⁾ ne se prononcent pas sur le sujet. L'existence d'un biais de financement reste donc envisageable.

Confrontation avec la littérature existante

L'article de Yuan *et al.*⁽²⁵⁾ compare l'efficacité des ODC appliquées à distance ou localement chez des patients atteints de CRE. Une amélioration significative de la douleur est présente dans les deux groupes après le cinquième traitement ($p < 0,05$), mais significativement meilleure dans le groupe à distance ($p < 0,05$). Les résultats de cet article, qui est le seul à notre connaissance qui s'appuie sur des notions de fasciothérapie, ouvre des pistes de réflexion intéressantes concernant la définition du protocole à appliquer lors de traitement d'ODC sur les CRE.

Muthukrishnan *et al.*⁽²⁶⁾ étudient l'efficacité des ODC sur la CRE chez des patients diabétiques. La douleur est le seul critère de jugement dont la différence inter groupe est significative en faveur du GI ($p < 0,05$).

La méta analyse récente de Zhang *et al.*⁽²⁷⁾, dont l'objectif est de comparer l'efficacité des traitements non chirurgicaux pour la CRE, conclut que les ODC font parties des thérapies présentant une forte probabilité d'obtenir un soulagement de la douleur et une amélioration fonctionnelle.

Pistes de recherches futures

Nous remarquons qu'il n'y a pas de consensus commun sur le protocole d'application des ODC (type d'ODC, dosage, sens et zone d'application, nombre total de séances, temps d'intervalle entre les séances). La réalisation d'autres études portant sur le sujet semble primordiale afin de déterminer un protocole. Il serait également intéressant de pouvoir comparer la thérapie par ODC avec les traitements cités dans les protocoles concernant la CRE. Par la suite, réaliser des études dans lesquelles les patients reçoivent un traitement par semaine d'ODC et un traitement de physiothérapie regroupant des techniques de mobilisations passives et actives. Par ailleurs, un suivi des patients tout au long de la maladie permettrait de se rendre compte si l'effet d'un traitement par ODC a un impact sur le long terme, c'est-à-dire supérieur à 6 mois (date du dernier suivi inclut dans les études).

CONCLUSION

La CRE est une pathologie fréquente qui se traduit par un enraidissement progressif de l'articulation de l'épaule, associé à des douleurs et responsable d'une incapacité fonctionnelle. L'évolution de la maladie est longue et suscite des coûts de santé importants. L'utilisation des ODC dans la CRE est actuellement peu référencée, avec peu d'études de bonne qualité méthodologique. L'utilisation des ODC semble être efficace dans le traitement de la CRE et permettrait de diminuer significativement la douleur et l'incapacité fonctionnelle ($p < 0,05$). Les ODC permettraient également une augmentation des amplitudes articulaires des patients. Les effets semblent se prolonger à moyen terme mais la littérature manque de données concernant l'efficacité à long terme. Les ODC sont un moyen de traitement sûr dont les bénéfices peuvent s'ajouter à ceux d'une prise en charge conventionnelle chez les patients atteints d'une capsulite rétractile de l'épaule.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- Les ODC seraient déconseillées lors de la phase aigüe.
- Les ODC permettraient une diminution des douleurs et une amélioration des amplitudes articulaires et de la fonction.
- Les ODC pourraient être considérées comme un moyen de traitement adjuvant à la prise en charge conventionnelle.

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des collaborateurs de la Haute Ecole de Santé de Genève (Haute école spécialisée de Suisse occidentale) pour leurs accompagnements lors de la rédaction de cet article, qui est basé sur les résultats d'un travail de Bachelor réalisé dans le cadre du Bachelor en physiothérapie de la HES-SO (Haute École Spécialisée de Suisse Occidentale).

Contact

Morgan Guerraz
E-mail: morgan.guerraz@latour.ch

Références

1. Jain TK, Sharma NK, The effectiveness of physiotherapeutic interventions in treatment of frozen shoulder/adhesive capsulitis: A systematic review. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2014;27(3):247-273.
2. Kelley MJ, Shaffer MA, Kuhn JE, Michener LA, Seitz AL, Uhl TL, et al. Shoulder Pain and Mobility Deficits: Adhesive Capsulitis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2013;43(5):A1-31.
3. Hussein AZ, Donatelli RA. The efficacy of radial extracorporeal shockwave therapy in shoulder adhesive capsulitis: a prospective, randomised, double-blind, placebo-controlled, clinical study. *European Journal of Physiotherapy*. 2016;18(1):63-76.
4. Maund E, Craig D, Suekarran S, Neilson A, Wright K, Brealey S, et al. Management of frozen shoulder: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technology Assessment*. 2012;16(11).
5. Buchard PA, Burrus C, Luthi F, Theumann N, Riand N, Konzelmann M. La capsulite rétractile de l'épaule : mise au point en 2017. *Revue Médicale Suisse*. 2017;13:1704-1709.
6. Wang C-J. An Overview of Shock Wave Therapy in Musculoskeletal Disorders. *Chang Gung medical journal*. 2003;26(4):220-232.
7. Allaire T. Ondes de choc radiales : applications pratiques (1ère partie). *Kinésithérapie scientifique*. 2013;542:57-62.
8. Carey Berner I, Dudler J. Les ondes de choc extracorporelles en pathologie abarticulaire : quelle utilité ? [Internet]. *Revue Médicale Suisse*. 2004 [cited 12 janv 2020]. Available from: <https://www.revmed.ch/RMS/2004/RMS-2473/23695>
9. Chevutschi A, Legrand C, Thevenon A. Les ondes de choc en pratique courante. *Kinésithérapie, la Revue*. 2010;10(106):18-21.
10. Lagniaux F, Dorie P. Ondes de choc: exemples d'application en traumatologie du sport. *Kinésithérapie scientifique*. 2017;585:45-47
11. Brosseau L, Laroche C, Sutton A, Guitard P, King J, Poitras S, et al. Une version francocanadienne de la *Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale* : L'Échelle PEDro. *Physiotherapy Canada*. 2015;67(3):232-9.

12. Park C, Lee S, Yi C-W, Lee K. The effects of extracorporeal shock wave therapy on frozen shoulder patients' pain and functions. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015;27(12):3659-3661.
13. Lee S, Lee S, Jeong M, Oh H, Lee K. The effects of extracorporeal shock wave therapy on pain and range of motion in patients with adhesive capsulitis. *Journal of Physical Therapy Science*. 2017;29(11):1907-1909.
14. Vahdatpour B, Taheri P, Zade A-Z, Moradian S. Efficacy of extracorporeal shockwave therapy in frozen shoulder. *International Journal of Preventive Medicine*. 2014;5(7), 875-881.
15. Chen C-Y, Hu C-C, Weng P-W, Huang Y-M, Chiang C-J, Chen C-H, et al. Extracorporeal shockwave therapy improves short-term functional outcomes of shoulder adhesive capsulitis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2014;23(12):1843-1851.
16. Karcioğlu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. (2018). A systematic review of the pain scales in adults : Which to use? *The American Journal of Emergency Medicine*. 2018;36(4):707-714.
17. Lee J, Hobden E, Stiell I, Wells, G. (2003). Clinically Important Change in the Visual Analog Scale after Adequate Pain Control. *Academic Emergency Medicine*. 2003;10(10):1128-1130.
18. Danoff, J-R, Goel R, Sutton R, Maltenfort M-G, Austin M-S. How Much Pain Is Significant? Defining the Minimal Clinically Important Difference for the Visual Analog Scale for Pain After Total Joint Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*. 2018;33(7):S71-S75.e2.
19. Jerosch-Herold C, Chester R, Shepstone, L, Vincent, J, MacDermid J. An evaluation of the structural validity of the shoulder pain and disability index (SPADI) using the Rasch model. *Quality of Life Research*. 2018;27(2):389-400.
20. Kolber M, Fuller C, Marshall J, Wright A, Hanney W. The reliability and concurrent validity of scapular plane shoulder elevation measurements using a digital inclinometer and goniometer. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2012;28(2):161-168.
21. Roy J-S, MacDermid J, Woodhouse L. Measuring shoulder function: A systematic review of four questionnaires. *Arthritis and Rheumatism*. 2009;61(5):623-632.
22. Koehorst M, Van Trijffel E, Lindeboom R. Evaluative Measurement Properties of the Patient-Specific Functional Scale for Primary Shoulder Complaints in Physical Therapy Practice. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2014;44(8):595-603.
23. Angst F, Schwyzer H-K, Aeschlimann A, Simmen B-R, Goldhahn J. Measures of adult shoulder function : Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (DASH) and Its Short Version (QuickDASH), Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) Society Standardized Shoulder Assessment Form, Constant (Murley) Score (CS), Simple Shoulder Test (SST), Oxford Shoulder Score (OSS), Shoulder Disability Questionnaire (SDQ), and Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI). *Arthritis Care & Research*. 2011;63(S11):S174-S188.
24. Puga V, Lopes A, Shiwa S, Alouche S, Costa L. Clinimetric Testing Supports the Use of 5 Questionnaires Adapted Into Brazilian Portuguese for Patients With Shoulder Disorders. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2013;43(6):404-413.
25. Yuan X, Zhou F, Zhang L, Zhang Z, Li J. Analgesic Effect of Extracorporeal Shock Wave Treatment Combined with Fascial Manipulation Theory for Adhesive Capsulitis of the Shoulder: A Retrospective Study. *BioMed research international*. 2018;2018:1-5.
26. Muthukrishnan R, Rashid A, Al-Alkharji F. The effectiveness of extracorporeal shockwave therapy for frozen shoulder in patients with diabetes: randomized control trial. *Journal of physical therapy science*. 2019;31(7):493-497.
27. Zhang J, Zhong S, Tan T, Li J, Liu S, Cheng R, et al. Comparative Efficacy and Patient-Specific Moderating Factors of Nonsurgical Treatment Strategies for Frozen Shoulder: An Updated Systematic Review and Network Meta-analysis. *Am J Sports Med*. 2020.

Analyse des paramètres de l'équilibre sagittal cervical: revue de la littérature

Parameters analysis of cervical spine balance: A literature review

Fabien Gressier¹ (PT, DiO)

MOTS-CLÉS

mesure lordose cervicale / pente C7 / pente T1 /
axe vertical sagittal / angle cranio-spinal

KEYWORDS

cervical lordosis measure / C7 slope / T1 slope /
sagittal vertical axis / cranio-spinal angle

RÉSUMÉ

Contexte: L'intérêt récent pour la physiopathologie du rachis cervical (RC) a souligné l'importance de déterminer l'alignement sagittal cervical, notamment pour ce qui concerne les applications chirurgicales, et son impact sur la symptomatologie et l'ensemble de l'équilibre rachidien.

Objectifs: Cette revue de la littérature a pour objectif de faire le point sur les connaissances des paramètres concernant la courbure sagittale du RC et son maintien, ainsi que leurs incidences sur la symptomatologie et l'ensemble de l'équilibre rachidien.

Méthode: Une recherche systématique a été effectuée dans les bases de données PubMed/MEDLINE, CINAHL, ScienceDirect et PEDro par mots clés: «pente C7» OU «pente T1» OU «mesure lordose C2-C7» OU «AVS cervical (axe vertical sagittal)» OU «angle d'entrée thoracique (AET)» OU «angle cranio-spinal (ACS)». Les critères d'inclusion comprenaient les études analysant l'équilibre sagittal du rachis cervical et les paramètres associés, ainsi que la relation dans l'équilibre de la posture debout entre les paramètres crâniens, cervicaux et pelviens.

Résultats: La recherche électronique a permis de retrouver 155 articles. 28 articles ont été sélectionnés. La majorité des articles ont utilisé les mêmes paramètres: lordose C2-C7 (angle de Cobb C2-C7), axe vertical sagittal (AVS) C2-C7, pente T1 ou pente C7.

Conclusions: La pente T1 et l'AET sont liés à la lordose cervicale (LC) et sont par conséquent des paramètres importants à considérer dans l'analyse de l'équilibre sagittal du rachis cervical. Une approche approfondie de la description des déformations cervicales implique de comprendre la relation entre le RC et le bassin. La LC constitue un mécanisme compensatoire de l'équilibre sagittal et le rachis cervical supérieur C0-C2 est considéré comme une source d'adaptation cervicale pour maintenir le regard horizontal.

ABSTRACT

Background: Recent interest in the physiopathology of the cervical spine (CS) has highlighted the importance of determining cervical sagittal alignment, especially for surgical applications, and its impact on symptomatology and overall spinal balance.

Objectives: This literature review aims to take stock of what is known about the parameters regarding the sagittal curvature of CS and its maintenance, as well as their impacts on symptomatology and overall spinal balance.

Method: A systematic literature search was performed in the databases PubMed/MEDLINE, CINAHL, ScienceDirect, and PEDro using the following key words: "C7 slope" OR "T1 slope" OR "C2-C7 lordosis measurement" OR "cervical VSA (vertical sagittal axis)" OR "thoracic entry angle (TEA)" OR "cranio-spinal angle (CSA)." Inclusion criteria included studies that analyzed the sagittal balance of the cervical spine and the associated parameters as well as the relationship between cranial, cervical, and pelvic parameters in the balance in the standing posture.

Results: The electronic search yielded 155 articles, of which 28 were selected. Most articles used the same parameters: C2-C7 lordosis (C2-C7 Cobb angle), sagittal vertical axis (SVA) C2-C7, T1 slope, or C7 slope.

Conclusions: T1 slope and thoracic entry angle are related to cervical lordosis and are therefore important parameters to consider in the analysis of sagittal balance of the cervical spine. A thorough approach to the description of cervical deformities involves understanding the relationship between the cervical spine and pelvis. Cervical lordosis is a compensatory mechanism for sagittal balance, and the upper cervical spine (C0-C2) is considered as a type of cervical adaptation to maintain horizontal gaze.

INTRODUCTION

La question de l'équilibre sagittal de référence du rachis est un sujet de grand intérêt depuis ces deux dernières décennies, surtout en ce qui concerne les applications chirurgicales. Alors que jusque-là de nombreuses études se sont principalement focalisées sur le rachis dorsolombaire et l'axe lombo-pelvien, l'intérêt récent pour la physiopathologie du rachis cervical (RC) a souligné l'importance de déterminer l'alignement sagittal cervical et son impact sur la symptomatologie et l'ensemble de l'équilibre rachidien.

L'équilibre sagittal cervical de référence décrit la position moyenne du RC dans le plan sagittal chez les sujets asymptomatiques.

Le RC, de par son anatomie et sa physiologie articulaire constitue la partie la plus mobile du rachis dans le plan sagittal en particulier au niveau du rachis cervical supérieur⁽¹⁾. D'un point de vue fonctionnel, le RC se divise en deux unités complémentaires entre elles; le rachis cervical supérieur (RCS) comprenant le complexe articulaire occiput (C0) – atlas (C1) – axis (C2) et le rachis cervical inférieur (RCI) à partir des apophyses articulaires inférieures de la deuxième vertèbre cervicale (C2) à la septième vertèbre cervicale (C7).

L'équilibre sagittal cervical dépend notamment de l'emplacement du poids la tête pour le RC et celui de l'ensemble tête et cou pour la charnière cervico dorsale (C7-T1) et le thorax, de la verticale gravitaire donnée par l'oreille interne et de l'orientation du regard qu'il faut maintenir à l'horizontale en position érigée (la première fonction du rachis cervical correspond au maintien de la position érigée) ainsi que de l'activité des muscles du cou⁽²⁾. La notion de regard horizontal est une référence mais son caractère physiologique reste discuté. Le maintien du centre de gravité de la tête autorise une orientation du regard de 0 à 30° vers le bas^(3,4). Le RC doit rester stable et flexible afin de garantir cette fonction.

Une structure aussi complexe la rend vulnérable au déséquilibre sagittal. Les troubles du RC peuvent interférer avec l'alignement sagittal et induire un mécanisme compensatoire entraînant une dépense énergétique plus élevée, une augmentation des forces musculaires, une fatigue et des douleurs, susceptible d'affecter la qualité de vie^(3,5).

Lors de déséquilibres vertébraux dégénératifs, le rachis cervical adopte des mécanismes compensatoires afin d'assurer le maintien postural de la tête et de garder le regard horizontal⁽⁵⁾. Afin d'évaluer de manière reproductible l'alignement sagittal cervical en pratique clinique, des paramètres descriptifs fiables sont nécessaires.

Récemment, plusieurs auteurs ont proposé des paramètres cervicaux afin de caractériser l'équilibre sagittal chez les sujets asymptomatiques, chez des sujets présentant des scoliose et en fonction de l'âge⁽⁶⁻¹¹⁾.

Cette revue de synthèse de la littérature a pour objectif de faire le point sur les connaissances des paramètres concernant la courbure sagittale du RC et son maintien, analysés par imagerie, ainsi que la relation entre les paramètres cervicaux, crâniens et pelviens, ce qui à terme permettrait d'améliorer l'évaluation clinique et le traitement des patients souffrant de la région cervicale.

MÉTHODE

Base de données consultées

La recherche systématique a été effectuée dans les différentes bases de données PubMed/MEDLINE, CINAHL, ScienceDirect et PEDro pour la littérature publiée depuis janvier 2012 avec une recherche par mot clés: « pente C7 » OU « pente T1 » OU « mesure lordose C2C7 » OU « AVS cervical (axe vertical sagittal) » OU « AET (angle d'entrée thoracique) » OU « ACS (angle cranio-spinal) ».

Sélection et éligibilité des articles

Pour chaque article, le type de cohorte, les résultats cliniques et les paramètres cervicaux décrits par les auteurs et leurs conclusions ont été analysés.

Les critères d'inclusion comprenaient les études analysant l'équilibre sagittal du RC et les paramètres associés, ainsi que la relation dans l'équilibre postural entre les paramètres pelviens et cervicaux.

Les critères d'exclusion comprenaient une analyse purement postopératoire et cadavérique, des études réalisées par CT Scan ou IRM, des études sur la scoliose idiopathique de l'adolescent, des études de traumatologie, les analyses dynamiques et lorsqu'il n'y avait aucune analyse pertinentes du RC.

La pertinence a été confirmée si les paramètres cervicaux dans le plan sagittal constituaient un critère majeur de l'étude.

RÉSULTATS

Synthèse et analyse des données

Les résultats obtenus et la démarche de recherche sont résumés dans le diagramme de flux PRISMA (Figure 1).

155 articles ont été trouvés grâce à la recherche électronique. Ont été exclus:

- 52 articles qui ne décrivaient que l'alignement cervical postopératoire après arthrolyse antérieure ou décompression chirurgicale et/ou fusion cervicale postérieure;
- 15 études concernant le profil sagittal global sans analyse spécifique du RC;
- 18 études concernant la scoliose idiopathique de l'adolescent (SIA);
- 12 études non radiologiques (tomodensitométrie ou IRM);
- 10 études post-traumatiques;
- Vingt articles manquant de pertinence compte-tenu du défaut d'analyse des paramètres cervicaux dans le plan sagittal.

Après évaluation complète, 28 références ont été sélectionnés.

Les paramètres de l'équilibre sagittal étudiés sont définis dans le tableau 1. La majorité des études utilisent les mêmes paramètres: lordose C2-C7, AVS C2 – C7, pente T1 ou C7 et le rapport pente T1/lordose cervicale.

Toutes les études retenues sont décrites dans les tableaux 2 et 3.

