

ml mains libres

**physiothérapie
ostéopathie
thérapies manuelles**

N° 3	septembre 2022
39^e année	ISSN 1660-8585

**Dureté myofasciale cervicale
et ouverture buccale**

**Douleurs myofasciales du
trapèze supérieur: dry needling
vs ondes de chocs radiales**

**Exercices de physiothérapie
dans la lombalgie commune
persistante**

**Cas clinique : une douleur aiguë
d'épaule**

**Comment lire un article
scientifique**

**Comment éviter les erreurs,
les mauvaises interprétations,
les fausses déclarations
et les fausses informations**

**Tribune libre: diagnostic ostéo-
pathique et pratique éclairée**

www.mainslibres.ch

Sommaire

- 127 Éditorial.** Faut-il renoncer au terme « diagnostic ostéopathique » au profit d'une pratique raisonnée ?
Walid SALEM, Yves LAREQUI
- 129 Dans ce numéro...**
- 131 Étude de la dureté myofasciale de la région cervicale en fonction des différentes positions d'ouverture buccale contre résistance**
Thomas DIEUDONNÉ, Walid SALEM
- 139 Dry needling versus ondes de chocs radiales : effets sur les douleurs myofasciales du trapèze supérieur, une revue de la littérature**
Chrystian RACCHUMICK, Sara VIDONNE, Pierre BELLEMARE
- 149 Lombalgie commune persistante : modalités d'application des exercices en physiothérapie, un programme basé sur l'état actuel des connaissances**
Thomas POURCHET, Cristiano MARTINS, Simon BARRUÉ-BELOU, Stéphane GENEVAY
- 156 Présentation d'un cas de diagnostic différentiel d'une douleur d'épaule gauche chez un homme de 52 ans**
Yves LEPERS
- 161 Comprendre un article scientifique**
François VERMEULEN, Ivo NETO SILVA
- 166 Éviter la diffusion de quatre irrégularités pour donner du sens aux preuves : les erreurs, les mauvaises interprétations, les fausses déclarations et les fausses informations**
Jerry DRAPER-RODI, Paul VAUCHER, David HOHENSCHURZ-SCHMIDT, Chantal MORIN, Oliver P. THOMSON
- 177 Nouvelles de santé**
Résumé par Yves LAREQUI
- 180 Lu pour vous**
- 181 Lu dans le rétro**
- 183 Agenda.** Manifestations, cours, congrès
- 189 Tribune libre.** Quelle est la place du « diagnostic ostéopathique » dans une pratique réflexive éclairée centrée sur la personne ?
Paul VAUCHER

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)**, **physiofibourg**, **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
Walid Salem
Paul Vaucher

Édition

Mains Libres
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: Christophe Baur, Anne-Violette Bruyneel, Etienne Dayer, Nicolas Forestier, Claude Gaston, Claude Pichonnaz, Walid Salem, Paul Vaucher, François Vermeulen,

Parution

4 numéros par année (39^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, Société intercantonale Jura-Neuchâtel d'Ostéopathie (SIJNO), Union Professionnelle de Médecine Ostéopathique (UPMO) (Belgique) (compris dans la cotisation de membre)

Tirage

2 550 ex.

Impression

AVD Goldach AG, 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

ml mains libres

Journée interprofessionnelle de prévention des chutes chez les seniors

Samedi 1^{er} octobre 2022

**Hôpital Riviera-Chablais (HRC)
Route du Vieux-Séquoia 20
1847 Rennaz**

8h45 - 17h00

Cette journée de formation continue organisée par la rédaction de *Mains libres* et les éditions Médecine & Hygiène permettra à des professionnel-le-s de différents domaines de la santé de faire le point sur les risques et les mesures de prévention des chutes chez les personnes âgées (physiothérapeutes, médecins, podologues, psychologues, ergothérapeutes, etc.).

Inscriptions

formations.mainslibres.ch

Informations

formations.mainslibres.ch
Médecine & Hygiène: Lison Beigbeder,
lison.beigbeder@medhyg.ch,
+41 22 702 93 23

Crédits de formation continue

7 heures

Prix

70 CHF (étudiants: 40 CHF)
(incl. participation à la journée scientifique, pauses-café, attestation de participation)



Programme

- 09h00 Risques de chute et personne âgée**
Pr Christophe Büla, Médecin Chef du Service de gériatrie et de réadaptation gériatrique, CHUV, Lausanne
-
- 09h45 Les pratiques actuelles des physiothérapeutes suisses en matière d'évaluation du risque de chute chez les personnes âgées**
Morgane Duc, Physiothérapeute
-
- 11h00 Une perspective psychologique sur la vulnérabilité et les risques de chute chez la personne âgée**
Daniela Jopp, Psychologue
-
- 11h45 Évaluation de la valeur prédictive de l'algorithme STEADI (Stopping Elderly Accidents, Death and Injury)**
Alice Bridel, Physiothérapeute
-
- 13h45 Intervention auprès des personnes à risque de chute selon les recommandations de bonnes pratiques en ergothérapie**
Catherine Genet, Ergothérapeute
-
- 14h30 La place du podologue dans la prévention des chutes chez la personne âgée par l'amélioration du contrôle postural**
Laura Gleizal, Podologue
-
- 15h45 Gymnastique rythmique pour les seniors**
Anne-Laure Schlaublitz, Institut Jacques Dalcroze
-
- 16h30 Effets de trois programmes d'exercices à domicile pour la prévention des chutes (Swiss CHEF Trial)**
Anne-Gabrielle Mittaz, Professeure HES ordinaire
-
- 17h05 Conclusion**

Walid SALEM (DO, PhD)
Rédacteur associé de *Mains Libres*, Unité de Recherche et d'Enseignement d'Ostéopathie (URSO), Université Libre de Bruxelles, Haute Ecole Bruxelles-Brabant – Département des Sciences de la Motricité



Yves LAREQUI (PT, DiO)
Rédacteur en chef de *Mains Libres*

Éditorial

Faut-il renoncer au terme « diagnostic ostéopathique » au profit d'une pratique raisonnée ?

Mains Libres 2022 ; 3 : 127-8 | DOI : 10.55498/MAINSLIBRES.2022.10.3.127

Cette question fondamentale liée à la pratique clinique de l'ostéopathie est la clé de voûte du modèle de raisonnement clinique ostéopathique, et pourrait, par analogie, être adaptée à toute autre forme de thérapies manuelles.

Dans la pratique médicale, le diagnostic est très important (étymologiquement, il provient du grec ancien : Dia- = à travers et gno- = connaissance, savoir, étude) et constitue les bases fondamentales de la formation des médecins. Le raisonnement conduisant au diagnostic est le plus délicat en regard des compétences d'un médecin, car « passer à côté » d'un diagnostic pourrait avoir des conséquences dramatiques pour le patient. Il mesure la capacité de chaque médecin à évaluer ses propres compétences et ses capacités d'autocritique. Le diagnostic constitue le fer de lance de l'image professionnelle de la médecine⁽¹⁾. On pourrait paraphraser en affirmant qu'un diagnostic réussi signera un traitement adapté et par conséquent un « bon médecin ».

Le diagnostic médical est un processus de détermination de la maladie ou de l'état qui explique les symptômes et les signes qui affectent une personne.

Le processus de raisonnement menant à une décision clinique est complexe et pourrait être expliqué par la théorie du double-processus (*Dual-Process theory*) bien documentée dans la recherche en psychologie et en sciences sociales. Cette théorie est principalement basée sur deux systèmes ou approches de raisonnements qui ont émergé à partir de ce processus⁽²⁾:

- Le premier est un système intuitif et heuristique s'appuyant fortement sur l'expérience du praticien et, par conséquent, qui utilise un raisonnement logique inductif. Il est fortement lié au contexte et aux conditions environnantes. Ce mode se caractérise par une faible rigueur scientifique, une faible fiabilité, peut générer de grandes erreurs et sous-tend un grand attachement émotionnel. Néanmoins, ce système présente une certaine forme d'efficacité la plupart du temps et n'est pas chronophage.
- Le deuxième est plutôt un système analytique et systématique basé principalement sur un mode de raisonnement hypothético-déductif. Ses caractéristiques contrastent

fortement avec le premier système. La décision est prise avec une rigueur scientifique, une grande fiabilité, génère peu d'erreurs et ne présente aucun attachement émotionnel. Cependant, il demande beaucoup plus d'efforts et demande du temps pour aboutir au résultat diagnostique.

Il existe une interaction perpétuelle entre ces deux systèmes et ce processus pourrait être systématiquement adapté à tous les processus décisionnels dans tous les domaines de la vie. Par exemple, si un étudiant-stagiaire en ostéopathie est confronté pour la première fois à un cas de lombosciatalgie, le deuxième système (analytique) serait dominant. Cependant, si cette expérience se répète de nombreuses fois dans sa pratique, il s'appuiera dans le temps plus facilement sur le premier système (intuitif).

En général, face au patient, on peut résumer le raisonnement clinique de l'ostéopathe en deux phases⁽³⁾:

- La première phase est une phase où le raisonnement serait plutôt analytique (système 2), dans laquelle l'ostéopathe va mobiliser ses savoirs et savoir-faire de sémio-logie médicale acquis durant sa formation, afin d'inclure ou exclure (référer) le patient lui permettant de sécuriser le patient, ainsi que sa pratique.
- Durant la deuxième phase, le raisonnement serait à dominance intuitive (système 1), pendant laquelle l'ostéopathe, grâce à ses perceptions manuelles, cherche à établir son « diagnostic ostéopathique ou fonctionnel » avec un mode de raisonnement à priori. Selon son attachement à l'un ou l'autre modèle, l'ostéopathe commence à explorer manuellement le corps du patient à la recherche systématique de la lésion ostéopathique (qui, dans sa version la plus « light », est devenue la dysfonction somatique ou ostéopathique) dont seuls les ostéopathes possèderaient le « secret ».

Dans une pratique clinique au quotidien, le fait d'accepter d'émettre ce deuxième diagnostic ostéopathique va créer inéluctablement une contradiction intrinsèque avec le raisonnement scientifique et logique. Ce second diagnostic conduira inévitablement l'ostéopathe à inventer de nouvelles entités pathologiques et une séméiologie propre à l'ostéopathie qui ne figurent dans aucune nosologie médicale, et que la médecine ignore !

Malheureusement, c'est encore cette deuxième approche qui est communément utilisée par une majorité d'ostéopathes pour établir un diagnostic ostéopathique. Ils considèrent en effet les différentes dysfonctions somatiques ou ostéopathiques comme pathognomoniques en éludant les asymétries anatomo-physiologiques largement démontrées chez tout le monde⁽⁴⁾ (p. ex.: le test TFD, test de Gillet...)

Expliquer sa pratique à travers les dysfonctions somatiques provenant de cette seconde approche du diagnostic ostéopathique ne peut plus être soutenue au regard des connaissances scientifiques actuelles dans le domaine de la recherche clinique, neurophysiologique et de la biomécanique. Malheureusement, la chronicité de ce mode de raisonnement ostéopathique historique est encore bien ancrée dans beaucoup de formations et a largement participé à l'isolement de l'ostéopathie du monde médical et d'autres professions de soins de santé.