Figure 1

Diagramme de Flux PRISMA

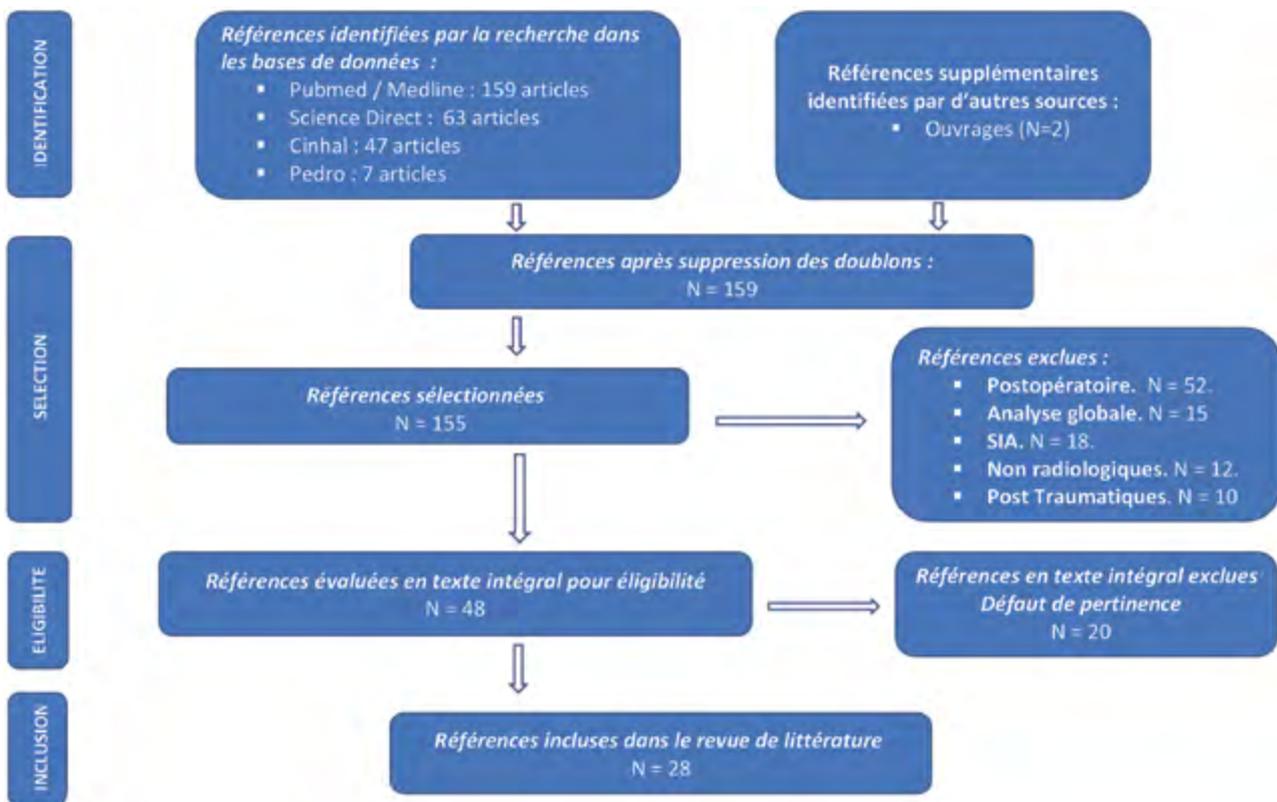


Tableau 1

Paramètres de l'équilibre sagittal rachidien

Paramètres	Définitions	
Pelviens	Incidence pelvienne	Angle entre la ligne reliant le centre des têtes fémorales au milieu du plateau sacré et la perpendiculaire au plateau sacré
	Version pelvienne	Angle entre la ligne reliant le milieu du plateau sacré au centre des têtes fémorales et la verticale
	Pente sacrée	Angle entre la direction du plateau sacré et l'horizontale
Lombaire	Lordose L1 S1	Angle entre le plateau supérieur de L1 et le plateau sacré
Thoracique	Cyphose T1 T12	Angle entre le plateau supérieur de T1 et le plateau inférieur de T12
	Angle d'entrée thoracique (AET)	Angle formé par la verticale du centre du plateau vertébral supérieur de T1 et une ligne reliant le centre du plateau supérieur de T1 et le manubrium sternal
Cervicaux	Lordose C2 C7	Angle entre le plateau inférieur de C2 et le plateau inférieur de C7
	Lordose C1 C7	Angle entre la direction de C1 et le plateau inférieur de C7
	Lordose C0 C2	Angle entre la ligne de Mc Gregor et le plateau inférieur de C2
	Pente C7	Angle entre le plateau inférieur de C7 et l'horizontale
	Angle cranio spinal (ACS)	Angle entre la ligne reliant la selle turcique et le milieu du plateau inférieur de C7 avec la direction du plateau inférieur de C7
Crâniens	Ligne de Mc Gregor	Ligne reliant le palais osseux à la partie la plus basse de l'occiput
	Incidence crânienne (CI)	Angle entre la perpendiculaire à la ligne de Mc Gregor et la ligne qui unit le milieu de la ligne de Mc Gregor à la selle turcique
	Inclinaison crânienne (CT)	Angle entre la verticale et la ligne qui unit le centre de la ligne de Mc Gregor et la selle turcique
	Pente crânienne (PC)	Angle entre l'horizontale et la ligne de Mc Gregor
Globaux	Axe vertical sagittal AVS C7	Distance entre la verticale passant par le milieu du plateau inférieur de C7 et le coin postérieur du plateau sacré
	Axe vertical sagittal AVS C2-C7	Distance entre la verticale abaissée passant le centre de gravité de C2 et la verticale passant le coin postéro supérieur de C7
	Ligne d'Aplomb C7	Ligne verticale abaissée de C7

Tableau 2

Etudes sélectionnées avec les paramètres cervicaux étudiés

Auteur	Cohorte	Angle C0-C2 (°)	Lordose C2-C7 (°)	AVS C2-C7 (mm)	AVS C7 (mm)	Pente T1 (°)	ACS (°)	AET (°)
Nunez Pereira et al. (2015)	Sujets asymptomatiques vs sujets symptomatiques	12 ± 6,9 10,4 ± 9,7	15,8 ± 13,2 18,9 ± 12,2	- -	30,4 ± 39,9 19,8 ± 24,4	- -	- -	- -
Yuan et al. (2017)	Sujets souffrant de myélopathie cervicale (N = 212)		11,7 ± 11,1	17,2 ± 12,1		24,8 ± 10,5		79,4 ± 10,3
Yokohama et al. (2017)	Sujets asymptomatiques	-	13,9 ± 14,2	2,02 ± 1,1	1,33 ± 3,0	24,6 ± 7,5		79,5 ± 9,6
Kim et al. (2018)	Sujets cervicalgiques (N = 50)		15,2 ± 9,2	21,8 ± 13,7		54,5 ± 26,01		
Hey et al. (2017)	Sujets volontaires asymptomatiques avec cyphose cervicale (N = 26)		-0,6 ± 11,1		-8,8 ± 24,2	17,4 ± 8,7		
Shao et al. (2018)	Volontaires asymptomatiques (N = 216)	28 ± 8	5 ± 11	15 ± 8		17 ± 6		
Théologis et al. (2018)	Sujets volontaires asymptomatiques (N = 87)	28 ± 9	11 ± 14	21 ± 9		25 ± 9	-	
Janusz et al. (2015)	Sujets souffrant de radiculopathies cervicales (N = 60)					26,7 ± 6,3		71,7 ± 9,5
Jouibari et al. (2019)	Sujets cervicalgiques (N = 21)	23,8 ± 9	17,7 ± 14,2	15,2 ± 8		27,7 ± 6,2	75,6 ± 10	75,3 ± 14
Jun et al. (2015)	Sujets adultes asymptomatiques (N = 50)		17,3 ± 9,3	-		25,9 ± 5,9	-	75,09 ± 8,1
Le Huec et al. (2014)	Sujets volontaires asymptomatiques (N = 106)	16 ± 7	5 ± 13				83 ± 9	
Lee et al. (2014)	Sujets volontaires asymptomatiques (N = 50)	-	12 ± 5	5 ± 3		18 ± 5	6 ± 4	
Khalil et al. (2017)	Sujets adultes asymptomatiques groupes (N = 144): • Cyphose cervicale (CC) • Lordose cervicale (LC)	CC: 42 ± 8 LC: 30 ± 8				CC: 19 ± 5 LC: 32 ± 6		CC: 66 ± 8 LC: 73 ± 9
Xing et al. (2017)	Sujets volontaires asymptomatiques (N = 52)		19,1 ± 12			25,7 ± 5		70,2 ± 6,6
Iyer et al. (2018)	Sujets asymptomatiques Trois groupes en fonction de lordose lombaire:	27 ± 9	12 ± 14	21 ± 12		26 ± 9		
Bao et al. (2018)	• Hyperlordose • Neutre • Cyphose		7,8 12,6 5,9	19,7 30,1 41,6		23,0 35,7 32,6		
Iyer et al. (2018)	Sujets adultes asymptomatiques (N = 120)	27 ± 9	12 ± 14	21 ± 12		26 ± 9		

Tableau 3

Paramètres d'alignement sagittal cervical stratifiés par âge/sexe

Auteur	Cohorte		Angle C0-C2* M / F	Lordose C2-C7* M / F	AVS C2-C7* M / F	Pente T1* M / F	Pente T1 LC* M / F	Angle de Mc Gregor* M / F	ACS* M F
	Echantillon	Age							
Ioro et al. (2019)	118 sujets volontaires asymptomatiques	< 35 ans	19±10	-2±14	28±17	22±8	24±10	6±7	8±8
		35-44	23±8	2±8	23±14	23±6	22±8	-2±7	1±5
		45-54	22±9	4±11	26±26	24±7	20±9	1±10	2±7
		55-64	20±8	11±10	23±26	28±7	18±9	1±9	1±10
		> 64	21±8	12±12	30±15	33±12	21±10	2±2	2±8
Liu et al. (2019)	180 sujets asymptomatiques	< 20	-	5±10 / 2±8	-	19±9 / 16±6	-	-	-
		21-30	-	7±11 / 6±9	-	21±7 / 21±7	-	-	-
		31-40	-	10±10 / 8±11	-	21±7 / 22±9	-	-	-
		41-50	-	10±10 / 8±11	-	21±7 / 19±7	-	-	-
		51-60	-	13±9 / 8±13	-	22±8 / 23±7	-	-	-
		61-70	-	17±13 / 13±10	-	24±6 / 23±7	-	-	-
Oe et al. (2015)	600 sujets volontaires	50-59	-	11±7 / 13±11	25±7 / 20±9	32±6 / 28±9	21±8 / 15±8	-	-
		60-69	-	14±9 / 12±9	28±13 / 21±10	31±6 / 29±7	19±9 / 18±8	-	-
		70-79	-	11±8 / 15±11	34±16 / 22±12	33±7 / 32±7	22±9 / 17±9	-	-
		80-89	-	13±9 / 17±11	35±14 / 28±14	36±7 / 37±10	24±10 / 20	-	-
Chen et al. (2017)	184 sujets asymptomatiques	< 21	-	12±11	19±9	23±7	10±6	-	-
		21-40	-	12±8	15±9	21±8	11±9	-	-
		41-60	-	13±13	12±11	26±8	13±10	-	-
		> 60	-	18±11	25±9	29±9	11±6	-	-
Park et al. (2013)	100 sujets asymptomatiques	20-29	18±9 / 15±7	7±12 / 11±10	14±8 / 13±7	24±7 / 24±7	-	-	-
		> 60	17±10 / 12±7	15±11, / 13±10	18±11 / 10±8	21±4, / 19±8	-	-	-
Tang et al. (2019)	151 sujets par tranches d'âge	18-39	-	6±13	15±8	26±9	20±8	-	-
		40-64	-	7±10	16±10	27±3	20±8	-	-
		< 64	-	15±11	19±14	31±11	16±10	-	-
Iyer et al. (2016)	120 sujets asymptomatiques groupés par âge et sexe	21-30	28±11 / 27±9	15±14 / 11±13	26±11 / 20±12	30±9 / 25±8	-	3±9 / 1±7	-
		31-40	27±9	5±14	25±12	22±8	4±6	-	-
		41-50	25±12	10±11	16±15	24±6	0±9	-	-
		51-60	30±9	9±14	20±9	24±7	1±6	-	-
		61-70	26±8	17±12	17±7	27±6	-1±7	-	-
		> 71	25±9	18±13	18±13	27±9	0±9	-	-
Ao et al. (2019)	Sujets volontaires asymptomatiques avec cyphose cervicale	<25	18,2±8,3	8,4±7,2	25,2±16,2	-	-	-	-
		25-39	18,9±7,4	5,2±8,2	26,3±14,9	-	-	-	-
		40-54	19,1±8,3	1,4±7,1	24,9±16,4	-	-	-	-
		<55	18,2±7,9	-3,2±9,9	26,9±15,3	-	-	-	-
Ames et al. (2013)				9,4±9	28,5±28	22±7			
				6,6±9	18,2±39	21,1±8			
				22,2±9	22,4±40	31,6±9			

* Les angles sont exprimés en degrés; ACS: angle crano-spinal.

Différentes méthodes pour mesurer la lordose cervicale ont été décrites et comprennent les angles de Cobb^(12,13), les lignes de stress physiologique de Jackson⁽¹⁴⁾ et la méthode de la tangente postérieure de Harrison⁽¹⁵⁾ (Figure 2), les plus courantes étant les angles de Cobb généralement mesurés de C1 à C7 ou C2 à C7.

La lordose cervicale (LC) C2 -C7, varie fortement dans la littérature.

Tandis que Le Huec et al. mesurent une lordose C2 - C7 de 4,89° (± 12°)⁽¹⁶⁾, résultats comparables à ceux de Lee⁽¹⁷⁾, Kuntz et al.⁽¹⁸⁾ retrouvent un angle moyen de 17°, mais incluent des

groupes hautement hétérogènes sans contrôle du regard lors de la radiographie.

Yu et al.⁽¹⁹⁾ rapportent quatre types d'alignement cervical différents, à savoir lordotique, droit, sigmoïde (en forme de S) et cyphotique, dans une population asymptomatique.

L'alignement cervical serait lié au type d'alignement rachidien sous-jacent et dans leur étude, 28,3% de la population asymptomatique est lordotique, 45,8% droite et 21,7% cyphotique. Aucune n'est sigmoïde. Les paramètres seraient par conséquent influencés par la cyphose thoracique, le RCS et la pente T1^(20,21).

Figure 2

Trois méthodes pour déterminer la lordose cervicale



A) gauche: a) angle de Cobb – mesuré comme l’angle sous-tendu par la ligne parallèle au plateau vertébral inférieur de C2 et la ligne parallèle au plateau vertébral inférieur de C7; **B) milieu:** b) méthode de Jackson – mesurée comme l’angle entre la ligne parallèle à la face postérieure de C2 et C7; **C) à droite:** angle postérieur de Harrison – mesuré comme la somme de chaque angle segmentaire cervical en dessinant des lignes parallèles au mur postérieur de C2 à C7 (source: logiciel 3D4 Medical).

Le Huec *et al.* retrouvent une valeur moyenne de $34^\circ (\pm 12,1^\circ)$ entre C1 et C7⁽¹⁶⁾. Le fait que 33,96% des patients présentaient une cyphose C2-C7 était probablement la cause de cette variation de courbure sagittale du RC, qui n’est pas prise en compte lors de l’utilisation de l’apex pour mesurer la lordose. L’angle C1-C2 (moyenne $29,16^\circ \pm 7,24$), dernier facteur adaptatif de l’orientation crânienne, est d’une importance majeure pour le calcul des variations potentielles. Cette étude est la première à rapporter un angle de cyphose C2-C7 dans plus d’un tiers d’une population asymptomatique. Facteur essentiel dans l’analyse de la cervicalgie, car jusqu’à présent la cyphose cervicale était considérée comme pathologique.

Dans une petite étude prospective, Hey *et al.*⁽²²⁾ constatent que seulement 27% de leurs patients asymptomatiques ont une LC en position orthostatique.

Diebo *et al.*⁽²³⁾ rapportent que la cyphose cervicale peut représenter un alignement normal et qu’une déformation cervicale dans le plan sagittal devrait être définie comme la courbure cervicale des individus symptomatiques incapables de maintenir un regard horizontal en position de référence.

Ao *et al.*⁽²⁴⁾ évaluent l’incidence de cyphose cervicale dans la population asymptomatique à 38,3%. La cyphose cervicale serait corrélée selon eux à la qualité de vie.

L’équilibre du rachis cervical est aussi lié à l’anatomie de la jonction cervico thoracique. Lee *et al.*⁽¹⁷⁾ rapportent dans une population asymptomatique, une corrélation significative entre la pente T1 et l’équilibre crano cervical, une faible pente T1 impliquerait une faible LC et inversement. La pente T1 déterminerait la lordose cervicale nécessaire pour maintenir le centre de gravité de la tête en position d’équilibre et le regard à l’horizontale et dépendrait de la variation de l’équilibre sagittal global prédit par l’AVS C7 et la cyphose

thoracique inhérente au patient. À la jonction cervico thoracique où C7 et T1 sont si proches, il est probable que l’influence de l’angle de pente C7 soit similaire à l’angle de pente T1 sur l’équilibre sagittal cervical⁽²⁵⁾. Matsubayashi *et al.* constatent que le coefficient de corrélation entre la pente T1 et l’angle C0-C7 est plus élevé que celui de la pente T1 avec l’angle C2-C7 seul⁽²⁶⁾. Des corrélations entre la pente T1 et la lordose C2-C7 et entre l’angle C0-C2 et la lordose C2-C7 ont été mentionnées dans des études précédentes^(7,17). L’angle de pente C7 est un facteur déterminant de la LC lorsque la valeur est supérieure à 20° ⁽¹⁶⁾.

Le Huec *et al.*⁽¹⁶⁾ constatent dans une population asymptomatique avec cyphose cervicale que la pente C7 avait une valeur prédictive pour l’équilibre sagittal cervical. Par ailleurs tous les sujets avec une pente C7 supérieure à 20° étaient en position de LC.

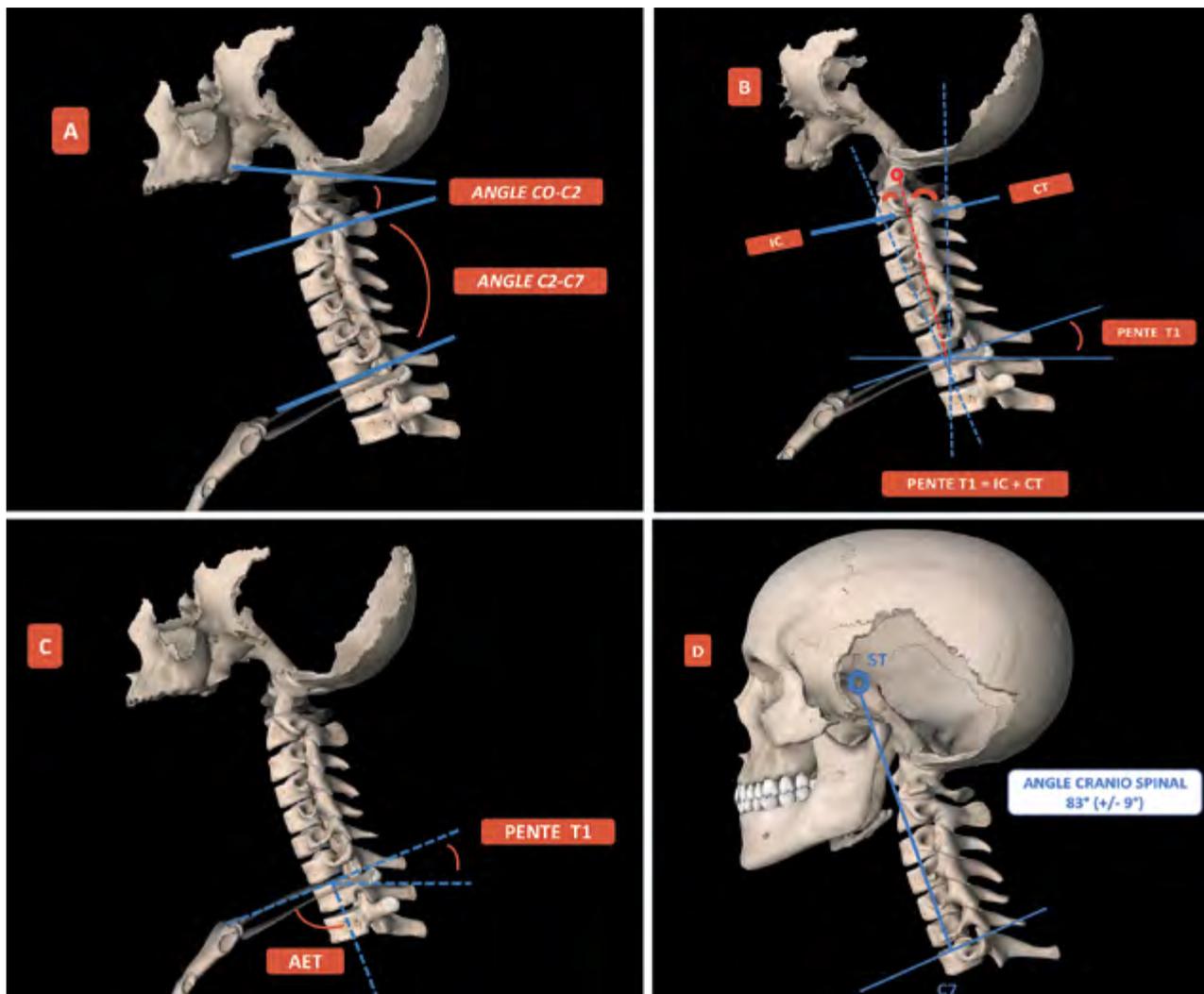
La pente C7 semble par conséquent un paramètre clé pour l’étude statique du rachis cervical⁽²⁷⁾. Les patients dont la pente C7 est supérieure à 20° ont un RC lordotique (lordose entre C2 et C7). A l’inverse une pente C7 inférieure à 20° induit un RC neutre ou cyphotique (Figure 3).