Si la théorie du double processus est largement acceptée dans l'établissement d'un diagnostic médical, elle fait pourtant l'objet d'un certain nombre de critiques récemment publiées et certains auteurs préconisent une combinaison des deux processus⁽⁵⁾.

Dans ce troisième numéro de *Mains Libres*, vous pourrez également lire une opinion divergente concernant la notion de « diagnostic ostéopathique » émise par Paul Vaucher dans notre rubrique « Tribune libre ». Cette vision permettra d'alimenter un débat qui divise le monde ostéopathique depuis de nombreuses années.

Mais le débat des idées n'est pas la seule lecture que nous vous proposons dans ce numéro de *Mains Libres*. Vous trouverez en effet d'autres articles sur des sujets variés :

Thomas Dieudonné et Walid Salem présentent une étude originale et bien documentée sur la dureté myofasciale de la région cervicale en relation avec les mouvements d'ouverture de la bouche.

Le *Dry needling* et les ondes de chocs radiales sont des techniques largement répandues en physiothérapie. Dans leur revue de la littérature, Chrystian Racchumick et Sara Vidonne analysent si l'une est supérieure à l'autre.

Dans une communication courte, Thomas Pourchet *et al.* nous présentent les modalités d'application d'exercices généraux tels que le renforcement musculaire, les exercices d'aérobic, de flexibilité et de contrôle moteur dans la lombalgie persistante au vu de la littérature scientifique.

Yves Lepers vous propose une présentation de cas, celle d'un homme souffrant de douleurs aiguës à l'épaule gauche... Il s'agit de la première d'une série régulière de présentations de cas cliniques que nous publierons dans les prochains numéros.

Les recommandations de bonnes pratiques sont peu courantes en ostéopathie, mais Jerry Draper-Rodi *et al.* font une synthèse de quatre irrégularités les plus fréquentes pour donner aux cliniciens les moyens de juger par eux-mêmes la qualité des articles scientifiques issus de la recherche, afin d'accroître la responsabilité des chercheurs pour communiquer correctement leurs résultats.

Mais comment lire correctement tous ces articles et aller à l'essentiel sans perdre un temps considérable ? C'est à cette question que François Vermeulen se propose de répondre dans son article de méthodologie.

Et si les Crétins des Alpes vous intéressent, vous pourrez lire, peut-être avec le sourire, le résumé d'un livre ancien écrit par le P^r Liniger-Goumaz dans une autre nouvelle rubrique : « Lu dans le rétro ».

Bonne lecture.

Références

1. Croskerry P. A Universal Model of Diagnostic Reasoning: *Academic Medicine*. 2009;84(8):1022-8.
2. Nuland SB. How we die: reflections on life's final chapter // *Review. Toronto Star (Index-only)*. 1994.
3. Canguilhem G. *Le normal et le pathologique*. 1re édition. Paris: Presses Universitaires de France; 2013. (Quadrige).
4. Grace S, Orrock P, Vaughan B, Blaich R, Coutts R. Understanding clinical reasoning in osteopathy: a qualitative research approach. *Chiropractic & manual therapies*. 2016;24(6):6-6.
5. Evans JSBT, Stanovich KE. Dual-Process Theories of Higher Cognition: Advancing the Debate. *Perspectives on Psychological Science*. 2013;8(3):223-241. doi:10.1177/1745691612460685

Dans ce numéro...*

Mains Libres 2022; 3:131-8

Étude de la dureté myofasciale de la région cervicale en fonction des différentes positions d'ouverture buccale contre résistance

Thomas Dieudonné, Walid Salem

RÉSUMÉ

Contexte: Les articulations temporo-mandibulaires (ATM) sont les plus utilisées du corps humain. Sept à 15% de la population nord-américaine serait atteinte de troubles temporo-mandibulaires. Quant aux douleurs de la nuque, elles sont la quatrième cause d'incapacité, avec une prévalence annuelle dépassant les 30%. Plusieurs études montrent un lien étroit entre la région cervicale et le système manducateur, tant d'un point de vue biologique que physiologique ou biomécanique.

Objectif: Le but de cette étude descriptive transversale était de déterminer s'il existe un lien biomécanique entre l'ouverture buccale contre résistance et la dureté des tissus mous de la région cervicale postérieure.

Méthode: L'étude comprenait 41 participants (21 femmes et 20 hommes) âgés entre 18 et 34 ans. Un duromètre a été combiné à un algomètre de pression. L'ouverture buccale maximale (OBM) a été mesurée avant de prendre la mesure de la dureté des tissus myofasciaux dans trois positions différentes (la bouche fermée, la bouche à moitié ouverte et en OBM). Des mesures ont également été prises en OBM contre résistance (faible, moyenne et forte).

Résultats: L'étude a montré qu'il n'y a pas de différence significative entre la dureté tissulaire gauche et droite. En revanche, il existe une différence significative à hautement significative ($P < 0,05$) entre les différentes positions (fermeture buccale: $13,5 \pm 2,7$; ouverture buccale maximale: $15,1 \pm 2,5$; ouverture buccale maximale contre résistance faible: $15,5 \pm 2,5$; ouverture buccale maximale contre résistance intermédiaire: $16,2 \pm 2,7$; ouverture buccale maximale contre résistance élevée: $17,1 \pm 2,8$) excepté concernant la position d'ouverture buccale de moitié.

Conclusion: Les résultats ont montré une augmentation de la dureté des tissus mous de la sphère cervicale lors des ouvertures buccales contre résistance intermédiaire et maximale.