Jouibari *et al.*⁽²⁸⁾ démontrent une pente T1 significativement plus faible chez les patients présentant une cervicalgie. Un mécanisme compensatoire pour ramener le centre de gravité de la tête à l’axe de la colonne vertébrale pourrait expliquer de cette différence.

Deux études radiologiques récentes confirment par ailleurs que la pente supérieure ou inférieure de C7 sont significativement liées à la pente T1 et pourrait par conséquent être un substitut à la pente T1 lorsque le plateau vertébral supérieur de T1 n’est pas bien visible radiologiquement^(29,30). La pente T1 constituerait un facteur prédisposant au spondylolisthésis cervical dégénératif⁽³¹⁾.

Figure 3

Paramètres cervicaux



A) angle de Cobb C0-C2 et angle de Cobb C2-C7; B) pente de T1, Inclinaison cervicale (IC) et inclinaison crânienne (CT); C) pente de T1 et angle d'entrée thoracique (AET); D) angle craniocervical (ACS) (source: logiciel 3D4 Medical)

Plus important encore est de savoir si les angles de pente C7 ou T1 ont un impact sur les résultats cliniques et s'il existe d'autres paramètres affectant les scores de qualité de vie. Oe et al.⁽³²⁾ montrent que la pente T1 et l'AVS influençaient tous négativement les scores de qualité de vie.

L'orientation craniocervicale peut également être évaluée à l'aide des paramètres d'inclinaison crânienne et cervicale. L'inclinaison cervicale est définie comme l'angle entre la perpendiculaire du centre du plateau vertébral supérieur de T1 et la ligne joignant le centre du plateau vertébral supérieur de T1 et l'apex de l'odontoïde. L'inclinaison crânienne est mesurée comme l'angle entre la ligne joignant le centre du plateau vertébral supérieur de T1 à l'odontoïde et la ligne verticale passant par le centre du plateau vertébral supérieur de T1. La relation entre l'inclinaison crânienne et cervicale et la pente T1 est décrite par la formule (Figure 3):

$$\text{PENTE T1} = \text{INCLINAISON CERVICALE} + \text{INCLINAISON CRANIENNE}$$

Le Huec et al.⁽¹⁶⁾ rapportent un nouveau paramètre: l'angle craniocervical (ACS) fortement corrélé avec la pente C7 et la LC (R = 0,82) (Figure 3). Cet angle est constant dans une population normale avec une valeur moyenne de $83^\circ \pm 9^\circ$. (Figure 3).

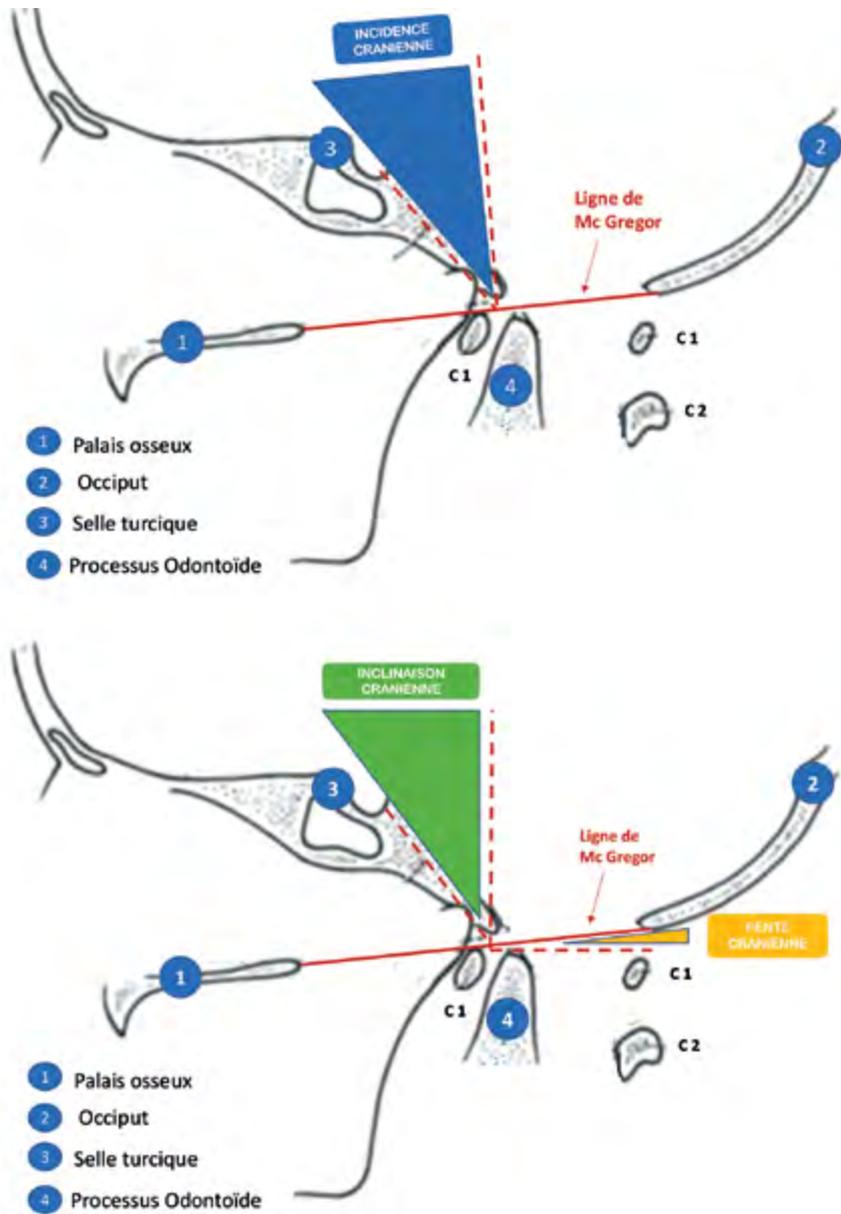
Par analogie avec le bassin, Le Huec et al. définissent un angle d'incidence crânienne⁽¹⁶⁾, mesuré entre la perpendiculaire à la ligne McGregor et la droite reliant le milieu de la ligne McGregor à la selle turcique (Figure 4).

L'incidence crânienne (CI) est un paramètre morphologique propre à chaque individu et ne varie pas en fonction de la posture de la tête.

La pente crânienne (PC) est l'angle entre l'horizontale et la ligne de McGregor. C'est une variable posturale de la position de la base du crâne par rapport à l'horizontale. Cet angle est positif lorsque la ligne de McGregor est orientée vers le haut et vers l'avant, nul lorsque cette ligne est horizontale

Figure 4

Paramètres crâniens



CI: angle d'incidence crânienne; PC: pente crânienne; CT: inclinaison crânienne.

et négative lorsqu'elle est orientée vers le bas et vers l'avant (Figure 4).

L'inclinaison crânienne (CT) est l'angle entre la verticale et la droite joignant le centre de la ligne McGregor et la selle turcique. C'est aussi une variable posturale, complémentaire de la pente crânienne qui renseigne sur la position de la tête.

La pente crânienne et l'inclinaison crânienne sont deux angles complémentaires liés par la formule:

$$CI = PC + CT$$

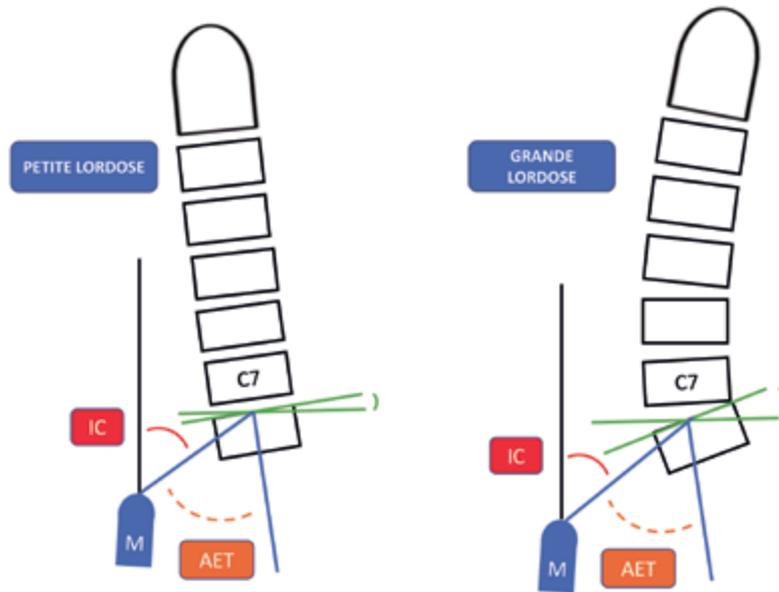
La translation du RC dans le plan sagittal est mesurée à travers l'AVS cervical.⁽³³⁾

L'AVS cervical permet de déterminer l'alignement sagittal cervical. Il représente le décalage du RC avec C7 comme base de soutien. L'AVS correspond à la distance horizontale entre le fil à plomb C7 et le coin postéro-supérieur du sacrum (S1). Il est corrélé aux paramètres de qualité de vie⁽²⁰⁾. Sa valeur doit être inférieure à 5 cm, mais ce paramètre dépend de l'âge⁽²³⁾. Des valeurs plus élevées prédiraient des scores NDI (Neck Disability Index ou Indice d'Incapacité cervicale) plus importants, tandis que des valeurs plus élevées de la LC et de pente T1 seraient corrélées à des scores NDI inférieurs^(33,34), c'est-à-dire à une meilleure capacité fonctionnelle du patient.

L'AVS cervical peut également être défini au niveau régional en mesurant la distance entre un fil à plomb tombé du

Figure 5

Relation entre l'angle d'entrée thoracique (AET) et la lordose C2-C7



M: manubrium sternal; AET: angle d'entrée thoracique; IC: Inclinaison cervicale.

centre de gravité de C2 et le coin postéro-supérieur de C7 (AVS C2-C7)^(20,33).

Janusz *et al.*⁽³⁵⁾ signalent un nouveau paramètre en utilisant une cohorte rétrospective de patients présentant une radi-culopathie cervicale: l'angle d'entrée thoracique (AET).

Lee *et al.*⁽¹⁷⁾ retrouvent des corrélations significatives entre l'AET, la pente T1 ($R = 0,694$) et l'angle C2-C7 ($R = -0,488$), mais aucune avec l'angle C0-C2 (Figure 5).

DISCUSSION

L'équilibre sagittal du rachis est un phénomène complexe mettant en jeu le complexe pelvi-lombo-thoracique et cervical afin de permettre le maintien du regard horizontal. Comprendre les mécanismes de compensation du RC est indispensable pour prévenir une symptomatologie cervicale secondaire.

Cette chaîne de corrélation entre le RC et le bassin n'a pas été clairement établie à ce jour. L'altération de l'équilibre sagittal cervical précipite la dégénérescence discale cervicale qui s'associera à un retentissement clinique de type cervicalgie, radiculalgie ou myélopathie⁽¹⁶⁾.

Les objectifs de cette revue de la littérature étaient d'examiner les données concernant les paramètres d'alignement physiologique du RC ainsi que la relation entre les paramètres pelviens et cervicaux afin de redéfinir leurs implications sur l'équilibre sagittal du RC.

Alignement physiologique du rachis cervical

Il n'existe pas de définition consensuelle de l'alignement cervical « normal ». Bien que la lordose soit acceptée comme une présentation majeure de l'alignement cervical physiologique, un nombre significatif de RC asymptomatique n'est pas lordotique et les preuves corrélant l'alignement sagittal cervical aux symptômes cliniques sont mitigées.

Cela suggère que ce n'est pas la courbure du RC seule qui est importante, mais comment cette courbure sagittale s'équilibre avec l'ensemble du rachis.

Le RC peut présenter une certaine lordose ou cyphose, voire être neutre, selon la valeur de la pente C7.

La courbure cervicale est séparée en deux angles:

- Angle cervical supérieur C0-C2: mesure entre la ligne McGregor et le plateau vertébral inférieur de C2. Cet angle a une valeur moyenne de $15,81^\circ (\pm 7,15^\circ)$.
- Angle cervical inférieur C2-C7: mesure entre le plateau C2 et le plateau inférieur C7, dépendante de la cyphose thoracique et de la lordose lombaire.

La lordose cervicale va également dépendre de l'anatomie de la charnière cervico dorsale (CCD), impliquant les vertèbres C7 et T1, le disque intervertébral et des ligaments associés, et peut s'étendre jusqu' aux vertèbres thoraciques T2/T3⁽³⁶⁾.

Cette zone charnière comprend également l'entrée thoracique, un cercle osseux fixe composé du corps vertébral T1, des premières côtes et du manubrium sternal. La CCD est une région dans laquelle le RC est très mobile, supportant le poids de la tête. Elle transite vers le rachis thoracique assez rigide dont la mobilité est réduite par la cage thoracique. En outre, la CCD est le site où la lordose cervicale se transforme en cyphose thoracique. Ce changement de courbure entraîne une

quantité importante de contraintes à la fois statique et dynamique, d'où l'importance de prendre en considération cette zone charnière lors de l'étude de l'équilibre sagittal du RC.

L'alignement sagittal du crâne et du rachis cervical peut être influencé par la forme et l'orientation de l'entrée thoracique pour maintenir une posture équilibrée et un regard horizontal, similaire à la relation entre l'incidence pelvienne et la lordose lombaire.

Ces résultats indiquent qu'un petit AET crée une petite pente T1 et un petit angle de LC pour maintenir l'inclinaison physiologique du cou, et vice versa. L'AET et la pente T1 pourraient être utiles pour évaluer l'équilibre sagittal, prédire l'alignement physiologique et guider la correction de la déformation de la colonne cervicale.

La pente T1 déterminera le degré de lordose cervicale nécessaire pour maintenir le centre de gravité de la tête dans une position équilibrée. Elle variera en fonction de l'alignement global de la colonne vertébrale tel que mesuré par l'AVS et par la cyphose thoracique supérieure inhérente.

Les différentes courbures rachidiennes (le bassin et les régions lombaire, thoracique et cervicale) ne sont pas indépendantes les unes des autres et plusieurs corrélations significatives ont été trouvées entre elles. Le point de vue actuel est que la lordose lombaire est proportionnelle à l'incidence pelvienne et à la cyphose thoracique parce que l'incidence pelvienne est un paramètre fixe et la cyphose thoracique peu flexible. Les patients avec une faible incidence pelvienne ou une petite cyphose thoracique avaient une lordose lombaire plus petite que les patients avec une faible incidence pelvienne et une grande cyphose thoracique. Ceci semblerait démontrer que la cyphose thoracique n'est pas le résultat de la lordose lombaire, mais que la lordose lombaire est le résultat de la cyphose thoracique et de l'incidence pelvienne. Comme mentionné ci-dessus, la lordose cervicale était corrélée à la cyphose thoracique, ce qui signifie que lorsque la cyphose thoracique augmente, la lordose cervicale augmente également. Cependant, ce changement de la lordose cervicale n'est pas assez important pour maintenir la tête au-dessus du bassin, mais il assure un maintien adéquat du regard horizontal.

Par conséquent, la lordose cervicale peut être considérée comme un segment rachidien adaptatif à l'alignement global. Lorsque la lordose lombaire et la cyphose thoracique s'adaptent à l'incidence pelvienne du patient, la courbure cervicale sera proportionnelle. Cependant, lorsque le patient présente un déséquilibre sagittal antérieur de la colonne vertébrale (provenant d'une réduction de la lordose lombaire et/ou d'une augmentation de la cyphose thoracique), une augmentation de la lordose cervicale est un mécanisme compensatoire.

La pente T1 serait le plus grand prédicteur de l'AVS. Knott *et al.* recommandent des radiographies debout lorsque la pente T1 est inférieure à 13° ou plus de 25°⁽³⁶⁾. Ils recommandent également l'AVS C2 au lieu de l'AVS C7 standard car l'AVS C2 s'est avéré un meilleur paramètre que l'AVS C7, car il prend en compte la position de la tête.

Ces résultats suggèrent que c'est la combinaison de la morphologie sagittale et de l'équilibre du RC, représentée à la

fois par des paramètres angulaires (cyphose ou lordose) et translationnels, qui est importante pour déterminer les résultats des patients. Un AVS élevé et une pente T1 faible sont des prédicteurs indépendants d'un score NDI élevé, correspondant à une plus grande incapacité, en particulier pour la myélopathie cervicale⁽³³⁾

Tang *et al.* suggèrent que l'augmentation de l'AVS C2 serait une cause d'inquiétude clinique se traduisant par de mauvais scores de qualité de vie et l'AVS C2 de plus de 40 mm est corrélé aux pires résultats évalués par le NDI⁽²⁰⁾. De plus, les auteurs ont trouvé des corrélations significatives entre la pente T1 et la lordose C2-C7, la pente T1 et l'AVS C2-C7, ainsi qu'entre la pente T1 et la lordose C2-C7 (Tableau 4).

Tableau 4

Corrélations entre Pente T1, lordose C2-C7 et AVS C2-C7

Paramètre radiologique	Paramètre radiologique	Coefficient de Pearson	P
Lordose C2-C7	Pente T1	0,38	<0,0001
AVS C2-C7	Pente T1	0,44	<0,0001
AVS C2-C7	Pente T1, lordose C2-C7	0,45	<0,0001

Données adaptées de Tang *et al.* ; AVS : Axe vertical sagittal

L'AVS ne prend cependant pas en compte la valeur de l'incidence pelvienne, responsable d'un biais d'interprétation considérable, en particulier pour les incidences pelviennes élevées. (Le bassin a un diamètre antéropostérieur plus important en cas d'incidence pelvienne élevée). Par ailleurs, l'AVS correspond à une mesure de distance, nécessitant des images calibrées par opposition aux indicateurs mesurant des angles⁽³⁸⁾.

Les angles C0-C2 et C2-C7 fonctionnent inversement : si l'un augmente, l'autre diminue et inversement⁽¹⁶⁾. Ces résultats suggèrent que le RCI compense la déformation du RCS, et la LC s'ajuste contre la pente de T1 afin de maintenir le regard horizontal (pente de Mc Gregor).

Ces résultats suggèrent que l'angle C0-C7 est régulé par la pente T1. Cet angle se divise en angles C0-C2 et C2-C7 avec une corrélation inverse entre eux. Cela implique de prêter une attention particulière à l'alignement de la jonction crano-cervicale lors de l'examen du RC.

Gao *et al.*⁽³⁹⁾ supposent un lien entre la courbure cervicale et les changements dégénératifs du RC. Le degré de discopathie et de myélopathie serait inversement corrélé avec la LC⁽⁴⁰⁾. L'hyperlordose cervicale serait responsable d'une hyperpression articulaire facettaire avec sténose foraminale ou centrale.

Une position adaptative du RC permettra de garder un foramen cervical ouvert et de garder le regard horizontal en limitant la LC, voire en utilisant l'hyperlordose C0-C2 en compensation⁽¹⁶⁾. L'ACS est fortement corrélé à la pente de C7^(16,41).

En résumé, la LC n'est pas constante dans la population asymptomatique et sa valeur moyenne ne doit pas être utilisée comme référence normative lors de l'analyse des radiographies cervicales.

La LC ne semble donc pas être un paramètre physiologique chez chaque individu, et de meilleurs résultats thérapeutiques pourraient être obtenus avec des objectifs de réalignement spécifiques au patient.

Le Huec *et al.*⁽¹⁶⁾ rapportent également une relation linéaire entre la base du RC représenté par C7 et la base du crâne. On peut considérer, d'un point de vue énergétique, qu'il existe un équilibre économique chez les sujets asymptomatiques leur permettant de maintenir la posture céphalique avec un regard horizontal.

Influence de l'âge

Comprendre l'alignement normal du RC nécessite de prendre en considération l'effet du vieillissement sur l'alignement rachidien. Plusieurs auteurs ont mis en évidence un changement significatif des paramètres cervicaux, tels que l'angle C2-C7, l'angle C0-C7 et la pente T1 avec le vieillissement^(42, 43). L'angle C0-C2 ne se modifie pas avec l'âge et ne contribue pas de manière significative à la LC totale, attribuant l'augmentation de la lordose C0-C7 à une augmentation de l'angle C2-C7. L'augmentation de la pente T1 avec l'âge représente une réponse compensatoire à la cyphose thoracique.

Dans une revue similaire chez des patients asymptomatiques avec deux groupes d'âge : 20 à 29 ans et > 60 ans, Park *et al.* démontrent une augmentation similaire de l'IC et l'AET corrélié avec l'âge⁽⁴⁴⁾.

L'augmentation de la pente T1 favorisera l'antériorisation du centre de gravité de la tête avec une compensation cervicale lordotique renforcée. Ainsi, ils ont montré qu'une augmentation de la pente T1 entraînait une augmentation de la LC, associée à une diminution de l'AVS cervical secondaire à la compensation. Une augmentation progressive de l'AET et de la pente T1 accompagnée d'une augmentation de la LC se retrouve dans le vieillissement de la population asymptomatique. L'AET et la pente T1 sont directement corrélés avec la nature physiologique du vieillissement^(20, 26).

Le déséquilibre cervical, en particulier l'AVS cervical résulterait plutôt d'un déséquilibre lombo pelvien chez les femmes et cervical chez les hommes⁽³²⁾.

Relation entre l'équilibre rachidien et le rachis cervical

L'une des classifications d'alignement sagittal bien acceptée est la classification de Roussouly⁽⁴⁵⁾ visant à classer les variations normales de l'alignement sagittal rachidien en quatre types en fonction de la relation entre l'orientation sacrée et la lordose lombaire. Leurs résultats ont montré une variabilité significative en ce qui concerne l'alignement sagittal de la colonne vertébrale.

Récemment, Théologis *et al.* ont exploré l'effet de l'alignement thoraco-lombaire sur la compensation cervicale⁽⁴⁶⁾. Chez les volontaires asymptomatiques, les paramètres normatifs d'alignement sagittal du rachis cervical, de la jonction cervico-thoracique et du rachis thoracique basés sur les variations de l'alignement sagittal thoraco-lombaire, comme proposé par Roussouly⁽⁴⁵⁾, sont établis.

Les trois types de compensation actuels des profils sagittaux du corps entier chez les adultes asymptomatiques

comprennent des changements significatifs de la région cervicale jusqu'aux membres inférieurs, indiquant que les sujets devraient être évalués par imagerie pleine longueur⁽⁴⁷⁾.

Amabile *et al.*⁽⁴⁸⁾ rapportent que l'équilibre rachidien global analysé par l'angle OD-HA (axe Odontoïde-Hanche) était constant (entre 0° et -5°), mais la LC et l'inclinaison pelvienne étaient plus élevées en corrélation avec l'âge. Cet angle prend en compte la position du RC, du rachis dorso-lombaire et du bassin et permet une analyse rachidienne globale. La perte de lordose lombaire sera compensée par la rétroversion pelvienne comme premier mécanisme puis par l'augmentation de la LC, en supposant que la cyphose thoracique n'ait pas changé de manière significative pour modifier la pente C7.

Dans leur revue de littérature, Ames *et al.*⁽⁴⁹⁾ rapportent une corrélation entre l'incidence pelvienne et la lordose lombaire, entre la lordose lombaire et la cyphose thoracique et entre la cyphose thoracique et la LC. Quand la cyphose thoracique augmentait, la LC augmentait (R=0.51). Ils démontrent également une corrélation entre la LC et la version pelvienne de 0.31. Par analogie, la pente C7 que l'on peut assimiler à la pente T1 est plus fortement corrélée à la LC (R=0.597 contre R=0.38). Ceci confirmait le lien étroit existant entre la pente de C7 et le système cervical, faisant ainsi de la pente de C7 un paramètre plus fortement lié au RC comparativement à la pente T1.

La Ligne d'Aplomb C7 correspond à la ligne verticale abaissée de C7.

Idéalement, elle doit passer à travers le plateau sacré, mais même si c'est le cas, cela n'implique pas que les paramètres spino-pelviens soient adéquats : la colonne vertébrale peut être en équilibre (compensé), mais les paramètres spino-pelviens peuvent être inadéquats (non alignés).

Limites de l'étude

Dans cette revue, les paramètres pris en compte présentent quelques limites. Ils ne tiennent pas compte en l'occurrence de facteurs traumatiques, comme par exemple un coup de fouet cervical. D'autres facteurs influençant l'équilibre sagittal du RC tels que les troubles oculomoteurs ou les troubles occlusaux devraient faire l'objet d'études ultérieures sur l'analyse de l'équilibre sagittal du rachis cervical.

CONCLUSIONS

L'orientation future de l'analyse du profil cervical devrait adopter une approche globale, prenant en compte la relation des paramètres entre eux plutôt que la valeur de paramètres segmentaires, dans l'évaluation des relations cervico-pelviennes globales. La pente T1 et l'AET sont liés à la LC et sont par conséquent des paramètres importants à considérer pour optimiser la prise en charge. Une approche approfondie de la description des déformations cervicales implique de comprendre la relation entre le RC et le bassin. Il est très important de se rappeler que les régions vertébrales ne sont pas indépendantes les unes des autres, et la LC dépend de la cyphose thoracique et de la lordose lombaire.

La LC peut être considérée comme un segment rachidien adaptatif par rapport aux autres segments spinaux afin de maintenir le regard horizontal. Chez un patient présentant un défaut d'alignement sagittal global, la LC augmente en tant que mécanisme compensatoire et la mobilité C0-C2 est considérée comme une source d'adaptation cervicale. L'angle crano spinal nous permet de mesurer cette adaptation. Par conséquent, les données normatives rapportées sur l'alignement cervical et les corrélations entre les paramètres clés liés à la posture debout offrent des valeurs de référence clés ainsi qu'une base pour l'analyse et le traitement des troubles de l'alignement de la colonne vertébrale.

IMPLICATIONS PRATIQUES

- Différents types de courbures sagittales du rachis cervical sont retrouvés dans la population asymptomatique.
- L'implication des paramètres pelviens sur l'équilibre cervical confirmerait l'intérêt d'une prise en charge globale/posturale du patient souffrant de cervicalgies mécaniques.
- Des études complémentaires concernant l'implication d'un traitement ostéopathique du rachis cervical sur les paramètres sagittaux pourraient s'avérer pertinentes.

CONTACT

Fabien Gressier

Tél. : +33 7 89 56 91 93

E-mail : fabiengressier@orange.fr

Références

- White AA, Panjabi MM. Clinical biomechanics of the spine. 1990.
- Péninou G, Colné P. La posture debout, Biomécanique fonctionnelle, de l'analyse au diagnostic. 1st ed. Paris: Elsevier Masson; 2018.
- Le Huec JC, Saddiki R, Franke J, Rigal J, Aunoble S. Equilibrium of the human body and the gravity line: the basics. *European spine journal* : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society. 2011;20 Suppl 5(Suppl 5):558-63.
- Vital JM, Senegas J. Anatomical bases of the study of the constraints to which the cervical spine is subject in the sagittal plane. A study of the center of gravity of the head. *Surgical and radiologic anatomy* : SRA. 1986;8(3):169-73.
- Akbar M, Almansour H, Lafage R, Diebo BG, Wiedenhofer B, Schwab F, et al. Sagittal alignment of the cervical spine in the setting of adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of neurosurgery Spine*. 2018;29(5):506-14.
- Barrey C, Jund J, Nosedá O, Roussouly P. Sagittal balance of the pelvis-spine complex and lumbar degenerative diseases. A comparative study about 85 cases. *European spine journal* : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society. 2007;16(9):1459-67.
- Ames CP, Blondel B, Scheer JK, Schwab FJ, Le Huec JC, Massicotte EM, et al. Cervical radiographical alignment: comprehensive assessment techniques and potential importance in cervical myelopathy. *Spine*. 2013;38(22 Suppl 1):S149-60.
- Ames CP, Smith JS, Eastlack R, Blaskiewicz DJ, Shaffrey CI, Schwab F, et al. Reliability assessment of a novel cervical spine deformity classification system. *Journal of neurosurgery Spine*. 2015;23(6):673-83.
- Bess S, Protosaltis TS, Lafage V, Lafage R, Ames CP, Errico T, et al. Clinical and Radiographic Evaluation of Adult Spinal Deformity. *Clinical spine surgery*. 2016;29(1):6-16.
- Lamartina C, Berjano P. Classification of sagittal imbalance based on spinal alignment and compensatory mechanisms. *European spine journal* : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society. 2014;23(6):1177-89.
- Patel PD, Arutyunyan G, Plusch K, Vaccaro A, Jr., Vaccaro AR. A review of cervical spine alignment in the normal and degenerative spine. *Journal of spine surgery (Hong Kong)*. 2020;6(1):106-23.
- Martini ML, Neifert SN, Chapman EK, Mroz TE, Rasouli JJ. Cervical Spine Alignment in the Sagittal Axis: A Review of the Best Validated Measures in Clinical Practice. *Global spine journal*. 2020;2192568220972076.
- Lee SH, Kim KT, Seo EM, Suk KS, Kwack YH, Son ES. The influence of thoracic inlet alignment on the craniocervical sagittal balance in asymptomatic adults. *Journal of spinal disorders & techniques*. 2012;25(2):E41-7.
- Harrison DE, Harrison DD, Cailliet R, Troyanovich SJ, Janik TJ, Holland B. Cobb method or Harrison posterior tangent method: which to choose for lateral cervical radiographic analysis. *Spine*. 2000;25(16):2072-8.
- Jackson R. *The Cervical Syndrome*, 2nd Ed. Springfield, IL: Charles C. Thomas; 1958.
- Le Huec JC, Demezon H, Aunoble S. Sagittal parameters of global cervical balance using EOS imaging: normative values from a prospective cohort of asymptomatic volunteers. *European spine*. 2015;24(1):63-71.
- Lee SH, Kim KT, Seo EM, Suk KS, Kwack YH, Son ES. The influence of thoracic inlet alignment on the craniocervical sagittal balance in asymptomatic adults. *Journal of spinal disorders & techniques*. 2012;25(2):E41-7.
- Kuntz Ct, Shaffrey CI, Ondra SL, Durrani AA, Mummaneni PV, Levin LS, et al. Spinal deformity: a new classification derived from neutral upright spinal alignment measurements in asymptomatic juvenile, adolescent, adult, and geriatric individuals. *Neurosurgery*. 2008;63(3 Suppl):25-39.
- Yu M, Zhao WK, Li M, Wang SB, Sun Y, Jiang L, et al. Analysis of cervical and global spine alignment under Roussouly sagittal classification in Chinese cervical spondylotic patients and asymptomatic subjects. *European spine journal* : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society. 2015;24(6):1265-73.
- Tang JA, Scheer JK, Smith JS, Deviren V, Bess S, Hart RA, et al. The impact of standing regional cervical sagittal alignment on outcomes in posterior cervical fusion surgery. *Neurosurgery*. 2015;76 Suppl 1:S14-21; discussion S.
- Khalil N, Bizdikian AJ, Bakouny Z, Salameh M, Bou Zeid N, Yared F, et al. Cervical and postural strategies for maintaining horizontal gaze in asymptomatic adults. *European spine journal* : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society. 2018;27(11):2700-9.
- Hey HWD, Lau ET, Wong GC, Tan KA, Liu GK, Wong HK. Cervical Alignment Variations in Different Postures and Predictors of Normal Cervical Kyphosis: A New Understanding. *Spine*. 2017;42(21):1614-21.
- Diebo BG, Challier V, Henry JK, Oren JH, Spiegel MA, Vira S, et al. Predicting Cervical Alignment Required to Maintain Horizontal Gaze Based on Global Spinal Alignment. *Spine*. 2016;41(23):1795-800.
- Ao S, Liu Y, Wang Y, Zhang H, Leng H. Cervical kyphosis in asymptomatic populations: incidence, risk factors, and its relationship with health-related quality of life. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 2019;14(1):322.
- Chen Y, Luo J, Pan Z, Yu L, Pang L, Zhong J, et al. The change of cervical spine alignment along with aging in asymptomatic population: a preliminary analysis. *European spine journal* : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society. 2017;26(9):2363-71.

Références

- 26.** Matsubayashi Y, Shimizu T, Chikuda H, Takeshita K, Oshima Y, Tanaka S. Correlations of Cervical Sagittal Alignment before and after Occipitocervical Fusion. *Global spine journal*. 2016;6(4):362-9.
- 27.** Núñez-Pereira S, Hitzl W, Bullmann V, Meier O, Koller H. Sagittal balance of the cervical spine: an analysis of occipitocervical and spinopelvic interdependence, with C-7 slope as a marker of cervical and spinopelvic alignment. *Journal of neurosurgery Spine*. 2015;23(1):16-23.
- 28.** Jouibari MF, Le Huec JC, Ranjbar Hameghavandi MH, Moghadam N, Farahbakhsh F, Khadivi M, et al. Comparison of cervical sagittal parameters among patients with neck pain and healthy controls: a comparative cross-sectional study. *European spine journal*. 2019;28(10):2319-24.
- 29.** Tamai K, Buser Z, Paholpak P, Sessumpun K, Nakamura H, Wang JC. Can C7 Slope Substitute the T1 slope?: An Analysis Using Cervical Radiographs and Kinematic MRIs. *Spine*. 2018;43(7):520-5.
- 30.** Ye IB, Tang R, Cheung ZB, White SJW, Cho SK. Can C7 Slope Be Used as a Substitute for T1 Slope? A Radiographic Analysis. *Global spine journal*. 2020;10(2):148-52.
- 31.** Jun HS, Kim JH, Ahn JH, Chang IB, Song JH, Kim TH, et al. T1 slope and degenerative cervical spondylolisthesis. *Spine*. 2015;40(4):E220-6.
- 32.** Oe S, Yamato Y, Togawa D, Kurosu K, Mihara Y, Banno T, et al. Preoperative T1 Slope More Than 40° as a Risk Factor of Correction Loss in Patients With Adult Spinal Deformity. *Spine*. 2016;41(19):E1168-e76.
- 33.** Iyer S, Nemani VM, Nguyen J, Elysee J, Burapachaisri A, Ames CP, et al. Impact of Cervical Sagittal Alignment Parameters on Neck Disability. *Spine*. 2016;41(5):371-7.
- 34.** Motta MMd, Pratali RdR, Oliveira CEASdJCC. Correlation between cervical sagittal alignment and functional capacity in cervical spondylosis. 2017;16(4):270-4.
- 35.** Janusz P, Tyrakowski M, Glowka P, Offoha R, Siemionow K. Influence of cervical spine position on the radiographic parameters of the thoracic inlet alignment. *European spine journal*. 2015;24(12):2880-4.
- 36.** Lee SH, Hyun SJ, Jain A. Cervical Sagittal Alignment: Literature Review and Future Directions. *Neurospine*. 2020;17(3):478-96.
- 37.** Knott PT, Mardjetko SM, Tschy F. The use of the T1 sagittal angle in predicting overall sagittal balance of the spine. *The spine journal : official journal of the North American Spine Society*. 2010;10(11):994-8.
- 38.** Le Huec JC, Thompson W, Mohsinaly Y, Barrey C, Faundez A. Sagittal balance of the spine. *European spine journal*. 2019;28(9):1889-905.
- 39.** Gao K, Zhang J, Lai J, Liu W, Lyu H, Wu Y, et al. Correlation between cervical lordosis and cervical disc herniation in young patients with neck pain. *Medicine*. 2019;98(31):e16545.
- 40.** Yuan W, Zhu Y, Zhu H, Cui C, Pei L, Huang Z. Preoperative cervical sagittal alignment parameters and their impacts on myelopathy in patients with cervical spondylotic myelopathy: a retrospective study. *PeerJ*. 2017;5:e4027.
- 41.** Ling FP, Chevillotte T, Leglise A, Thompson W, Bouthors C, Le Huec JC. Which parameters are relevant in sagittal balance analysis of the cervical spine? A literature review. *European spine journal*. 2018;27(Suppl 1):8-15.
- 42.** Iorio J, Lafage V, Lafage R, Henry JK, Stein D, Lenke LG, et al. The Effect of Aging on Cervical Parameters in a Normative North American Population. *Global spine journal*. 2018;8(7):709-15.
- 43.** Liu J, Liu P, Ma Z, Mou J, Wang Z, Sun D, et al. The effects of aging on the profile of the cervical spine. *Medicine*. 2019;98(7):e14425.
- 44.** Park JH, Cho CB, Song JH, Kim SW, Ha Y, Oh JK. T1 Slope and Cervical Sagittal Alignment on Cervical CT Radiographs of Asymptomatic Persons. *Journal of Korean Neurosurgical Society*. 2013;53(6):356-9.
- 45.** Roussouly P, Gollogly S, Berthounaud E, Dimnet J. Classification of the normal variation in the sagittal alignment of the human lumbar spine and pelvis in the standing position. *Spine*. 2005;30(3):346-53.
- 46.** Theologis AA, Iyer S, Lenke LG, Sides BA, Kim HJ, Kelly MP. Cervical and Cervicothoracic Sagittal Alignment According to Roussouly Thoracolumbar Subtypes. *Spine*. 2019;44(11):E634-e9.
- 47.** Bao H, Lafage R, Liabaud B, Elysée J, Diebo BG, Poorman G, et al. Three types of sagittal alignment regarding compensation in asymptomatic adults: the contribution of the spine and lower limbs. *European spine journal*. 2018;27(2):397-405.
- 48.** Amabile C, Le Huec JC, Skalli W. Invariance of head-pelvis alignment and compensatory mechanisms for asymptomatic adults older than 49 years. *European spine journal*. 2018;27(2):458-66.
- 49.** Ames CP, Smith JS, Eastlack R, Blaskiewicz DJ, Shaffrey CI, Schwab F, et al. Reliability assessment of a novel cervical spine deformity classification system. *Journal of neurosurgery Spine*. 2015;23(6):673-83.

Recherche qualitative: une proposition originale d'utiliser le processus Delphi modifié comme un consensus pour déterminer les composantes d'une intervention complexe

Qualitative research: An original proposal to use the modified Delphi process as a consensus to determine the components of a complex intervention

Paul Vaucher¹ (DiO, MSc, PhD)

MOTS-CLÉS

méthodologie / étude préclinique / intervention complexe / étude par consensus / processus Delphi modifié

KEYWORDS

methodology / preclinical studies / complex interventions / consensus study / modified Delphi process

RÉSUMÉ

Contexte: L'intégration de la science dans l'art des soins représente un défi permanent qui a comme but l'optimisation des services de santé. Lorsque l'on vise à évaluer une intervention complexe, telles qu'en ostéopathie ou en physiothérapie, le premier défi est de correctement identifier et décrire l'intervention proposée.

Objectif: Cet article présente donc une approche originale d'une méthode qualitative qui vise à atteindre un consensus pour encadrer et décrire des interventions complexes. Cette approche permet de tenir compte des connaissances acquises au travers de l'expérience tout en restant en accord avec les connaissances actuelles.

Méthodologie: Cinq étapes sont développées pour décrire les aspects méthodologiques d'un processus Delphi modifié: identifier le problème à investiguer, construire le premier questionnaire, sélectionner les participants, gérer le processus itératif de collecte et de synthèse des données, et valider le rapport final.

Conclusion: Le processus Delphi modifié est une alternative méthodologique intéressante lors de l'élaboration d'interventions complexes en phase préclinique. Il est particulièrement adapté lorsque les composantes d'une telle intervention sont déjà mises en œuvre dans la pratique sans pour autant avoir de fondements scientifiques solides.

ABSTRACT

Background: Embedding science in the art of care to optimize services is a continuous challenge. When evaluating a complex intervention, such as in osteopathy or physiotherapy, the first challenge is to correctly identify and describe the proposed intervention.

Objective: This article therefore presents an original qualitative approach designed to account for knowledge drawn from experience and help reach a grounded consensus to frame and describe complex interventions.

Methods: Five steps were developed to describe the methodological aspects of a modified Delphi process: identify the problem that is to be investigated, conceive the first questionnaire, select panel members, perform the iterative data collection and analysis process, and validate the final report. The analytical part included a grounded theory approach for extracting, coding, and summarizing content as well as a quantitative approach to operationalize consensus.

Conclusion: A modified Delphi process is an important rigorous qualitative preclinical phase to consider when developing complex interventions, components of which are already implemented in practice without solid scientific grounding.

Le temps consacré à la rédaction de cet article a été financé par la HES-SO.

L'auteur annonce n'avoir aucun conflit d'intérêt avec le sujet et le contenu de cette publication.

Article reçu le 4 février 2021, accepté le 17 février 2021.