Mains Libres 2022; 3:139-48

Dry needling versus ondes de chocs radiales: effets sur les douleurs myofasciales du trapèze supérieur, une revue de la littérature

Chrystian Racchumick, Sara Vidonne, Pierre Bellemare

RÉSUMÉ

Contexte: Le travail prolongé devant des écrans favorise l'apparition de syndromes myofasciaux douloureux. Ces douleurs peuvent alors apparaître au niveau du trapèze supérieur. Le dry needling et les ondes de chocs radiales

sont parfois utilisées pour traiter ce syndrome. Cependant, le nombre d'études comparant les effets de ces deux techniques de soins reste limité.

Objectif: L'objectif de cette étude est de déterminer laquelle de ces deux techniques de traitement est la plus efficace pour diminuer les douleurs myofasciales du trapèze supérieur.

Méthode: Une revue quantitative de la littérature a été réalisée à l'aide des bases de données Pubmed, PEDro, Cochrane Library et Google Scholar. Des études contrôlées et randomisées ont été retenues selon les critères suivants: comparaison de la technique du dry needling et des ondes de choc radiales pour les syndromes myofasciaux douloureux (SMD) du trapèze supérieur, ainsi qu'un temps de traitement de trois semaines. Les variables sélectionnées ont été l'échelle visuelle analogique de la douleur, ainsi que les autres échelles équivalentes permettant de mesurer la douleur comme l'échelle numérique de la douleur, l'échelle numérique d'évaluation de la douleur et le seuil de pression douloureux.

Résultat: Trois articles ont été sélectionnés. Le dry needling et les ondes de chocs radiales montrent une diminution de la douleur myofasciales du trapèze supérieur sans différence significative entre chaque groupe d'intervention.

Conclusion: Il n'y a pas de différence significative lorsque les ondes de chocs radiales et le dry needling sont comparés. L'efficacité de ces deux types de traitements permet au praticien de proposer le traitement le plus adaptée au patient.

Mains Libres 2022; 3:149-55

Lombalgie commune persistante: modalités d'application des exercices en physiothérapie, un programme basé sur l'état actuel des connaissances

Thomas Pourchet, Cristiano Martins, Simon Barrué-Belou, Stéphane Genevay

RÉSUMÉ

Contexte: La lombalgie commune persistante est considérée comme un phénomène multidimensionnel et représente un enjeu majeur de santé publique avec un impact économique conséquent. Les recommandations internationales suggèrent une utilisation prudente des médicaments, de l'imagerie et de la chirurgie et proposent en première ligne l'utilisation de traitements non pharmacologiques comme l'éducation, les thérapies manuelles et l'exercice.

Objectif: Cet article a pour objectif de présenter les modalités d'application d'exercices généraux tels que le renforcement musculaire, les exercices d'aérobic, de flexibilité et de contrôle moteur au vu de la littérature.

Développement: Il n'y a actuellement pas de consensus sur l'efficacité d'un type d'exercices face aux autres et une importante hétérogénéité des modalités d'exercices est retrouvée dans la littérature. Le choix de ces modalités devrait être orienté en fonction des préférences des patients, des effets de l'exercice sur les mécanismes neurophysiologiques de la douleur ainsi que des facteurs psychologiques associés à la lombalgie commune persistante.

* 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)

Discussion: De récentes méta-analyses apportent de nouvelles informations quant à la comparaison des différents exercices plaçant le Pilates en tête des exercices dans le traitement des lombalgies communes persistantes.

Conclusion: Quel que soit le type d'exercices, une progression adaptée aux réactions douloureuses, à la fatigue et aux peurs du patient doit permettre d'atteindre une fréquence de 3 à 5 fois par semaine pour des séances de 30 à 60 minutes pour augmenter les chances de récupération.

Mains Libres 2022; 3:156-60

Présentation d'un cas de diagnostic différentiel d'une douleur d'épaule gauche chez un homme de 52 ans

Yves Lepers

RÉSUMÉ

Contexte: La publication de cas cliniques répond, comme l'enseignement au chevet du patient, à la nécessaire transmission d'un savoir-faire qui conduit au diagnostic et au meilleur traitement. Cet enseignement n'exclut pas la connaissance des données de « l'Evidence Based Medicine » (EBM), il la complète au regard du caractère singulier de chaque personne souffrante.

Description du cas: Le cas présenté dans cet article est celui d'un homme souffrant de douleurs aiguës à l'épaule gauche. L'examen clinique n'est pas contributif malgré l'extrême douleur dont témoigne le patient. Tant au niveau musculo-squelettique qu'au niveau neurologique, l'ensemble des tests est négatif.

Diagnostic: La sémiologie semblant exclure les pathologies les plus fréquentes, on suspectera, par défaut, une plexopathie brachiale auto-immune ou maladie de Parsonage Turner. Une électromyographie (EMG) confirmera le diagnostic. La douleur disparaissant spontanément au bout de quinze jours pour laisser place à une parésie amyotrophique caractéristique de cette pathologie.

Conclusion: La difficulté dans l'élaboration d'un diagnostic différentiel, repose ici sur la rareté de cette pathologie, les caractéristiques de son installation et l'histoire singulière du patient.

Mains Libres 2022; 3:161-5

Comprendre un article scientifique

François Vermeulen, Ivo Neto Silva

RÉSUMÉ

Contexte: L'adhésion au concept de médecine fondé sur les preuves impose la lecture d'articles scientifiques. Cet exercice, pourtant indispensable, peut paraître rebutant pour le néophyte.

Objectif: Le présent article a pour objectif d'expliquer les différentes composantes d'un article scientifique et de donner au lecteur quelques outils et connaissances lui permettant de réaliser une lecture critique d'un article scientifique relatant les résultats d'une étude clinique.

Développement: Les différents éléments d'un article scientifique sont expliqués et discutés.