INTRODUCTION

L'inclusion de la science dans l'art des soins fut et reste un défi pour assurer l'optimisation des services de santé. Depuis les années 1990, le modèle de la pratique fondée sur les preuves, développé par Guyatt et Sackett pour l'enseignement,^(1,2) a façonné la pratique des professions de santé et le concept même de la pratique éclairée.⁽³⁾ Cette modélisation du savoir permet de reconnaître l'importance des attentes et les valeurs des patients ainsi que l'expertise individuelle des praticiens. La recherche biopsychosociale en santé a suivi cette tendance en développant de nouvelles méthodes pour mobiliser les connaissances acquises sur le terrain.⁽⁴⁾ Les patients et les praticiens jouent dorénavant un rôle central pour assurer le développement de solutions aux défis en santé publique.⁽⁵⁾ Ceci est particulièrement important pour assurer la qualité et l'implémentation d'interventions complexes telles que l'ostéopathie, les thérapies manuelles et les techniques rééducatives.^(6,7)

La méthode qualitative est particulièrement adaptée pour mieux cerner les enjeux liés à une intervention et permet de bénéficier de l'expérience vécue par les acteurs du terrain.^(8,9) Elle permet ainsi de théoriser le cadre conceptuel d'une intervention en tenant compte des valeurs, des préférences, des priorités, des facilitateurs et des barrières individuelles.⁽¹⁰⁾ Dans le développement d'interventions complexes, l'approche qualitative peut être particulièrement utile lorsque le

cadre conceptuel n'est pas déjà clairement défini. On utilise alors une approche itérative engageant de multiples acteurs afin d'atteindre un consensus sur la meilleure manière de procéder pour explorer, définir, et clarifier les composantes de cette intervention (Tableau 1).⁽¹¹⁾

Les méthodes par consensus ne se limitent pas au développement d'interventions, mais sont également utilisées pour s'entendre sur des définitions, établir une taxonomie, fixer des priorités de recherche ou de développement, définir des cadres conceptuels, établir de nouvelles procédures, et formuler des recommandations. On distingue trois types de méthode: le processus Delphi, le développement de consensus par conférence et le processus par groupe nominal (Tableau 2).

En recherche clinique, la méthode de consensus est déjà utilisée pour explorer et définir des interventions complexes. Cependant, les méthodes existantes ne permettent pas d'optimiser et mobiliser les connaissances pratiques tout en les ancrant dans une théorie solide.

Cet article vise donc à proposer des innovations dans le processus Delphi permettant de regrouper analyse de contenu, théorie ancrée et recherche de consensus. Ce processus modifié permet d'assurer une rigueur nécessaire dans le développement de concepts, de recommandations et de modèles théoriques pour le développement et l'implémentation d'interventions complexes.⁽¹⁰⁾

Tableau 1

Checklist des composantes à établir pour définir une intervention complexe en thérapie manuelle

Item	Contenu	Exemples
1	Cadre conceptuel	Théories utilisées pour justifier l'intervention
2	Durée du traitement	Durée attendue, et déterminants pour définir cette durée.
3	Nombre de séances	Nombre de séances prévues et déterminants pour moduler ce nombre.
4	Fréquence des séances	Durée prévue entre chaque séance et déterminants pour le définir.
5	Étapes clefs de la consultations	Processus de la consultation et définition des différentes étapes à respecter.
6	Dimension psychosociale	Importance accordée aux expériences passées, aux répercussions présentes et aux attentes pour le futur.
7	Protocole d'investigation	Détails sur la recherche de signes physiques et cognitifs.
8	Types de tests	Liste et entente sur le type de tests qui peuvent être utilisés.
9	Temporalité des investigations palpatoires	Rôle et période prévue pour les tests avec palpation (avant, pendant et après les manœuvres symbolisant le changement).
10	Types de traitements manuels	Liste des différentes approches qui peuvent être utilisées.
11	Niveau de participation des patients	Importance accordée à la participation des patients dans leur traitement.
12	Régions du corps qui peuvent être adressées	Définir les régions qui peuvent être touchées et celles qui ne peuvent pas l'être.
13	Conseils, informations, éducation	Composantes non-manuelles qui peuvent être utilisées.
14	Flexibilité	Niveau d'individualisation des traitement et façon de procéder pour décider ce qui est optimal pour chaque patient.
15	Standardisation	Modalité de la formation spécifique pour standardiser l'intervention entre praticiens.
16	Environnement	Cadre dans lequel l'intervention est administrée.
17	Fidélité	Procédure mise sur pied pour vérifier si les praticiens respectent le consensus sur la prise en charge.

LES ÉTAPES-CLÉS DU PROCESSUS DELPHI MODIFIÉ

Le processus Delphi est une méthode visant à organiser la consultation d'experts sur un sujet précis avec pour objectifs de mettre en évidence des convergences et des consensus et d'apporter un éclairage neuf sur des zones d'incertitude. Le processus modifié présenté dans cet article s'en différencie par l'intégration d'une analyse itérative en théorie ancrée. Comme pour les autres méthodes par consensus (Tableau 2), le processus Delphi modifié nécessite une bonne préparation, un bon choix des participants, une capacité de créer un environnement propice aux échanges, et des compétences en médiation, en analyse et en synthèse. L'originalité du processus modifié vient du fait qu'il combine un processus de consensus habituel avec une approche rigoureuse d'analyse de contenu et de codage pour aider à synthétiser les dires des experts de manière explicite et ancrée dans le savoir existant.^(12,13)

On peut distinguer cinq étapes dans le processus Delphi modifié (Figure 1). Cette méthode nécessite un engagement important d'un groupe de recherche afin d'assurer le travail de préparation, l'analyse et la synthèse des propos anonymes des experts, ainsi que la rédaction des différentes versions du questionnaire aboutissant au rapport final. L'ensemble du processus est fait en entière transparence avec un codage et un regroupement des propos associé à chaque question. Ceci facilite la compréhension et minimise le temps consacré par les experts pour avancer dans le processus, tout en garantissant qu'ils peuvent donner un avis libre et éclairé sur les propositions. Les sections suivantes développent les étapes suggérées.

Étape 1 – Identifier le problème à investiguer

Cette première étape est la pierre angulaire du processus dans son ensemble. Elle nécessite d'avoir une vue lucide sur l'état des connaissances et la solidité des fondements et des principes évoqués pour adresser une problématique. Cette approche se doit d'être interdisciplinaire par nature afin de tenir compte de tous les aspects de la problématique

Tableau 2

Survol des spécificités de chacune des principales méthodes de consensus utilisées en santé⁽¹¹⁾

Caractéristiques	Processus Delphi	Développement de consensus par conférence	Processus par groupe nominal
But principal	Définir et s'entendre sur un processus	Rédiger une synthèse des meilleures recommandations	Développements de solutions ou d'idées pour résoudre un problème
Composition du groupe	Experts, y compris usagers et cliniciens	Experts du domaine	Experts interdisciplinaires
Nombre de membres	20 à plusieurs centaines	8-12	5-10
Modalités	Questionnaire électronique, 2-5 tours	Face à face – congrès, 1 fois	Individuel et face à face – au minimum 2 réunions
Niveau d'anonymat	Anonymat complet	Pas d'anonymat	Anonymat en dehors de la phase de questions
Littérature scientifique	Soumis par le groupe de recherche ou proposé par les experts (théorie ancrée).	Fourni par les experts	Selon les besoins
Processus	Processus itératif jusqu'à atteindre un consensus quantifié. Restitution et résumés des réponses obtenus aux experts chaque tour.	Organisé dans le cadre d'une conférence. Modulable en fonction du temps disponible et du sujet traité.	En quatre phases prédéfinies: <ul style="list-style-type: none"> • Générer individuellement des idées et solutions à un problème • Soumettre ses idées au modérateur. Le modérateur présente ensuite toutes les solutions proposées au groupe d'experts • Discussion et éclaircissement des solutions proposées • Vote et attribution d'un score pour chaque idée proposée
Critères de consensus	Atteinte d'un seuil d'entente définit par un taux d'experts satisfaits de la formulation ou solution proposée. Ce seuil est préalablement fixé par le groupe de recherche.	Entente sur la solidité des arguments pour émettre des recommandations. Établissement d'une méthode pour atteindre le consensus.	Hierarchisation des idées selon un score. Critère de rétention prédéterminé et définit par le modérateur.
Avantages	Transparence du processus, processus itératif, anonymat des propos, peu de contraintes liées au temps disponible.	Rapide et facile à organiser dans le cadre d'un congrès	Interactions importantes entre le modérateur et chaque expert.
Désavantages	Nécessite des ressources importantes pour le groupe de recherche qui encadre la méthode.	Consensus peut être biaisé par la personnalité des experts plutôt que la solidité de leurs arguments	Complicé à organiser, les discussions exposent les participants

autant d'un point de vue logistique, psychologique et sociale que physiopathologique. Le produit fini est généralement une somme de questions et d'objectifs permettant de combler les vides laissés par l'absence d'évidence. Ces objectifs peuvent donc varier en fonction de ce qui est déjà établi. Ils peuvent concerner le cadre théorique, le but recherché par l'intervention, l'ordre séquentiel du processus thérapeutique, la durée et les composantes nécessaires à la prise en charge, les compétences requises pour les praticiens, le degré de liberté nécessaire pour permettre une intervention personnalisée et adaptée à chaque patient (Tableau 1). Le processus Delphi modifié permet également de distinguer un ou plusieurs objectifs principaux et des objectifs secondaires. La formulation finale doit permettre de communiquer de manière simple, claire et transparente sur le but du processus dans son ensemble. Ces objectifs peuvent également facilement être formulés comme questions de recherche.

Étape 2 – Construire le premier questionnaire

Le premier questionnaire représente le point de départ du processus lors du premier tour avec les participants de l'étude. Il comporte donc un mélange de questions ouvertes et fermées en fonction de l'état des connaissances et la solidité des principes sous-jacents. Les questions ouvertes permettent d'identifier les composantes inconnues, alors que les questions fermées permettent de confirmer des choix ou des principes existants. Le questionnaire se construit donc en section avec une transparence et une clarté sur l'intention et le but de chacune d'entre elles. Les questions fermées se reposent sur des théories reconnues et validées qui sont rendues explicites. Pour ceci, certaines interventions nécessitent de réaliser au préalable une revue de la portée (c.à.d. « scope review »). Il est également possible d'impliquer des « experts », y compris des patients et des praticiens, en organisant un groupe de discussion (c.à.d. « focus group ») pour établir la structure du questionnaire.

Le support optimal pour le questionnaire est une plateforme électronique permettant de gérer le flux de réponses tout en conservant l'anonymat des propos. Le produit fini mérite d'être testé auprès de participants naïfs afin de vérifier sa compréhension, son acceptabilité et sa durée. Ceci peut être réalisé sous forme de réflexion à voix haute (c.à.d. « think aloud ») ou/et de tests pilotes.

Étape 3 – Sélectionner les participants et constituer le panel d'expert

Les participants à un processus Delphi modifié sont des experts du domaine ayant une connaissance approfondie de la thématique investiguée. Afin d'adresser la complexité de la problématique, il est important de prendre des experts ayant des perspectives différentes. Il est donc vivement recommandé d'inclure des patients touchés par la condition étudiée et des praticiens avec une expérience pratique pour la condition en question. A titre d'exemple, pour développer une intervention pour la prise en charge de la lombalgie chronique, on pourrait inclure des académiciens spécialisés en gestion de douleurs chroniques en ergothérapie, en psychothérapie, en éducation de la douleur, en rhumatologie, ainsi que des patients souffrant de lombalgie chronique et des cliniciens spécialisés en thérapies manuelles.

Une fois le profil des candidats établi, on peut alors définir une méthode pour les sélectionner. On cherche donc à établir

une liste de candidats potentiels selon une méthode standardisée. Cette méthode peut être différente selon le profil recherché. Pour les experts académiques, une façon de procéder est d'inviter tous les auteurs principaux ayant publié dans la thématique depuis un certain nombre d'années en stratifiant la recherche en fonction des disciplines. Une autre approche pourrait être de contacter l'ensemble des membres des associations professionnelles ou de patients en lien avec la thématique.

L'invitation doit être explicite et claire en ce qui concerne les buts de l'étude, la méthode, ce qui sera attendu d'eux, un calendrier des événements, le niveau d'engagement requis, la possibilité ou non de se retirer en cours de route, etc. En cas de refus, il est important de documenter les raisons pour ensuite pouvoir évaluer la présence ou non de biais de sélection. Afin d'éviter les abandons et optimiser la qualité des données collectées, il est utile d'assurer une ambiance de valorisation, de confiance, d'absence de jugement, d'ouverture et de compromis constructif.

Le nombre de participants dépend de la thématique. On recommande un minimum d'une cinquantaine de participants pour assurer que le consensus puisse facilement convaincre par la suite. Cependant, il n'est pas inhabituel d'effectuer un processus Delphi avec uniquement une quinzaine de participants. L'essentiel est de s'assurer que l'on a une bonne représentation de la diversité d'opinions et de compétences. Pour cette raison, il est aussi nécessaire de prévoir un bref questionnaire pour décrire les caractéristiques du panel des participants.

Etape 4

a) Administrer le questionnaire

Les participants sont invités à répondre à un questionnaire en ligne de manière anonyme. Il est cependant possible de garantir l'anonymat des réponses tout en assurant un suivi des répondants et de transmettre des rappels si nécessaire grâce à des plateformes de capture de données. L'invitation transmise comprend généralement un lien vers le questionnaire et précise le délai prévu pour y répondre. Un monitoring des réponses permet d'identifier un éventuel problème avec le questionnaire ou un éventuel manque d'engagement de la part des participants. Idéalement, il est préférable que chaque participant puisse recevoir un lien personnel qui lui est propre et qui lui permet d'éditer ses réponses jusqu'au délai prévu.

b) Analyse et synthèse du contenu

L'analyse du contenu se fait pour chaque tour selon une approche itérative partant de questions très ouvertes à des questions de plus en plus fermées pour aboutir à une question sur le niveau d'entente pour une proposition clairement établie.

Afin de synthétiser les propos tenus, il est nécessaire de préalablement définir la méthode qualitative retenue pour extraire, structurer et classer toutes les réponses selon une approche en théorie ancrée.⁽¹⁴⁾ Le choix de la méthode peut dépendre si le consensus à atteindre concerne l'émergence de nouvelles théories (Glaserian),⁽¹⁵⁾ la description conceptuelle (Straussian)⁽¹³⁾ ou la construction d'un cadre théorique (Charmazian)⁽¹⁶⁾. En complément aux réponses des participants, une documentation issue de la littérature scientifique permet d'ancrer les propos tenus.

L'analyse devrait ainsi assez rapidement permettre d'émettre des propositions pour s'entendre sur les buts de l'intervention, sur le cadre conceptuel retenu, sur les modèles théoriques sous-jacents, sur les domaines de changement attendus^(17,18) ou sur les modalités et la chronologie de l'intervention proposée.

Idéalement, l'analyse de contenu devrait se faire de manière indépendante par deux personnes et être discutée par le groupe de recherche avant que le résumé des propos tenus ne soit intégré dans le questionnaire suivant. Le temps nécessaire dépend du nombre de participants et de la complexité du sujet. Il semble cependant censé de compter une à deux journées de travail pour chaque analyse entre chaque tour.

c) Reformuler le questionnaire électronique

Afin de résoudre les différends, l'art du compromis réside à faire prendre les décisions par le panel. Les questions peuvent donc évoluer et être reformulées pour demander aux participants de sélectionner les propositions les plus pertinentes, demander l'opinion sur la pertinence de combiner plusieurs propositions ou d'écarter un principe ou une proposition. Idéalement, on cherche autant que possible de tenir compte des différents avis dans la modélisation.

Afin que les membres du panel puissent comprendre le raisonnement et valider les choix de l'équipe de recherche, il est important de compléter le questionnaire avec la liste détaillée de toutes les réponses reçues lors du tour précédent. Plusieurs interfaces électroniques permettent d'ajouter des informations aux questions qui sont alors facilement accessibles pour ceux qui veulent les lire. La rédaction des nouvelles questions est également accompagnée d'une présentation des propositions qui rend le raisonnement de leur choix explicite et ancré dans la théorie. À fur et à mesure des tours, le questionnaire évolue pour ressembler de moins en moins à un questionnaire et de plus en plus à un rapport avec des sections à valider.

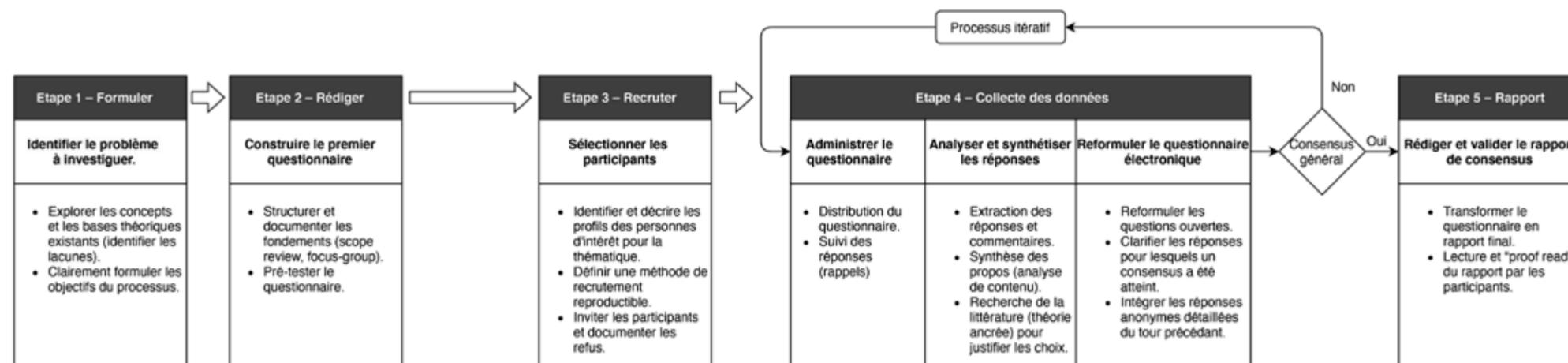
d) Opérationnalisation du consensus

Tant qu'un consensus n'est pas atteint, l'étape 4 est répétée de manière itérative en passant par les trois sous-étapes décrites ci-dessus. Pour établir quand une section ou l'ensemble du questionnaire a atteint un consensus, il est nécessaire de préalablement définir la règle qui définit ce consensus. Pour ceci, une approche quantitative est souvent utilisée. À l'aide d'échelles de Likert, on collecte l'opinion des participants sur leur degré d'accord. Dans le processus Delphi, un seuil est défini selon la proportion attendue d'experts exprimant un accord pour une idée, un énoncé, ou un principe. De manière arbitraire, ce seuil est souvent fixé à 75%.⁽¹⁹⁾

Afin d'assurer une définition impartiale du consensus, il est également important de clairement définir la règle pour mettre fin à l'approche itérative et à la collecte des données. Une approche possible est de demander aux experts de se prononcer sur leur besoin de poursuivre le processus itératif ou non. Ceci peut se faire pour des sous-sections organisées en thématiques et pour le processus dans son entier. Il est aussi possible de fixer au préalable un nombre maximum de tours et de mettre fin au processus même si l'entente voulue n'est pas atteinte. Cette façon de procéder est cependant déconseillée, car elle affecte la validité interne de l'étude et ne permet pas nécessairement de conclure à un consensus. En général, un consensus est atteint en quatre voire maximum cinq tours.

Figure 1

Étapes clés du processus Delphi modifié



Étape 5 – Rédaction et validation du rapport final

Lorsque le consensus général est atteint, le questionnaire est transformé en rapport. Ce rapport contient une section pour résumer le processus (c.à.d. nombre de tours, le nombre de participants, le niveau de consensus, etc.), le consensus atteint établi par les questionnaires, et une section reconnaissant les limitations principales des choix effectués. Ce rapport final peut alors être transmis à l'ensemble des membres du panel pour une lecture d'épreuve (c.à.d. « proof read »).

LES LIMITES DE LA MÉTHODE

En plus des experts membres du panel, le processus Delphi modifié nécessite un engagement important de personnel de recherche qualifié avec de l'expérience en approche qualitative. Malgré le fait que le processus limite au maximum les biais cognitifs ou des phénomènes de groupe, l'interprétation des propos et la documentation par la littérature restent subjectives et dépendent du niveau de connaissance et des compétences analytiques et de communication de l'équipe de recherche. Il faut également reconnaître que le processus lui-même engendre une compréhension des enjeux qui ne sont pas nécessairement explicites dans le rapport final. Comparées aux membres du panel d'expert, des personnes « naïves » pourraient donc avoir plus de difficultés à accepter les solutions proposées. Finalement, la méthode permet d'établir un consensus au plus proche de la pratique éclairée. Cependant, le processus ne donne aucune garantie que la solution finale soit optimale. Le danger de cette approche serait donc de faussement croire que l'intervention développée n'a plus besoin d'améliorations.