Discussion: Les néophytes ont tendance à lire un article comme un roman, soit de la première à la dernière ligne, en se laissant porter par la prose des auteurs. Certains auteurs ont proposé des méthodes de lecture impliquant une analyse avancée des résultats, préalables à la lecture des autres paragraphes. Ils ont ainsi montré que les étudiants ayant participé à ces études avaient gagné en qualité de lecture et en compréhension de l'activité scientifique. Par ailleurs, l'applicabilité des résultats à un contexte clinique donné doit également faire l'objet d'un questionnement de la part du lecteur.

Conclusion: La lecture d'un article scientifique est un exercice qui demande de la méthode. Une lecture méthodique et ciblée, ne suivant pas obligatoirement l'ordre établi des chapitres, semble une approche utile pour gagner en compétences d'analyse d'un article scientifique.

Mains Libres 2022; 3:166-76

Éviter la diffusion de quatre irrégularités pour donner du sens aux preuves : les erreurs, les mauvaises interprétations, les fausses déclarations et les fausses informations

Jerry Draper-Rodi, Paul Vaucher, David Hohenschurz-Schmidt, Chantal Morin, Oliver P. Thomson

RÉSUMÉ

Contexte: Avec l'émergence de la pratique éclairée, les cliniciens s'engagent à donner du sens à la recherche, de décider si elle est digne de confiance et si elle est applicable à la nature complexe de leur pratique clinique. Ceci est rendu plus difficile par l'exposition croissante à la désinformation (délibérée ou non) et aux extrapolations qui se propagent facilement, y compris via les réseaux sociaux. L'aiguïsement de la pensée critique et la lecture de travaux scientifiques favoriseraient la prise de décision éclairée.

Objectif: Cet article propose un guide de lecture pour donner aux cliniciens les moyens de juger par eux-mêmes de la qualité des articles scientifiques issus de la recherche, de détecter les irrégularités courantes, et d'accroître la responsabilité des chercheurs pour communiquer correctement leurs résultats.

Méthode: Les erreurs, les mauvaises interprétations, les fausses déclarations et les fausses informations sont discutées pour chacun des quatre devis d'étude suivant : les études de cas, les essais cliniques, les recherches qualitatives et les revues systématiques. Une approche critique de la lecture est proposée pour éviter les biais et se fonder un avis objectif.

Conclusion: Les compétences acquises à la lecture de ce guide devrait permettre aux cliniciens d'optimiser l'utilisation de leur temps (et celui de leurs patients) lorsqu'ils sont confrontés à des sources potentielles de preuves.

Étude de la dureté myofasciale de la région cervicale en fonction des différentes positions d'ouverture buccale contre résistance

Study of the myofascial stiffness of the cervical region according to the different positions of the mouth opening against resistance

Thomas Dieudonné¹ (PT, MSc), Walid Salem^{1,2} (DO, PhD)

Mains Libres 2022; 3: 131-8 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2022.10.3.131

Cette étude expérimentale, prospective et quantitative a été approuvée par le Comité Académique de Bioéthique de Bruxelles: B200-2021-038.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt dans la réalisation de cette étude.

Article reçu le 31 mars 2022, accepté le 2 août 2022.

MOTS-CLÉS

ATM / dureté tissulaire cervicale / ouverture buccale / contre résistance isométrique

KEYWORDS

TMJ / cervical tissue stiffness / mouth opening / against isometric resistance

RÉSUMÉ

Contexte: Les articulations temporo-mandibulaires (ATM) sont les plus utilisées du corps humain. Sept à 15 % de la population nord-américaine serait atteinte de troubles temporo-mandibulaires. Quant aux douleurs de la nuque, elles sont la quatrième cause d'incapacité, avec une prévalence annuelle dépassant les 30 %. Plusieurs études montrent un lien étroit entre la région cervicale et le système manducateur, tant d'un point de vue biologique que physiologique ou biomécanique.

Objectifs: Le but de cette étude descriptive transversale était de déterminer s'il existe un lien biomécanique entre l'ouverture buccale contre résistance et la dureté des tissus mous de la région cervicale postérieure.

Méthode: L'étude comprenait 41 participants (21 femmes et 20 hommes) âgés entre 18 et 34 ans. Un duromètre a été combiné à un algomètre de pression. L'ouverture buccale maximale (OBM) a été mesurée avant de prendre la mesure de la dureté des tissus myofasciaux dans trois positions différentes (la bouche fermée, la bouche à moitié ouverte et en OBM). Des mesures ont également été prises en OBM contre résistance (faible, moyenne et forte).

Résultats: L'étude a montré qu'il n'y a pas de différence significative entre la dureté tissulaire gauche et droite. En revanche, il existe une différence significative à hautement significative ($P < 0,05$) entre les différentes positions (fermeture buccale: $13,5 \pm 2,7$; ouverture buccale maximale: $15,1 \pm 2,5$; ouverture buccale maximale contre résistance faible: $15,5 \pm 2,5$; ouverture buccale maximale contre résistance intermédiaire: $16,2 \pm 2,7$; ouverture buccale maximale contre résistance élevée: $17,1 \pm 2,8$) excepté concernant la position d'ouverture buccale de moitié.

Conclusion: Les résultats ont montré une augmentation de la dureté des tissus mous de la sphère cervicale lors des ouvertures buccales contre résistance intermédiaire et maximale.

ABSTRACT

Context: The temporomandibular joints (TMJs) are the most used joints in the human body. It is estimated that 7-15% of the North American population suffers from TMJ disorders. Neck pain is the fourth leading cause of disability, with an annual prevalence of over 30%. For some years now, studies have shown a close link between the cervical region and the manducatory system, whether from a biological, physiological, or biomechanical point of view.