CONCLUSION

Le processus Delphi modifié permet de mobiliser les connaissances du terrain tout en ancrant les connaissances dans des théories établies. Elle réunit des patients, des cliniciens et des académiciens pour s'entendre sur un consensus facilitant l'implémentation future des solutions proposées. Cette approche est donc particulièrement adaptée pour définir des interventions complexes dont les composantes et les modalités ne sont pas encore clairement établies. L'approche collaborative, anonyme et itérative permet d'optimiser la mobilisation du savoir pour proposer des solutions alignées avec la pratique et les connaissances actuelles.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- **Le processus Delphi modifié permettrait d'intégrer les connaissances issues de la pratique ainsi que les préférences des patients pour décrire et donner une assise théorique aux interventions complexes.**
- **Lors de l'élaboration de solutions de santé, cette méthode représenterait un bon choix méthodologique préclinique pour décrire des interventions qui sont déjà implémentées sans pour autant que ses composantes soient connues.**
- **L'approche qualitative trouverait toute sa place dans la recherche en santé en permettant de valoriser et mobiliser les connaissances issues de la pratique et de l'expérience vécue.**

Contact

Paul Vaucher – Tél.: +41 26 429 60 41

E-mail: paul.vaucher@hes-so.ch

Références

- Guyatt G, Cairns J, Churchill D, et al. Evidence-based medicine: A new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA*. 1992;268: 2420–2425. doi:10.1001/jama.1992.03490170092032
- Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. How to practice and teach EBM. Edinburgh: Churchill Livingstone. 2000;
- Miles A, Loughlin M. Models in the balance: evidence-based medicine versus evidence-informed individualized care. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2011;17: 531–536. doi:10.1111/j.1365-2753.2011.01713.x
- Ferlie E, Crilly T, Jashapara A, Peckham A. Knowledge mobilisation in healthcare: A critical review of health sector and generic management literature. *Social Science & Medicine*. 2012;74: 1297–1304. doi:10.1016/j.socscimed.2011.11.042
- Bombard Y, Baker GR, Orlando E, Fancott C, Bhatia P, Casalino S, et al. Engaging patients to improve quality of care: a systematic review. *Implementation Sci*. 2018;13: 98. doi:10.1186/s13012-018-0784-z
- Skivington K, Matthews L, Craig P, Simpson S, Moore L. Developing and evaluating complex interventions: updating Medical Research Council guidance to take account of new methodological and theoretical approaches. *The Lancet*. 2018;392: S2. doi:10.1016/S0140-6736(18)32865-4
- Bauer MS, Kirchner J. Implementation science: What is it and why should I care? *Psychiatry Res*. 2020;283: 112376. doi:10.1016/j.psychres.2019.04.025
- Dayer E. Et si on parlait de recherche qualitative... *Mains Libres*. 2020;37: 194–196.
- Thomson OP, Petty NJ, Ramage CM, Moore AP. Qualitative research: Exploring the multiple perspectives of osteopathy. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2011;14: 116–124. doi:10.1016/j.ijosm.2011.06.001
- Moore GF, Audrey S, Barker M, Bond L, Bonell C, Hardeman W, et al. Process evaluation of complex interventions: Medical Research Council guidance. *BMJ*. 2015;350: h1258. doi:10.1136/bmj.h1258
- Waggoner J, Carline JD, Durning SJ. Is There a Consensus on Consensus Methodology? Descriptions and Recommendations for Future Consensus Research. *Academic Medicine*. 2016;91: 663–668. doi:10.1097/ACM.0000000000001092
- Thomson OP, Petty NJ, Scholes J. Grounding osteopathic research – Introducing grounded theory. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2014;17: 167–186. doi:10.1016/j.ijosm.2013.07.010
- Corbin JM, Strauss A. Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*. 1990;13: 3–21. doi:10.1007/BF00988593
- Achora S, Matua GA. Essential methodological considerations when using grounded theory. *Nurse Res*. 2016;23: 31–36. doi:10.7748/nr.2016.e1409
- Glaser BG. Conceptualization: On Theory and Theorizing Using Grounded Theory. *International Journal of Qualitative Methods*. 2002;1:23–38. doi:10.1177/160940690200100203
- Charmaz K. Teaching Theory Construction With Initial Grounded Theory Tools: A Reflection on Lessons and Learning. *Qual Health Res*. 2015;25: 1610–1622. doi:10.1177/1049732315613982
- Davis R, Campbell R, Hildon Z, Hobbs L, Michie S. Theories of behaviour and behaviour change across the social and behavioural sciences: a scoping review. *Health Psychol Rev*. 2015;9: 323–344. doi:10.1080/17437199.2014.941722
- Michie S, Wood CE, Johnston M, Abraham C, Francis JJ, Hardeman W. Behaviour change techniques: the development and evaluation of a taxonomic method for reporting and describing behaviour change interventions (a suite of five studies involving consensus methods, randomised controlled trials and analysis of qualitative data). *Health Technol Assess*. 2015;19: 1–188. doi:10.3310/hta19990
- Diamond IR, Grant RC, Feldman BM, Pencharz PB, Ling SC, Moore AM, et al. Defining consensus: a systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies. *J Clin Epidemiol*. 2014;67: 401–409. doi:10.1016/j.jclinepi.2013.12.002

Nouvelles de santé

La technique du Dry Needling n'apporte aucun bénéfice dans le traitement des douleurs cervicales : un essai clinique randomisé simulé avec un suivi sur une année

(Dry Needling Adds No Benefit to the Treatment of Neck Pain: A Sham-Controlled Randomized Clinical Trial With 1-Year Follow-up)

Eric Gattie, PT, DPT, Joshua A. Cleland, PT, PhD, Jeevan Pandya, PT, DPT, Suzanne Snodgrass, PT, PhD

Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, Published Online: December 31, 2020, volume 51, Issue 1, pages 37-45, <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2021.9864>

Résumé

Objectif : cette étude visait à examiner l'efficacité de la méthode du Dry Needling (DN) à court et à long terme sur le handicap, la douleur et les perceptions d'amélioration ressenties par les patients souffrant de douleurs cervicales mécaniques lorsque le DN est ajouté à un programme de traitement multimodal qui comprend un traitement de thérapie manuelle et des exercices.

Méthode : Dans cette étude randomisée contrôlée (RCT), septante-sept adultes (âge moyen \pm SD, 46,68 \pm 14,18 ans; 79% de femmes) qui ont été référés pour un traitement de physiothérapie pour une douleur cervicale mécanique aiguë, subaiguë ou chronique ont été répartis au hasard pour recevoir 7 séances d'un traitement multimodal sur 4 semaines de :
1. DN, thérapie manuelle et exercices (groupe «aiguilles»);
2. DN simulé, thérapie manuelle et exercices (groupe «aiguilles simulées»; simulation de piqûre avec de fausses aiguilles d'acupuncture de Park43. Le dispositif Park consiste en deux tubes en plastique qui glissent l'un dans l'autre et provoquent une sensation de piqûre lorsqu'ils sont poussés contre la peau. Les fausses aiguilles permettent au patient d'avoir la sensation qu'une aiguille pénètre la peau, bien que ce ne soit pas le cas.

Le résultat primaire concernant le handicap (score de l'indice de handicap de la colonne cervicale) et les résultats secondaires concernant la douleur (actuelle et moyenne sur 24 heures) et l'amélioration perçue par le patient ont été évalués au début de l'étude et lors des suivis à 4 semaines, 6 mois et 1 an par des évaluateurs en aveugle. Les différences entre les groupes ont été analysées au moyen d'une analyse de variance à deux voies et à mesures répétées. L'évaluation globale du changement a été analysée à l'aide d'un test de Mann-Whitney U.

Résultats : Il n'y a pas eu d'interactions entre les groupes concernant le handicap (Indice de handicap de la colonne cervicale: $F_{2,37,177,47} = 0.42$, $P = .69$), la douleur actuelle (échelle

visuelle analogique: $F_{2,84,213,16} = 1.04$, $P = .37$), ou la douleur moyenne sur 24 heures ($F_{2,64,198,02} = 0.01$, $P = .10$). Il n'y a pas eu de différences entre les groupes pour l'évaluation globale du changement à un moment donné ($P \geq .65$). Les deux groupes se sont améliorés au fil du temps pour toutes les variables (Indice de handicap cervical: $F_{2,37,177,47} = 124,70$, $P < 0,001$; douleur actuelle: $F_{2,84,213,16} = 64,28$, $P < .001$; et douleur moyenne sur 24 heures: $F_{2,64,198,02} = 76,69$, $P < .001$).

Conclusion : Il n'y a pas eu de différences de résultats entre le DN sur les trigger points et le DN simulé lorsque ces deux modalités sont rajoutées à un programme de traitement multimodal des cervicalgies. Le DN ne devrait pas faire partie d'une approche de première intention pour la gestion des douleurs cervicales.

Incidence des lésions aiguës des ischio-jambiers dans le football : une revue systématique de 13 études portant sur plus de 3 800 athlètes ayant pratiqué 2 millions d'heures de sport

(Incidence of Acute Hamstring Injuries in Soccer: A Systematic Review of 13 Studies Involving More Than 3800 Athletes With 2 Million Sport Exposure Hours)

Willemijn M. Diemer, MD, Marinus Winters, PT, PhD, MSc, Johannes L. Tol, PhD, MD, Haiko I.M.F.L. Pas, MD, Maarten H. Moen, PhD, MD

Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy Published Online: December 31, 2020, volume 51, Issue 1, pages 27-36, <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2021.9305>

Résumé

Objectif : L'objectif de cette étude était d'estimer l'incidence et les taux de récurrence des blessures aiguës des ischio-jambiers chez des footballeurs et footballeuses de tous les niveaux.

Le format de cette étude est une revue épidémiologique systématique.

Recherche documentaire : Les recherches d'articles ont été effectuées dans les bases de données électroniques PubMed (y compris MEDLINE), CINAHL, SPORTDiscus, Embase, et Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Critères de sélection des études: Les auteurs ont inclus des études prospectives sur des joueurs de football adultes de tous niveaux qui ont enregistré des blessures aiguës des ischio-jambiers. Ils ont décrit l'incidence de ces blessures par 1000 heures de jeu (lorsque les données disponibles pour le calculer étaient présentes).

Synthèse des données: En raison de l'hétérogénéité, les auteurs ont effectué une synthèse descriptive des données.

Résultats: Treize études incluant 3868 footballeurs ont répondu aux critères d'inclusion. Deux des treize études incluses ont fait état de blessures des ischio-jambiers chez les femmes, et toutes deux ont conclu aux mêmes résultats que chez les hommes. L'incidence des blessures aiguës des ischio-jambiers variait de 0,3 à 0,5 pour 1000 heures d'exposition chez les femmes et de 0,3 à 1,9 pour 1000 heures d'exposition chez les hommes. Les blessures des ischio-jambiers représentaient 5 à 15% de toutes les blessures liées au football. Les taux de récurrence des blessures des ischio-jambiers variait de 4 à 68%, selon la définition de la blessure. La validité des preuves s'échelonne pourtant de modérée à très faible.

Conclusion: L'incidence des blessures aiguës des ischio-jambiers dans le football était de 0,3 à 1,9 pour 1000 heures d'exposition. Le taux de récurrence était de 4 à 68%. La solidité des preuves a été limitée par un manque de rigueur méthodologique, l'utilisation de définitions différentes pour les blessures aiguës des ischio-jambiers et des méthodes hétérogènes de notification des blessures.

Réhabilitation améliorée après chirurgie prothétique

Hafize Heutschi-Öztürk, Julien Stanovici

Rev Med Suisse 2020; volume 16. 2432-2436

Résumé

La réhabilitation améliorée après chirurgie (RAAC) est un concept qui a été proposé dès 1997 par H. Kehlet. Il a décrit une approche multimodale de la prise en charge post-opératoire ayant pour but principal la diminution du stress physiologique chirurgical. Son approche multidisciplinaire permet de diminuer la morbidité et d'améliorer la réhabilitation postopératoire définie alors comme réhabilitation améliorée après chirurgie. La RAAC permet notamment de diminuer l'iatrogénie liée à l'hospitalisation en se basant sur l'évidence scientifique.

Les principaux facteurs identifiés dans le cadre de la RAAC sont listés dans le Tableau 1.

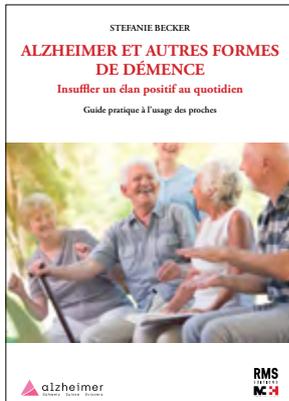
Les études s'accordent sur l'intérêt de ce concept en chirurgie prothétique et il a été prouvé qu'elle entraîne une amélioration des pratiques et des résultats permettant un retour à domicile plus rapide avec une diminution de la morbidité et mortalité. Elle implique une cohésion dans la délivrance du message et le médecin généraliste garde une place centrale. Le recueil et l'analyse des résultats sont fondamentaux pour améliorer continuellement le protocole et ainsi la prise en charge des patients. Ces protocoles sont une étape vers la prise en charge ambulatoire de ce type de chirurgie.

Tableau 1

Principaux facteurs

Préparation ré-opératoire	Information et éducation	Prise en charge multidisciplinaire. Séance d'information du patient
	Optimisation de l'état physiologique	Consultation pré-hospitalisation
		Arrêt du tabac et de l'alcool
		Anémie et épargne sanguine
		Physiothérapie respiratoire
	Orientation post-opératoire	
Période opératoire	Anesthésie	Jeûne
		Prophylaxie postopératoire des nausées et vomissements
		Types d'anesthésie
	Chirurgie	Techniques
		Drains et sondes
Période post-opératoire	Antalgie multimodale	Épargne morphinique
	Mobilisation précoce	Physiothérapie
	Suivi ambulatoire	Coordination du suivi multidisciplinaire

Lu pour vous



Alzheimer et autres formes de démence. Insuffler un élan positif au quotidien

Stéphanie BECKER
(*Demenz. Den Alltag mit betroffenen positiv Gestalten. Ein praktischer*

Ratgeber für Angehörige. Traduction française :
Versions Originales Sàrl, Neuchâtel, Florence Camilleri,
Kari Suhe)
Editions Médecine & Hygiène, 2020
ISBN 978-2-88049-449-5

Lorsqu'une personne est atteinte de troubles de la mémoire, son entourage immédiat en est également affecté. Comment dès lors développer et maintenir des relations positives entre malades, leurs proches et les soignants ? Comment alléger le quotidien des uns et des autres aux côtés d'une personne atteinte de démence ?

Si la maladie d'Alzheimer est le plus souvent mise en avant, il existe pourtant d'autres formes de démences. Ce guide, issu d'une collaboration avec Alzheimer Suisse, présente également la démence vasculaire, la démence à corps de Lewy, la démence fronto-temporale. Il met en lumière les origines, les symptômes et l'évolution de ces maladies. Il démontre l'importance de dépister les premiers symptômes suffisamment tôt et de poser un diagnostic sans perdre de temps, tout en soulignant que si les démences peuvent se traiter, elles ne peuvent pas se guérir. Il existe pourtant des traitements médicamenteux pour les troubles de l'humeur et du comportement, et des médicaments procognitifs. Il souligne également l'importance de préserver les liens sociaux et de se mettre « au diapason » de l'autre, de préserver les capacités et entretenir les souvenirs.

L'ouvrage contient des conseils pratiques et éprouvés pour améliorer la vie courante, souvent de petites choses, mais qui peuvent avoir des effets insoupçonnés.

Parmi ces conseils qui peuvent faire la différence, l'auteure propose :

- De faciliter l'orientation dans le logement;
- De développer les contacts et activités sociales, notamment des activités qui procurent du plaisir à la personne malade (la musique, l'activité physique, regarder des photos, etc.);
- Développer des astuces lorsque boire et manger deviennent un problème ou lorsque l'ouïe, la vue, l'odorat, le toucher et le goût sont perturbés;

- Des stratégies dans des situations délicates comme les soins corporels et les problèmes d'incontinence ou même sexuels.

L'ouvrage insiste sur les moyens de soutien disponibles en Suisse en abordant autant les aspects financiers que la prise en charge des soins et surtout la difficile question du placement de la personne malade en EMS.

Autre point fort : les témoignages de personnes concernées, malades comme proches qui, au fil des pages éclairent certains aspects positifs de la maladie et révèlent surtout qu'un diagnostic peut bel et bien être suivi d'une longue et belle étape de vie.

La maladie d'Alzheimer et les autres types de démences sont des affections que chaque soignant peut croiser dans sa pratique et cet ouvrage lui apportera de nombreuses pistes afin d'évoluer de manière adéquate dans ce contexte.

L'auteure. Stéphanie Becker est titulaire d'un doctorat en psychologie de l'Université de Heidelberg où elle a fait des études de psychologie et de gérontologie. Depuis 2016, elle est la directrice d'Alzheimer Suisse. Fondatrice et rédactrice en chef d'une revue professionnelle de gérontologie, elle dispose d'un excellent réseau dans le domaine de la santé et du social en Suisse.



Prise en charge de l'obésité. Par les médecins de premiers recours et internistes généralistes

Dominique DURRER, Yves SCHUTZ
Editions Médecine & Hygiène, 2020
ISBN 978-2-88049-449-5

Ce petit fascicule de 50 pages s'adresse préférentiellement aux médecins internistes et généralistes, mais tant les physiothérapeutes, ostéopathes que les personnes concernées par la prise en charge de l'obésité y trouveront des informations pratiques basées sur les dernières évidences scientifiques.

Il est rédigé sous forme synthétique avec de nombreux tableaux récapitulatifs et illustrations.

Cet ouvrage très illustré a pour objectif de résumer les recommandations européennes de la prise en charge de l'obésité élaborées par des médecins généralistes. Il propose une approche pratique centrée sur la personne obèse, sur la communication, l'entretien motivationnel et l'éducation thérapeutique des patients. Il définit l'obésité en tant que maladie chronique, complexe, progressive et récidivante. Les 4 stades de l'obésité sont présentés selon la classification d'Edmonton. Un schéma récapitule de manière didactique les principales comorbidités de l'obésité et les auteurs préconisent de traiter les comorbidités en priorité.

L'évaluation clinique à partir d'un cas est présentée avant d'aborder la partie traitement de l'obésité. Les auteurs abordent également la fréquente reprise pondérale à la suite d'une perte de poids ainsi que les aspects préventifs de cette prise en charge.

Ces recommandations soulignent également la nécessité d'éviter toute stigmatisation des personnes souffrant d'obésité et malheureusement souvent observée chez les professionnels de la santé, y compris chez les médecins. En effet,

de nombreuses études ont montré que la stigmatisation aggrave le niveau d'obésité.

Les auteurs. La D^{re} **Dominique Durrer** est médecin interniste généraliste FMH. Elle travaille dans les domaines de la nutrition, de l'obésité, des troubles du comportement alimentaire et du diabète de type 2 de l'enfant et de l'adolescent à l'Hôpital Trousseau à Paris. Le P^r **Yves Schutz** possède un diplôme de l'EPFZ et un diplôme postgrade de l'Université de Cambridge (GB) en Nutrition humaine expérimentale. Il a également obtenu un Master en Santé Publique piloté par l'OMS au Guatemala (Université de San Carlos). Il a terminé sa formation par un Doctorat en Physiologie Nutritionnelle à l'Université de Californie à Berkeley. Il est ensuite rentré en Suisse où il a été engagé à la Faculté de Médecine de l'Université de Lausanne et où il a organisé, pendant 20 ans, une formation postgrade en Nutrition Humaine (CAS). La D^{re} D. Durrer et le P^r Y. Schutz ont publié ensemble trois ouvrages didactiques sur l'obésité chez l'adulte (2008), le contrôle du poids chez l'adolescent (2010) et sur les clés pour changer de comportement (2014), aux éditions Médecine & Hygiène.



Efficacité des interventions basées sur la pleine conscience, via un support informatique, pour améliorer la santé mentale :

revue et méta-analyse d'essais contrôlés randomisés

Titre original: *Effectiveness of online mindfulness-based interventions in improving mental health: A review and meta-analysis of randomised controlled trials*

Auteurs de l'article original: Maria Petronella Johanna Sommers-Spijkerman, Wendy Theresia Maria Pots, Ernst Thomas Bohlmeijer

Référence: Spijkerman MPJ, Pots WTM, Bohlmeijer ET. Effectiveness of online mindfulness-based interventions in improving mental health: A review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Clinical Psychology Review*. 1 avr 2016;45:10214. DOI: 10.1016/j.cpr.2016.03.009

Article résumé par **Thomas RENAUD** et **Quentin BROSSARD**, physiothérapeutes, Porrentruy, Suisse

Introduction: la pleine conscience permet de réduire les détresses psychologiques afin d'améliorer la qualité de vie. L'objectif principal de cette étude est d'estimer l'effet global de la pleine conscience, via un support informatique, sur certains troubles émotionnels.

Méthode: une recherche systématique de la littérature a été réalisée jusqu'en mars 2015. Les articles portant sur un programme psycho-éducatif n'impliquant pas d'exercices pour renforcer la conscience ou l'acceptation et ceux comprenant d'autres formes de thérapies (thérapies cognitivo-comportementales) ont été exclus. La qualité méthodologique de chaque article a été évaluée à l'aide d'échelles standardisées et la taille d'effet de chaque variable a été calculée à l'aide du g de Hedges.

Résultats: 15 études randomisées contrôlées comprenant 2360 participants ont été jugées, pour la plupart, de qualité moyenne. L'intervention comprenait environ 8 séances de pleine conscience répartie sur 2 à 12 semaines. De manière générale, les résultats sont statistiquement significatifs. Voici l'effet pour chaque catégorie émotionnelle:

- Effet faible pour la dépression (g = 0,29) ainsi que pour l'anxiété (g = 0,22)
- Effet faible à modéré pour le bien-être (g = 0,32) et la pleine conscience (g = 0,32)
- Effet modéré pour le stress (g = 0,51).

Conclusion: malgré de faibles effets, la pleine conscience, via un support informatique, revêt une stratégie prometteuse afin de réduire et de prévenir les conséquences graves de la symptomatologie psychologique. L'accessibilité en tout temps à du contenu Internet et le faible coût d'intervention sont des avantages certains en faveur de la santé mentale.

Trait d'actualité: l'Office Fédéral de la Santé Publique craint les conséquences de la pandémie du Coronavirus sur la santé psychique. Mettre en lumière cette méta-analyse, que ce soit pour notre patientèle/clientèle ou pour nous, professionnel de la santé, est une aide particulièrement adaptée et ponctuelle à la situation que nous traversons.

À CONSULTER

www.epauleautop.com



«**L'Épaule au TOP**» est une approche née au mois de mai 2016 de la volonté de partager et de transmettre les connaissances fondamentales et les dernières avancées relatives aux pathologies de l'épaule.

Cette aventure a commencé par des conférences gratuites et ouvertes à tous à Paris. À chaque fois ces événements réunissaient plusieurs centaines de professionnels de santé.

L'Épaule au TOP c'est avant tout des moments d'échanges interdisciplinaires lors de conférences réunissant kinésithérapeutes, chirurgiens, médecins du sport et de rééducation, radiologues, etc.

Très vite, le succès de ces conférences et la demande croissante ont poussé les deux fondateurs à les proposer en dehors de Paris, à Lyon, Bordeaux ou Strasbourg.

Le site internet Epaule au TOP, comme la chaîne YouTube créée lors de la crise sanitaire de la COVID 19, visent à élargir la diffusion de l'information et à la démocratiser encore davantage, et ce à destination des professionnels, mais aussi des patientes et des patients.

Le site Internet et la chaîne You Tube ont été créés par **Frédéric SROUR**, kinésithérapeute spécialisé dans la rééducation des pathologies de l'épaule à Paris et **Geoffroy NOURISSAT**, chirurgien orthopédiste spécialisé dans la chirurgie de l'épaule.

Les visiteurs de ce site découvriront une offre généreuse de matériel didactique gratuit à l'attention des patients et des professionnels de santé concernant la plupart des pathologies de l'épaule. Des masterclass et différentes conférences peuvent également être consultés en ligne.

De nombreuses vidéos d'exercices de rééducation et de mises au point, des articles scientifiques et des protocoles de rééducation sont disponibles en libre accès.

En résumé, ce site constitue une mine d'or pour toutes celles et tous ceux qui se passionnent pour les pathologies d'épaules.

Frédéric SROUR participe comme intervenant depuis de nombreuses années lors des cours de formation continue de Mains Libres.

AGENDA

Manifestations, cours, congrès entre avril 2021 et fin juin 2021

(Attention : Des annulations pourront toutefois avoir lieu en raison de la situation sanitaire)

Avril 2021

A l'aide... Mon patient déprime

Intervenant: Axelle MOKRY, physiothérapeute MSc en Santé Publique et en Santé Mentale et Psychiatrie (orientation pleine conscience), thérapeute Basic Body Awareness, MBCT et ACT, Genève

Date: 17 avril 2021

Organisation: physioGenève

Lieu: HEdS Genève, Rue des Caroubiers 25, 1227 Carouge

Infos et inscriptions: <https://www.hesge.ch/heds/formation-continue/formation-courte/physiotherapie/laidemon-patient-deprime?domaine=Physioth%C3%A9rapie>

Intégration de l'hypnose dans la pratique quotidienne en physiothérapie

Intervenants: Jean-Pierre BRIEFER, directeur de l'Institut Brief'R Formations, médecin, formateur en PNL, praticien en neuro-sémantique, hypnothérapeute et Master coach et Brigitte CRETEGNY, post-master et maître-praticien en hypnose ericksonienne, maître-praticienne en PNL INLPTA

Dates: 23, 24 et 25 avril et 4, 5 et 6 juin 2021

Organisation: physiovaud

Lieu: Lausanne

Infos et inscriptions: secretariat@vd.physioswiss.ch

Région temporo-mandibulaire : stratégies manuelles

Intervenant: Daniel GOLDMAN, physiothérapeute spécialisé en thérapie manuelle, chargé de cours auprès de la HES-SO, Lausanne; D' Philippe RIEDER, médecin dentiste, responsable de la Clinique des myoarthropathies, Université de Genève

Dates: 23 et 24 avril 2021

Organisation: Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)

Lieu: Hôpital de Chamblon, Yverdon-les-Bains

Infos et inscriptions: www.aspi-svfp.ch, formation@aspi-svfp.ch

«Qi Gong: harmonie du corps et de l'esprit»

Intervenant: Denis MAILLARD, physiothérapeute, ostéopathe CDS

Dates: 30 avril et 1^{er} mai 2021

Organisation: physiovaud

Lieu: Lausanne

Infos et inscriptions: secretariat@vd.physioswiss.ch

Mai 2021

Approche active et individualisée de la lombalgie

Intervenant: Guillaume CHRISTE, maître d'enseignement HES, PT, MSc, et Jonathan GLARDON, physiothérapeute du sport, thérapeute Maitland

Dates: 1^{er} et 2 mai 2021

Organisation: physiovaud

Lieu: Lausanne

Infos et inscriptions: secretariat@vd.physioswiss.ch

Anatomie: comprendre les interactions anatomiques en lien avec les problématiques des patients

Intervenant: Dr Hugues CADAS, PhD, MER, Unité Facultaire d'Anatomie et de Morphologie, Université de Lausanne

Dates: 1^{er} et 8 mai 2021

Organisation: Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)

Lieu: Institut d'anatomie, Lausanne

Infos et inscriptions: www.aspi-svfp.ch, formation@aspi-svfp.ch

Crochets myofasciaux®

Intervenant: Lionel DELER, physiothérapeute, acupuncteur MTC, diplômé Université de Shanghai, diplôme supérieur de Pékin

Dates: 1^{er} et 2 mai et 5 et 6 juin 2021

Organisation: Lionel Deler

Lieu: Nyon

Infos et inscriptions: Lionel Deler, tél. 022 362 95 00 – fax 022 362 96 00 – E-mail: l.deler@bluewin.ch; www.crochets-myofasciaux.ch

Lymphologie 2020-2021

Intervenant: Didier TOMSON, physiothérapeute-ostéopathe D.O, Vice-président de LymphoSuisse

Date: 5 mai 2021

Organisation: physiogène

Lieu: HEdS Genève, Rue des Caroubiers 25, 1227 Carouge

Infos et inscriptions: <https://www.hesge.ch/heds/formation-continue/formation-courte/physiotherapie/lymphologie2020-2021?domaine=Physioth%C3%A9rapie>

Chez le petit enfant: que faire quand le retard moteur cache une anomalie développementale plus globale ?

Intervenant: Dr Manon MACHEREL, FMH pédiatrie

Date: 6 mai 2021

Organisation: physiovaud

Lieu: Lausanne

Infos et inscriptions: secretariat@vd.physioswiss.ch

Mobilisation du système myofascial (msm) et thérapie myofasciale structurale (tms®) – quadrant supérieur

(Cours théorique prérequis 1/2 journée le jeudi 27 mai)

Intervenantes: Doreen KILLEN, BSc.PT, FCAMPT, CGIMS, Canada; Betsy Ann BARON, Intégration Structurale, IASI, FQM, Canada

Dates: 28, 29 et 30 mai 2021

Organisation: Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)

Lieu: Hôpital de Chamblon, Yverdon-les-Bains

Infos et inscriptions: www.aspi-svfp.ch, formation@aspi-svfp.ch

Top 30 Dry Needling

Intervenant: Thomas SCHMIDLIN, physiothérapeute, Msc, DGSA Academy

Date: 28, 29 et 30 mai 2021

Organisation: physiovaud

Lieu: Lausanne

Infos et inscriptions: secretariat@vd.physioswiss.ch

Mobilisation du système myofascial – Masterclass avec patients

Intervenante: Doreen KILLEN, BSc.PT, FCAMPT, CGIMS, Canada;

Date: 31 mai 2021

Organisation: Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)

Lieu: Hôpital de Chamblon, Yverdon-les-Bains

Infos et inscriptions: www.aspi-svfp.ch, formation@aspi-svfp.ch

Juin 2021

Integrated manual therapy for the lumbar spine (cours en anglais)

Intervenant: Toby HALL, PhD, MSc, Post Grad Dip Manip Ther(Curtin), Poly Assoc in Physio

(Sheffield), FACP

Date: 1^{er} et 2 juin 2021

Organisation: physiovaud

Lieu: Lausanne

Infos et inscriptions: secretariat@vd.physioswiss.ch

Approche McConnell de l'épaule

Intervenant: Alfio ALBASINI, physiothérapeute, thérapeute manuel (Curtin University, Perth, Australia), instructeur méthode J. McConnell et méthode NDS

Dates: 10 et 11 juin 2021

Organisation: physiovaud

Lieu: Lausanne

Infos et inscriptions: secretariat@vd.physioswiss.ch

Le pied et son rôle dans les problèmes du quadrant inférieur

Intervenant: Elaine MAHEU, Pht, MCISc, FCAMPT, IMTA, CGIMS, Canada

Dates: 10, 11 et 12 juin 2021

Organisation: physiogène

Lieu: HEdS Genève, Rue des Caroubiers 25, 1227 Carouge

Infos et inscriptions: <https://www.hesge.ch/heds/formation-continue/formation-courte/physiotherapie/pied-defi-clinique?domaine=Physioth%C3%A9rapie>

Neurodynamique clinique: applications cliniques au membre inférieur

Intervenant: Alfio ALBASINI, physiothérapeute, thérapeute manuel (Curtin University, Perth, Australia), instructeur méthode J. McConnell et méthode NDS

Dates: 12 et 13 juin 2021

Organisation: physiovaud

Lieu: Lausanne

Infos et inscriptions: secretariat@vd.physioswiss.ch

Réanimation cardiaque: cours de base avec « certification BLS-AED » et compléments spécifiques adaptés aux cabinets de physiothérapie

Intervenant: Bastien BELMONDO, responsable de la physiothérapie à l'Hôpital Intercantonal de la Broye (HIB) et instructeur BLS-AED et instructeurs BLS-AED

Date: 12 juin 2021

Organisation: Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)

Lieu: Centre de formation du HIB - Payerne

Infos et inscriptions: www.aspi-svfp.ch, formation@aspi-svfp.ch

Complexe nuque-épaule: rendons-le moins complexe!

Intervenante: Elaine MAHEU, Pht, MCISc, FCAMPT, IMTA, CGIMS, Canada

Dates: 13, 14 et 15 juin 2021

Organisation: Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)

Lieu: Hôpital de Chamblon, Yverdon-les-Bains

Infos et inscriptions: www.aspi-svfp.ch, formation@aspi-svfp.ch

Symposium d'ostéopathie de Lausanne

L'ostéopathie et les jeunes athlètes

Date: 18 et 19 juin 2021

Organisation: Société Cantonale d'Ostéopathie Vaud

Lieu: Musée Olympique, Lausanne

Informations et inscriptions: <https://www.fso-svo.ch/event/osteopathie-et-les-jeunes-athletes-journee-de-conferences-2021-06-18-185/register>

La rééducation des troubles de la déglutition chez l'adulte

Intervenant: Didier BLEECKX, physiothérapeute, Ergothérapeute – Master en Santé Publique, Belgique

Dates: 25 et 26 juin 2021

Organisation: physiogène

Lieu: HEdS Genève, Rue des Caroubiers 25, 1227 Carouge

Infos et inscriptions: <https://www.hesge.ch/heds/formation-continue/formation-courte/physiotherapie/reeducation-des-troubles-deglutition-chez-0?domaine=Physioth%C3%A9rapie>



Journées de conférences et ateliers

L'OSTÉOPATHIE ET LES JEUNES ATHLÈTES

18 et 19 JUIN 2021

Musée Olympique et Hôtel de la Paix – Lausanne

Renseignements et inscriptions par paiement en ligne sur le site

<https://osteovaud.fso-svo.ch>

ou dans les formations sur le site de la FSO



Gestion de la crise de la Covid-19 du point de vue d'un physiothérapeute-entrepreneur

François DE KALBERMATTEN

Physiothérapeute, président de l'Association suisse des physiothérapeutes indépendants, Sierre

C'est rarement en pleine crise que l'on prend le temps de se retourner et de s'interroger sur la manière dont on l'a traversée. Dans la plupart des cas de figure, le « débriefing » a lieu dans un second temps. Un an après ce qu'on a appelé « la première vague », la rédaction de Mains Libres me propose de porter un regard sur cette période qui a chamboulé mon propre cabinet, et bousculé toute la profession.

A la fin de l'année 2019, les médias commencent à parler de ce fameux virus chinois qui circule en Italie. Pour l'instant, tant dans mon cabinet que dans mon entourage familial, personne ne se sent concerné.

Janvier, février 2020, le mal se rapproche. Je fais ma première commande de masques, juste au cas où... Arrive le mois de mars. La situation se précise. Les esprits s'échauffent jusqu'à ce fameux vendredi 13 mars: le Conseil fédéral annonce le confinement.

Du désinfectant. Indispensable. Où en trouver suffisamment? Des téléphones en série. Un droguiste en a encore. Je cours lui acheter le reste de son stock. A ce moment-là, je suis loin d'imaginer que les patients vont annuler leurs rendez-vous les uns après les autres, que les agendas, pleins jusqu'ici, vont se vider. En l'espace d'une semaine, il n'y a plus de travail.

Le physiothérapeute qui a pris un jour la décision de quitter son emploi salarié et la garantie d'un salaire en fin de mois pour se mettre à son compte a le profil d'un entrepreneur. Il a du caractère, de l'audace, de la témérité, de la folie parfois. Il a surtout la conviction de pouvoir réussir, il a confiance en l'avenir. Il sait qu'il peut tout perdre, considère les risques, pèse ses décisions, avance avec assurance. Ce qui est arrivé au printemps dernier, aucun d'entre nous ne l'avait pourtant anticipé, nous avons tous été pris au dépourvu.

Je me revois le lundi 23 mars, ayant réuni toute mon équipe, lui annonçant que nous devons, faute de travail, rentrer à la maison. Le ciel nous est tombé sur la tête. Moi qui jusqu'à maintenant n'avais jamais imaginé cette situation, qui ne m'étais jamais senti concerné lorsqu'un patient me parlait de sa situation de chômeur, je me retrouvais soudainement sans travail. J'ai toujours été persuadé que si je restais sérieux dans ma profession, si je ne faisais pas de faute grave, jamais, oh non jamais, ce type de problème aurait pu m'arriver.

Finalement, c'est un quart des effectifs du cabinet qui va s'occuper des quelques patients récemment opérés, six

heures par semaine, alors qu'en temps normal, c'est 10 fois plus... Des centaines d'heures de travail sont perdues. Exilé en montagne, bien plus perdu que le chalet que j'habite, je passe des heures à reconstituer en urgence les plans de travail de tout le personnel du cabinet dans l'espoir de toucher les indemnités en cas de réduction des horaires de travail (RHT) promises par la Confédération.

En parallèle, il faut très vite s'attaquer à un autre problème: les physiothérapeutes indépendants n'appartiennent à aucune des catégories susceptibles de percevoir ces indemnités... Ce problème-là dépasse le cadre de mon cabinet, il concerne l'ensemble de mes collègues indépendants, la totalité des membres de l'Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI).

Pour moi comme pour tous les membres du comité, il s'agit d'entendre les inquiétudes de nos collègues de l'ASPI, de répondre à leurs questions urgentes. Le physiothérapeute est un manuel, fier de l'être, mais en cette période, je dois reconnaître que l'apport de la technologie nous a été d'un grand secours: c'est par vidéoconférence que notre comité s'est réuni immédiatement, plusieurs fois par semaine, pour élaborer un plan de soutien à nos membres.

Notre priorité s'est orientée vers l'information: suivre attentivement les conférences de presse, en extraire les informations pertinentes pour notre profession, les rendre plus pratiques et compréhensibles, les diffuser sur notre site Internet ou par courriels, dans les trois langues nationales.

En parallèle, l'ASPI a donné de la voix pour se faire entendre à Berne car il semblait que nos têtes pensantes nous aient complètement oubliés! Plusieurs courriers ont été envoyés à l'OFSP ainsi qu'au Conseil fédéral, pour exiger dans un premier temps que les physiothérapeutes indépendants soient inclus dans les plans de mesures de soutien économique. Si l'accès aux indemnités pour perte de gain qui nous a été accordé n'a pas compensé notre manque à gagner, il a tout de même apporté une bouffée d'oxygène vitale pour certains cabinets.

Par gros temps, il n'est pas possible de naviguer à vue et de suivre son intuition, il faut se servir d'une boussole. Ce sont les valeurs fondatrices de l'ASPI qui ont guidé les décisions du comité: liberté et responsabilité, autodétermination et créativité. Sans attendre les décisions des autorités, nous avons réfléchi aux moyens d'ouvrir à nouveau nos cabinets au plus vite, de permettre aux professionnels de la santé que nous sommes de jouer leur rôle dans cette situation de crise sanitaire: garder le contact avec nos patients, contribuer à

éviter des hospitalisations, garantir à la population les prestations de santé de base plus indispensables que jamais.

Le contact humain et la proximité physique sont inhérents au métier de physiothérapeute. Nos mains non gantées sont notre outil de travail, nous sommes en contact permanent avec le corps, la peau du patient. Comment maintenir une relation thérapeutique et humaine essentielle, alors que le risque est invisible, présent partout, et potentiellement des deux côtés ?

Nous avons élaboré des plans de protection réalistes et rigoureux avant d'adresser un nouveau courrier à l'OFSP. Nous avons mis en avant notre professionnalisme pour réclamer simplement et fermement le droit de travailler. Impossible de mesurer quel a été le poids de notre démarche et de nos arguments, mais c'est avec fierté et satisfaction que nous avons accueilli nos patients dès le 24 avril.

Nous avons eu le plaisir de constater que les patients revenaient et nous faisaient confiance. Une confiance que nous avons méritée dans une débauche de gel hydroalcoolique, de masques, d'affichettes en tout genre les enjoignant à respecter les distances, à se laver les mains, à arriver ponctuellement au rendez-vous, à s'abstenir de venir jeter un coup d'œil au journal ou « tailler une bavette » en salle d'attente avant leur séance. La gestion des agendas a relevé du casse-tête quand il s'est agi de décaler les horaires de tous les collaborateurs pour éviter au maximum les croisements de patients.

Chaque physiothérapeute a été amené à s'interroger, à réinventer sa pratique et à perdre des automatismes au profit de gestes strictement professionnels. Ai-je vraiment besoin d'utiliser cet appareil, cet accessoire, en sachant que je devrai le désinfecter après usage ? Comment mettre fin à la séance et garder quelques minutes pour nettoyer la pièce alors que mon patient est en pleine conversation ?

Cette situation, que nous pensions provisoire est devenue la norme. Nous nous sommes habitués à ne plus serrer de main, à ne plus nous faire la bise, à garder nos distances. De nouveaux modes de salutation sont apparus, le toucher de coudes, de pieds, etc. La crise sanitaire m'a permis de découvrir la faculté d'adaptation des humains : ce qui nous semblait impensable auparavant fait partie de notre quotidien aujourd'hui ; nous vivons avec des masques, nous apprenons à lire dans les regards, à sourire avec les yeux, à limiter nos contacts physiques aux gestes strictement techniques. J'ai tout de même hâte d'en avoir fini avec ces exigences provisoires qui commencent à durer !

Lorsque j'ai repris la présidence de l'ASPI en 2018, j'étais loin de me douter ce qui m'attendait... Michel Helfer, président sortant et fin renard, avait-il senti le vent tourner ? Il aurait assumé, tenu la barre comme je me suis efforcé de le faire. C'est dans de pareilles circonstances que l'on se rend compte de l'importance d'être bien entouré. Au plus fort de la crise, le comité, uni, solidaire, n'a pas compté ses heures, chacun cherchant de son côté des solutions aux problèmes nouveaux soulevés par cette situation inhabituelle.