Objectives: The aim of this descriptive cross-sectional study was to determine whether there is a biomechanical link between mouth opening against resistance and soft tissue stiffness in the posterior cervical region

Method: The study included 41 participants (21 females and 20 males) aged between 18 and 34 years. A durometer was combined with a pressure algometer. The maximum mouth opening (MMO) was measured before taking the myofascial tissue hardness measurement in three different positions (mouth closed, mouth half open and in MMO). Measurements were also taken in OBM against resistance (low, medium and high).

Results: The study showed that there was no significant difference between left and right tissue hardness. However, there was a significant to highly significant difference ($P < 0.05$) between the different positions (Mouth closure: 13.5 ± 2.7 ; Maximum mouth opening: 15.1 ± 2.5 ; Maximum mouth opening against low resistance: 15.5 ± 2.5 ; Maximum mouth opening against intermediate resistance: 16.2 ± 2.7 ; Maximum mouth opening against high resistance: 17.1 ± 2.8) except for the half mouth opening position.

Conclusion: The results showed an increase in the hardness of the soft tissues of the cervical sphere when opening the mouth against intermediate and maximum resistance.

¹ Haute Ecole Bruxelles-Brabant – Département des Sciences de la Motricité

² Université Libre de Bruxelles-Unité de Recherche en Science d'Ostéopathie (URSO)

CONTEXTE

Les articulations temporo-mandibulaires (ATM) sont les plus mobilisées de toutes les articulations du corps humain et pourtant, elles font partie des « articulations oubliées » par le corps médical⁽¹⁾. Épidémiologiquement, il apparaît que les femmes souffrent plus fréquemment de troubles temporo-mandibulaires (Temporomandibular Disorder ou TMD)⁽²⁾. Les TMD sont des troubles qui concernent les muscles de la mastication, les ATM et les nerfs associés à des douleurs faciales chroniques. Il s'agit d'un ensemble de problèmes empêchant le système complexe des muscles, des os et des articulations de fonctionner en harmonie et pouvant entraîner un TMD.

En effet, 7 à 15% de la population nord-américaine est atteinte de TMD dont 80% sont des femmes⁽³⁾.

Ce phénomène est en partie expliqué par la présence de nombreux récepteurs aux œstrogènes au niveau de la membrane synoviale, du disque articulaire et du condyle mandibulaire⁽³⁾. Par ailleurs, cette hypothèse semble d'autant plus plausible que les troubles temporo-mandibulaires chez de nombreuses femmes tendent à apparaître après la puberté et disparaissent à la ménopause, avec un pic à l'âge de procréer (20-40 ans)⁽³⁾.

Les cervicalgies représentent la quatrième cause d'incapacité, avec une prévalence annuelle dépassant les 30%. La plupart des épisodes de cervicalgie aigüe se résolvent avec ou sans traitement, mais 50% des individus continuent à ressentir un certain degré de douleur de façon récurrente⁽⁴⁾. La douleur s'explique par des facteurs génétiques et psychopathologiques tels que la dépression, l'anxiété, la faible capacité d'adaptation et la somatisation. Enfin, il convient également d'ajouter d'autres facteurs incluant les troubles du sommeil, le tabagisme, la sédentarité ou encore l'obésité⁽⁴⁾. Épidémiologiquement, les femmes sont également plus sujettes que les hommes aux douleurs cervicales.

Falla et Farina (2008)⁽⁵⁾ ont établi un lien entre la sollicitation musculaire continue « statique » du muscle trapèze supérieur et les cervicalgies. D'autres auteurs ont également pu mettre en évidence une altération de l'activité du muscle masséter pendant les tâches symétriques et asymétriques de serrage bilatéral de la mâchoire chez les personnes souffrant de douleurs cervicales chroniques non spécifiques grâce à l'électromyographie à haute densité⁽⁶⁾.

La relation entre la région oro-faciale et la région cervicale tant d'un point de vue neuro-anatomique que neuro-physiologique est démontrée depuis un certain nombre d'années⁽⁷⁾. Kirveskari *et al.* (1988) ont mis en évidence des liens entre l'état fonctionnel du système manducateur et la mobilité de la colonne cervicale, ainsi que la sensibilité de la nuque et des épaules chez des patients souffrant de troubles cervico-brachiaux⁽⁷⁾.

Selon l'étude menée par A. De Laat *et al.* (1998)⁽⁸⁾, les auteurs montrent de façon très significative que les personnes souffrant de troubles temporo-mandibulaires présentent une limitation segmentaire au niveau des vertèbres cervicales hautes, mais aussi une augmentation de la sensibilité des muscles de la nuque et des épaules à la palpation.

Dans leur étude, Stiesch-Scholz *et al.* (2003) mettent en évidence une association entre les dérangements internes de l'articulation temporo-mandibulaire et les troubles cervicaux « silencieux » tels que l'hypomobilité des articulations zygapophysiales, un déficit en latéroflexion, en rotation droite et gauche, ou encore une augmentation de la douleur à la pression sur les muscles des épaules et de la colonne cervicale dans le groupe présentant des TMD⁽⁹⁾. Ce qui établit à nouveau un lien très étroit entre la sphère manducatrice et la région cervico-scapulaire.

Roy La Touche *et al.* (2011)⁽¹⁰⁾ ont étudié l'influence de la posture crano-cervicale sur l'ouverture maximale de la bouche et le seuil de douleur à la pression chez les patients souffrant de douleurs myofasciales temporo-mandibulaires. Ils montrent que l'introduction des différentes postures crano-cervicales (tête en position neutre, translation arrière et avant) influence l'ouverture buccale maximale, les valeurs du seuil de douleur à la pression des muscles masticateurs et la fonction articulaire du complexe temporo-mandibulaire. Cette étude permet d'étayer l'hypothèse d'une relation biomécanique entre la région crano-cervicale et la dynamique de l'articulation temporo-mandibulaire⁽¹⁰⁾.