Il a notamment fallu apporter une réponse à une demande très concrète : où acheter des masques chirurgicaux et des solutions désinfectantes, accessoires devenus soudain aussi essentiels qu'introuvables ou hors de prix. Nous sommes parvenus à mettre la main sur 55'000 masques pour nos membres, ainsi que sur du gel hydroalcoolique de qualité, à un prix convenable compte tenu du contexte. Derrière les demandes matérielles ou les questions administratives qui m'ont été adressées ou qui ont été adressées à mes collègues du comité, nous avons perçu un besoin d'écoute, un besoin d'échanger avec des personnes embarquées dans la même galère. Les membres plus âgés, proches de la retraite, étaient particulièrement inquiets, tiraillés entre un souci de préserver leur propre santé et une conscience professionnelle qui les enjoignait à ne pas abandonner leurs patients.

Bien sûr, il y a eu des mails et des téléphones de membres mécontents, comme toujours, mais je crois pouvoir dire que les membres satisfaits de notre travail étaient majoritaires. J'ai eu le plaisir d'observer de beaux gestes d'entraide et de solidarité entre physiothérapeutes. A l'échelle des villes et des quartiers, les coups de main et les échanges ont bien fonctionné. Certains de nos membres se sont mis à la disposition de leur association en qualité de distributeurs de matériel sanitaire, soulageant ainsi le comité.

C'est aussi dans ces moments que nous nous rendons compte que nous sommes tout aussi désarmés que nos patients. Habituellement, nous soignons la maladie ou la blessure. Désormais, nous-mêmes, nos proches, nos amis et collègues, sont susceptibles d'être affectés plus ou moins gravement. La distance sociale, la quarantaine, l'hospitalisation sans visite sont tellement difficiles à vivre, peut-être plus encore pour des professionnels habitués au contact physique, dont les proches et les patients contribuent à l'équilibre personnel.

Revivre comme au temps de l'avant-Covid 19, nous en rêvons tous. J'espère surtout que nous aurons gagné une perception différente de la vie, que l'on saura mieux apprécier les petits moments agréables qu'elle nous offre, tels nos patients gravement atteints dans leur santé qui parviennent à guérir et découvrent un nouveau goût à l'existence.

Pour l'instant, nous devons continuer à soigner nos patients, à aider les plus vulnérables à traverser la crise. Il nous faut éviter d'instaurer un climat de psychose mais montrer aussi que nous prenons cette situation très au sérieux et mettre toutes les chances de notre côté pour retrouver le plus vite possible une existence « normale ». Une normalité qui ne sera certainement plus tout à fait la même. On ne sort pas indemne d'une telle expérience.

Nous avons la chance de pratiquer un métier magnifique, notre travail est apprécié par nos patients ; aidons-les à retrouver confiance tout en appliquant strictement les précautions recommandées, en montrant l'exemple. A chaque physiothérapeute de trouver le bon équilibre entre rigueur sanitaire et humanité, en faisant preuve de générosité et d'authenticité.

Nouvelles de la Covid-19

Effet d'un traitement précoce à l'ivermectine sur la charge virale, les symptômes et la réponse humorale chez les patients atteints de Covid-19 non sévère : un essai clinique pilote randomisé, en double aveugle et contrôlé par placebo

The effect of early treatment with ivermectin on viral load, symptoms and humoral response in patients with non-severe Covid-19: A pilot, double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial, Carlos Chaccour, Aina Casellas, Andrés Blanco-Di Matteo, Iñigo Pineda, Alejandro Fernandez-Montero, Paula Ruiz-Castillo et al.; Lancet EClinicalMedicine 2021, Open Access Published: January 19, 2021 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100720>

Alors que l'attention se porte sur la vaccination et les différents types de vaccins qui arrivent sur le marché contre le SARS-CoV-2, cet article met en lumière les effets de l'ivermectine comme médicament potentiel contre ce virus.

Résumé

Contexte : L'ivermectine, qui est un médicament connu comme antiparasitaire à large spectre, permettrait d'inhiber la répllication du SARS-CoV-2 in vitro à des concentrations micromolaires. Il existe peu de preuves de son utilisation clinique chez les patients atteints de Covid-19 bien que quelques séries de cas suggèrent une efficacité potentielle de ce médicament face à la maladie. Les auteurs affiliés au centre universitaire de Navarre (Espagne) ont mené un essai pilote, randomisé, en double aveugle et contrôlé par placebo pour évaluer l'efficacité d'une dose unique d'ivermectine dans le but de réduire la transmission du SRAS-CoV-2 lorsqu'elle est administrée tôt après l'apparition de la maladie.

Méthode : Vingt-quatre patients atteints d'une forme légère de Covid-19 et sans facteurs de risque de complications ont été reçus dans les 72 heures suivant l'apparition de la fièvre ou de la toux aux urgences de la Clínica Universidad de Navarra entre le 31 juillet 2020 et le 11 septembre 2020. Les patients ont été randomisés 1:1 pour recevoir une dose unique (n = 12) d'ivermectine, 400 mcg/kg, ou un placebo (n = 12). Le critère d'efficacité primaire était la proportion de patients chez lesquels la charge virale estimée par RT-PCR était non détectable, le test étant effectué sur un prélèvement nasopharyngé sept jours après l'exposition au médicament. Les différences entre l'ivermectine et le placebo ont été calculées à l'aide du test exact de Fisher et présentées sous la forme d'un rapport de risque relatif.

Résultats : Tous les participants (âge médian 26 ans, écart interquartile [EIQ] 19-36 dans le groupe ivermectine et 21-44 dans le groupe témoin; femmes: 50%) sont allés jusqu'au terme de l'étude; 100% avaient des symptômes au moment de leur inclusion dans l'étude, 70% ont déclaré des maux de tête, 62% de la fièvre, 50% un malaise général et 25% de la toux. Au 7^e jour, la proportion de tests PCR positifs était la même dans les 2 groupes. Le groupe ivermectine présentait

des charges virales un peu plus faible, mais non significatives sur le plan statistique au 4^e jour (p = 0-24 pour le gène E; p = 0-18 pour le gène N) et au 7^e jour (p = 0-16 pour le gène E; p = 0-18 pour le gène N) après le traitement. La même tendance (p = 0,24) a été observée en ce qui concerne les titres d'anticorps IgG dosés 21 jours après la prise du médicament. Une amélioration significative de l'hyposmie/anosmie a été rapportée chez les patients du groupe ivermectine qui se sont remis plus tôt

Conclusions : Parmi les patients de cette étude atteints de formes légères de la Covid-19, ne présentant pas de risque de complication à qui on a administré une dose unique de 400 mcg/kg d'ivermectine dans les 72 heures suivant l'apparition de la fièvre ou de la toux, il n'y a pas eu de différence dans la proportion de PCR positives. Les auteurs ont cependant constaté une nette réduction de l'anosmie/hyposmie auto déclarée, une diminution de la toux et une tendance à la baisse de la charge virale et des titres d'IgG.

Néanmoins le manque de puissance statistique de cet essai ne permet évidemment pas de tirer des conclusions définitives. Les résultats encourageants de cette étude pilote sur les critères secondaires justifient de poursuivre de nouvelles études avec davantage de participants. En effet, la perspective d'un médicament efficace dès le début des symptômes pourrait constituer un enjeu particulièrement important s'il permettait de réduire la charge virale précocement et de manière significative

Les réactions cutanées indésirables chez les professionnels de santé utilisant des équipements de protection individuelle contre la Covid-19

Hu K, Fan J, Li X, Gou X, Li X, Zhou X et al. The adverse skin reactions of health care workers using personal protective equipment for Covid-19. Medicine 2020;99:24(e20603).

Résumé

En décembre 2019, un nouveau coronavirus a été découvert dans la ville de Wuhan, dans la province de Hubei, en Chine, et s'est rapidement répandu dans tout le pays, attirant l'attention du monde entier. Le 11 février 2020, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a officiellement nommé la maladie Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) et déclaré l'état de pandémie. Avec l'augmentation du nombre de cas, des professionnels de santé de toute la Chine se sont portés volontaires pour apporter leur soutien et leurs compétences dans la province de Hubei. En raison de la forte infectiosité du Covid-19, ces personnes ont dû porter des équipements de protection individuelle (EPI), tels que des masques FFP2, des gants en latex et des vêtements de protection. Des savons, des détergents, du talc et des gels hydro-alcooliques ont également été utilisés de manière répétée. En raison de l'utilisation à long terme de ces EPI, de nombreuses réactions cutanées indésirables peuvent survenir.

L'objectif de cette étude était d'explorer les réactions cutanées indésirables et leur incidence chez les professionnels de santé utilisant des EPI. Elle a porté sur 65 professionnels de santé « de première ligne » dont 61 ont répondu à un questionnaire sur les problèmes dermatologiques qu'ils rencontraient en lien avec les mesures de protection.

Les réactions cutanées indésirables les plus fréquentes étaient des marques importantes sur l'arête du nez chez les personnes portant des masques FFP2 (68,9%), des démangeaisons faciales, une peau sèche, des éruptions, des desquamations, des plaques sur le visage. 11% présentaient des douleurs et fissures derrière les oreilles liées au caoutchouc des élastiques des masques et 1,6% de l'acné. Au total, 58 professionnels (95,1%) ont subi des effets secondaires cutanés liés aux masques notamment FFP2.

Les effets indésirables cutanés les plus fréquents chez ces professionnels de santé portant des gants en latex et utilisant des savons, des détergents et des gels hydro-alcooliques étaient la peau sèche (55,7%), les démangeaisons (31,2%), des éruptions cutanées et des gerçures (23,0%). Certains (4,6%) mentionnaient également une transpiration excessive et 1,6% des œdèmes.

Les réactions cutanées indésirables les plus fréquentes liées au port de vêtements de protection étaient, là aussi, la peau sèche (36,1%) et des démangeaisons (34,4%).

En résumé, l'incidence des réactions cutanées indésirables liées au masque FFP2 était de 95,1%, celle des gants en latex et des produits de désinfection pour les mains de 88,5% et celle des vêtements de protection de 60,7%. Bien que la plupart de ces personnes en soient conscientes, un effort doit être fait pour une prévention plus concertée de ces phénomènes. Parmi celles-ci, les auteurs suggèrent le port d'un masque chirurgical sous le masque FFP2 pour protéger la peau et le nez et « pincer doucement » la partie métallique; prendre garde de bien rincer le savon/détergent et bien sécher les mains avant de mettre les gants pour prévenir une dermatose de contact favorisée par la présence de talc. Toutefois, il ne faut pas méconnaître une possible allergie au latex. L'ajout de gants en plastique à l'intérieur du gant en latex est une autre solution. Le recours à des gants « sans latex » (vinyle) en est une sans doute encore meilleure. L'utilisation régulière de crèmes hydratantes, de crème barrière pour les mains et le visage peut aider, comme le recours à des petits moyens (compresse au niveau de l'arête du nez, au niveau de l'élastique derrière l'oreille etc.).

Azithromycine chez des patients Covid-19 hospitalisés (RECOVERY): un essai randomisé, contrôlé, ouvert et sur plate-forme

Groupe RECOVERY: Azithromycin in patients admitted to hospital with Covid-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial. Lancet, 2021; publication avancée en ligne le 2 février. doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00149-5

L'azithromycine est un médicament de la classe des antibiotiques de la famille des macrolides et de la sous-classe des

azalides. Il est utilisé pour le traitement des infections des voies respiratoires pour leurs propriétés anti-bactériennes dans les pneumopathies et pour leurs effets immunomodulateurs dans les pathologies pulmonaires chroniques, ainsi que dans les infections des tissus mous et génito-urinaires.

Plusieurs études in vitro parlent pour un possible effet antiviral de l'azithromycine sur des modèles précliniques d'infections virales. Dans le cadre de la Covid-19, des études ont testé l'azithromycine en combinaison avec l'hydroxychloroquine ou au lopinavir/ritonavir avec des résultats peu probants.

L'équipe de chercheurs du groupe RECOVERY a publié un nouvel essai mené au Royaume-Uni qui testait l'efficacité de plusieurs molécules, dont l'azithromycine.

Résumé

Contexte: L'azithromycine a été proposée comme traitement pour la Covid-19 sur la base de ses actions immunomodulatrices. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité et la sécurité de l'azithromycine chez des patients hospitalisés atteints de Covid-19.

Méthode: Dans cet essai randomisé, contrôlé, plusieurs traitements possibles ont été comparés aux soins habituels chez des patients Covid-19 hospitalisés au Royaume-Uni. L'essai s'est déroulé dans 176 hôpitaux au Royaume-Uni. Les patients éligibles pour cette étude et consentants ont été répartis au hasard (randomisation simple) entre les soins habituels seuls ou les soins habituels plus azithromycine à raison de 500 mg une fois par jour par voie orale ou intraveineuse pendant 10 jours ou jusqu'à la sortie de l'hôpital. Les critères principaux testés étaient la mortalité, la durée d'hospitalisation, et la sortie d'hospitalisation dans les 28 jours.

Résultats: Entre le 7 avril et le 27 novembre 2020, sur les 16442 patients participants à l'essai RECOVERY, 9433 (57%) étaient éligibles pour cette étude et 7763 ont été inclus dans l'évaluation de l'azithromycine. L'âge moyen des participants à l'étude était de 65 ans (écart-type 15,7) et environ un tiers étaient des femmes (2944 [38%] sur 7763). 2582 patients ont été répartis au hasard pour recevoir de l'azithromycine et 5181 patients ont été répartis au hasard pour recevoir uniquement les soins habituels. Au total, 561 (22%) patients recevant de l'azithromycine et 1162 (22%) patients recevant les soins habituels sont morts dans les 28 jours (rapport de taux 0,97, 95% IC 0,87-1,07; p = 0-50). Aucune différence significative n'a été observée dans la durée du séjour à l'hôpital (médiane 10 jours [IQR 5 à >28] contre 11 jours [5 à >28]) ou dans la proportion de patients sortis de l'hôpital en vie dans les 28 jours (taux ratio 1,04, 95% CI 0-98-1-10; p = 0-19). Parmi ceux qui n'étaient pas sous ventilation mécanique invasive au départ, aucune différence significative n'a été observée dans la proportion répondant au critère composite de la ventilation mécanique invasive ou du décès (rapport de risque 0,95, 95% IC 0,87-1,03; p = 0-24).

Conclusion: Chez les patients atteints de la Covid-19 hospitalisés, l'azithromycine n'a pas amélioré le taux survie la durée d'hospitalisation ou la sortie d'hospitalisation dans les 28 jours. Les auteurs estiment que l'azithromycine devrait être réservée aux patients hospitalisés chez lesquels il existe une réelle indication anti-bactérienne.

CQFD

Covid-19 : l'allégorie du « *Varroa Destructor* »

(Toute ressemblance avec une situation sanitaire présente ou future n'est pas fortuite)

Yves LAREQUI

Rédacteur en chef, apiculteur

Depuis la nuit des temps l'exploitation des abeilles, qui deviendra l'apiculture, est régie par les principes de l'empirisme et du pragmatisme. L'observation du comportement des abeilles, de leur vie sociale et les expériences des premiers « bergers des abeilles » ont permis de définir un certain nombre de règles qui, progressivement, ont conduit vers l'optimisation de la production de miel, de cire, de pollen, de propolis, de gelée royale, soit tous les éléments nécessaires au développement d'une colonie et dont l'Homme peut tirer profit dans un respect variable de cet hyménoptère.

Jusqu'en 1984-85, l'apiculture était simple et facile. Les apiculteurs élevaient des colonies d'abeilles, récoltaient le miel et le tour était joué. La situation a commencé à changer dès cette époque avec une invasion pandémique d'un acarien qui allait changer le monde de l'apiculture : le *Varroa Destructor*.

Cet acarien qui ressemble à un petit crabe a été disséminé par le brassage des colonies (achat, vente, élevage, etc.) depuis l'Asie jusqu'en Europe, puis en Amérique du Nord, du Sud et en Afrique. Seule l'Australie serait encore épargnée par ce fléau.

Le *Varroa* s'agrippe aux pattes de l'abeille, remonte sur l'abdomen et se fixe sur ce dernier à sa jonction avec le thorax et commence à se nourrir au détriment de l'abeille.

Les femelles vont ensuite se déplacer dans les alvéoles et vont déposer leurs œufs sur les larves où les jeunes *Varroas* pourront se développer et proliférer. On a longtemps cru qu'ils aspiraient l'hémolymphe de la larve et de l'abeille pour se nourrir, mais de récentes études scientifiques ont démontré qu'en injectant sa salive dans les tissus de l'abeille, les enzymes contenues dans la salive du *Varroa* permettaient de pré-digérer les corps gras des abeilles qui sont également riches en protéines avant de les absorber.

De plus, en injectant sa salive dans l'abeille, le *Varroa* lui inocule une quantité importante et variée d'agents pathogènes tels que des virus, des bactéries contribuant à affaiblir les abeilles et désorganiser la colonie et sa résistance collective à des environnements externes parfois peu favorables.

Varroa Destructor est donc l'un des principaux responsables du Syndrome d'Effondrement des Colonies depuis près de 40 ans. En effet le nombre d'abeilles domestiques a diminué de 50% dans le monde durant cette période. D'autres facteurs contribuant à cette hécatombe ont aussi été identifiés par les chercheurs du monde entier. Parmi ceux-ci, citons l'utilisation massive des insecticides dans l'agriculture, notamment les insecticides systémiques que l'on appelle néonicotinoïdes. D'autres agents pathogènes, virus, bactéries, champignons participent à ce déclin de même que certaines pratiques apicoles non appropriées (transhumances massives, mauvaise hygiène du rucher).



Varroa Destructor



Varroa se nourrissant sur l'abeille

Depuis l'apparition de *Varroa Destructor*, le monde de la science s'est mobilisé afin de trouver des solutions à ce fléau qui menace non seulement les abeilles, mais également les ressources alimentaires de la planète qui se développent grâce à la pollinisation, représentant une valeur marchande de plus de 350 milliards de dollars chaque année. Le problème prit donc une importance planétaire.

Il fallait trouver un vaccin et/ou un médicament! La littérature scientifique concernant le *Varroa* a explosé; les chercheurs du monde entier ont testé de nombreux produits tant de synthèse que naturels pour éradiquer cet acarien. De nombreuses recommandations ont été faites aux apiculteurs concernant des mesures d'hygiène au rucher (nettoyage et désinfection systématique des outils, des habits, du matériel de la ruche, nettoyage, désinfection régulière et passage à la flamme des ruches, etc.).

Dans le milieu des années 1990, un traitement efficace a été proposé aux apiculteurs par les scientifiques et qui, jusque-là, reste le seul traitement naturel, efficace, présentant très peu d'effets secondaires et reconnu par les autorités vétérinaires. Il s'agit, après la récolte estivale de miel, de diffuser des vapeurs d'acide formique dans la ruche selon un protocole bien établi. Ce traitement se déroule en deux étapes: l'une, après la récolte estivale et dure une semaine et la seconde qui dure 14 jours, 3 à 4 semaines plus tard en fonction des conditions météorologiques.

Malheureusement, si ce traitement est efficace, il ne permet pas d'éradiquer totalement le *Varroa*, mais seulement de l'éliminer à raison de 95 à 98%. Ainsi, les quelques varroas subsistant vont se développer lors de la saison apicole suivante et proliférer à nouveau.

Mais le plus grave est que les recommandations des scientifiques sont malheureusement suivies parfois de manière peu scrupuleuses ou mal comprises par les apiculteurs conduisant inmanquablement à des ré-infestations formant ainsi des « clusters ».

D'autres apiculteurs, réfractaires aux recommandations en vigueur, utilisent des produits interdits dont l'efficacité n'est pas avérée présentant des effets secondaires tels que des résidus délétères de ces produits dans la cire, qui constitue l'habitat, le lieu de développement et d'élevage du couvain des abeilles et de stockage de la nourriture. Ces résidus contribuent aussi à l'affaiblissement des colonies et à leur dépérissement.

Il y a quelques années, en Suisse orientale, dans une vallée reculée et un peu isolée, un apiculteur possédant un grand nombre de colonies, ainsi qu'une grande influence, a proposé à tous les apiculteurs de la vallée, y compris lui, de détruire complètement leurs cheptels et de repartir avec des colonies parfaitement exemptes de *Varroa*. Cette stratégie a eu un certain succès temporaire, mais nos abeilles qui peuvent se déplacer dans un rayon de plus de 3 kilomètres ont à nouveau été infestées.

Dans d'autres régions de Suisse, les autorités vétérinaires cantonales ont édicté des dates fixes, publiées dans la presse et dans la presse spécialisée, pour effectuer les traitements à l'acide formique. Malheureusement, encore une fois, la compliance des apiculteurs n'a pas été élevée et la démarche a été abandonnée.

En conclusion, la planète bleue constitue un formidable environnement pour la Nature. Il est juste dommage que l'Homme l'habite.