Depuis plusieurs années, les chercheurs ont mis en évidence le lien étroit – qu'il soit biologique, physiologique ou biomécanique – qui coexiste entre le système manducateur et le système cervical. Cependant, il n'est fait état, dans la littérature, d'aucune étude concernant la tonicité myofasciale de la région cervicale en lien avec le niveau d'ouverture de la bouche.

L'objectif de cette étude descriptive transversale était de déterminer s'il existe un lien biomécanique entre l'ouverture buccale contre résistance et la dureté des tissus mous de la région cervicale postérieure. La première hypothèse de cette étude (H1) est que l'ouverture buccale contre résistance augmente la dureté myofasciale dans la région cervicale; l'ouverture buccale contre résistance n'a pas d'influence sur la dureté myofasciale dans la région cervicale constitue la seconde hypothèse (H0).

MÉTHODE

Éthique

Les différents tests de cette étude ont été approuvés par le comité académique de bioéthique (AEC), référencé comme suit: Comité Académique de Bioéthique de Bruxelles: B200-2021-038. Les participants ont reçu des informations écrites et orales sur la conduite de l'étude et ont rempli un formulaire de consentement éclairé en accord avec les principes de la déclaration d'Helsinki.

Participants

Les participants ont été vus une seule fois. Toutes les mesures ont été prises au sein du Service de kinésithérapie de l'Institut Supérieur d'Ergothérapie et Kinésithérapie (ISEK) (Bruxelles, Belgique) par le même évaluateur.

Des critères d'exclusion ont été définis préalablement. Les participants ne pouvaient pas être atteints d'une pathologie temporo-mandibulaire (arthrose, luxation condylienne, etc.) ou d'une pathologie au niveau cervicale (arthrose, torticollis, fracture, etc.). Ils ne devaient pas présenter de restriction

lors de l'ouverture de la bouche, ni avoir subi une intervention chirurgicale au niveau cervical ou buccal (exception faite aux opérations des dents de sagesse), ni suivre un traitement médicamenteux (type myorelaxant) ou conservateur pour une de ces deux régions, ni être atteint d'un déficit du nerf trijumeau (nerf V) ou d'une paralysie cervicale haute. Il était également demandé aux sujets d'avoir un score inférieur à 11 concernant le questionnaire « *Hospital Anxiety and Depression Scale* » (HADS).

Par ailleurs, les volontaires devaient être capables de fermer la bouche en position neutre et de l'ouvrir au maximum sans ressentir de douleur.

Les caractéristiques morphométriques des participants sont présentées dans le Tableau 1.

Tableau 1

Tableau descriptif des variables de la population

Variabiles	Moyenne (écart-type)
Participants	41
Femmes	21
Homme	20
Âge (années)	22 ± 5
Poids (kg)	68,9 ± 12,4
Taille (cm)	173,6 ± 8,3
IMC (kg/m ²)	22,9 ± 3,5
Anxiété HADS	6,0 ± 2,5

La population de cette étude était composée de 41 sujets (n = 41), âgés de 18 à 34 ans (P50 = 22). Les volontaires étaient asymptomatiques; il s'agissait d'étudiants l'ISEK (femme: n = 21 et homme: n = 20) n'ayant pas de douleur cervicale. Ceux-ci ont été recrutés majoritairement par écrit via les réseaux sociaux, ou par oral, sur le site l'ISEK.

Protocole expérimental

En préambule aux expérimentations, des mesures de la dureté des tissus myofasciaux de la région cervicale, sur un « sujet test », en position neutre (fermeture buccale), ont été prises afin d'établir la fiabilité du duromètre. Il s'agissait de prendre 10 mesures répétées en position neutre sur ce sujet, et ce, 3 jours d'affilée.

Lors de l'entrevue avec les sujets, les mesures ont été réalisées dans le même ordre et l'ensemble de ces valeurs ont été prises trois fois pour chaque participant.

La première expérimentation était la mesure de l'ouverture buccale maximale (OBM). Ensuite, quatre mesures différentes ont été réalisées:

- Dureté des tissus de la région cervicale, bouche fermée (position neutre),
- Dureté des tissus de la région cervicale, bouche ouverte à 50% de l'ouverture buccale maximale sans résistance,
- Dureté des tissus de la région cervicale, bouche en ouverture buccale maximale sans résistance,
- Dureté des tissus de la région cervicale, bouche en ouverture buccale maximale contre résistance (faible-intermédiaire-élevée).

Figure 1

Élastique Fitness Résistance Faible 2kg/4Lbs



Pour la mesure de l'ouverture buccale maximale (OBM), le participant était assis sur une chaise, le dos droit, la tête en position neutre, les cheveux relevés et les avant-bras sur les accoudoirs (Figure 1). L'expérimentateur demandait au participant d'ouvrir la bouche au maximum sans qu'il n'éprouve de gêne ou de douleur. La mesure de l'OBM a été prise du bord inférieur des incisives maxillaires, au bord supérieur des incisives mandibulaires au moyen d'une règle millimétrée. La mesure de l'OBM a ensuite permis de calculer la position d'ouverture à 50% (OBM/2).

Le duromètre était placé de façon perpendiculaire à la surface de la peau. Ce dernier a été couplé à un dynamomètre analogue, à l'aide d'une visse, afin d'avoir une reproductibilité la plus précise possible. Une force de 20 newtons était appliquée sur la zone ciblée.

Cette mesure a été prise de part et d'autre de la colonne cervicale, au niveau des muscles semi-épineux et épineux de la tête, qui sont responsables de l'extension du cou. Elle a été prise lors des trois différentes ouvertures buccales (en fermeture buccale (FB), en semi-ouverture buccale et en OBM); à cela ont été ajoutées les mesures en OBM contre résistance. Ces dernières ont été réalisées à l'aide de bandes élastiques de différents degrés de résistance (faible-intermédiaire-élevée). Elles ont été placées à la base du menton et nouées sur le haut du crâne.

Matériel

Pour ce travail, une chaise avec des accoudoirs, une règle millimétrée ainsi que des élastiques de fitness de résistance faible (Figure 2), intermédiaire et élevée de la marque *Déathlon* ont été utilisés. Un dynamomètre de pression (*Analog push Pull Gauge SN 200*) (Figure 3) et un duromètre (*SRISO101 Expanded Rubber Hardness Tester GS-701N TECLOCK*) (Figure 4) ont été prêts.

Figure 2

Élastique fitness résistance faible
2Kg/4Lbs



Figure 3

Dynamomètre Analog push Pull Gauge
SN 200x

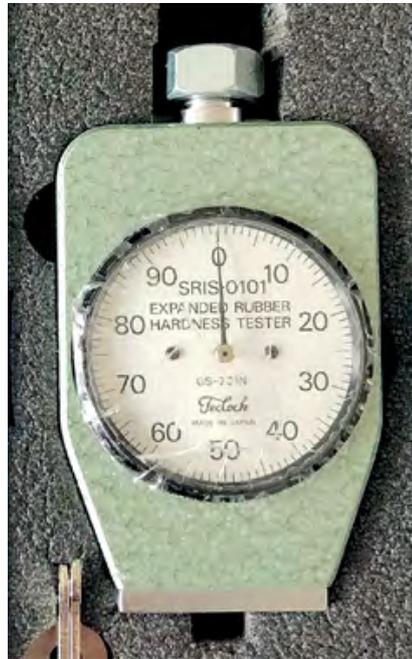


Figure 4

Duromètre SRIS0101 GS-701N
Teclock



Figure 5

Equivalent shore en mmHg
(pression 20 N)

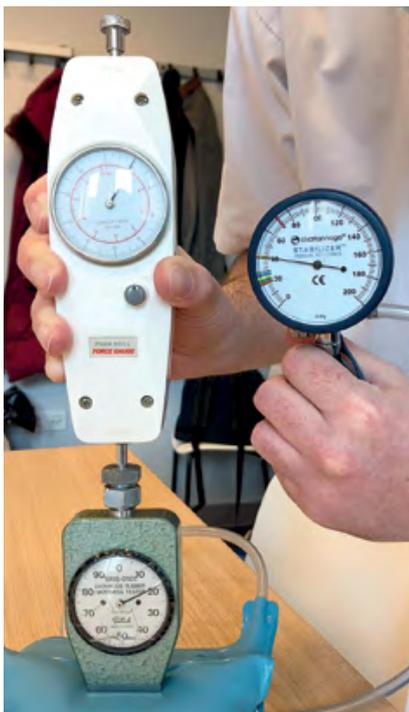


Figure 6

Equivalent shore en mmHg
(pression 20 N)



Figure 7

Equivalent shore en mmHg
(pression 20 N)



Un « *STABILIZER* » pour convertir les « shores » – unité de mesure du duromètre – en millimètre de mercure (mmHg) a été utilisé afin de faciliter la compréhension de l'étude (Figures 5 à 7).

Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel Graph Pad prisme 9®.

La variable dépendante (mesurée) est la dureté myofasciale cervicale en Shore.

Les variables indépendantes sont les six positions:

1. Fermeture buccale (FB)
2. Ouverture Buccale de moitié (OBM1/2)
3. Ouverture buccale maximale (OBM)
4. Ouverture buccale maximale contre résistance faible (OBM c/R Faible)
5. Ouverture buccale maximale contre résistance intermédiaire (OBM c/R Intermédiaire)
6. Ouverture buccale maximale contre résistance élevée (OBM c/R Max)

Une valeur moyenne a été calculée à partir de trois mesures. Les données statistiques descriptives calculées sont présentées par leur moyenne, écart-type et l'intervalle de confiance à +95% et à -95%. La normalité de la distribution de la variable dépendante dans les différentes positions a été vérifiée par le test de Shapiro-wilk ($P > 0,05$). Ainsi que l'égalité des variances a été vérifiée par le test de Levene.

Un test ANOVA simple à un seul facteur (ouverture buccale) a été effectué dans le but de répondre à la question: est-ce que l'ouverture buccale avec ou sans résistance modifiera l'état de tension myofascial de la colonne cervicale?

Lorsque la p-valeur est $< 0,05$, le post hoc test de Tukey est appliqué pour comparer les moyennes entre les différentes positions d'ouverture buccale.

Afin de quantifier l'influence de l'expérimentateur sur les valeurs mesurées de la dureté cervicale, une étude de fiabilité de la mesure a été réalisée sur un sujet choisi aléatoirement pendant trois sessions, à raison de 10 répétitions par session. Des coefficients de variations (%) inter, intra et intersessions ont été calculés.

RÉSULTATS

Fiabilité

Tableau 2

Coefficient de variation (fiabilité du shoremètre)

	Coefficient de variation (%)
Variation intersession	8,5
Variation intra-session	7,8

L'évaluation de la fiabilité intra-examineur lors de l'utilisation du duromètre a montré que le coefficient de variation est de 7,8% (Tableau 2). Ce qui signifie une bonne reproductibilité intra-examineur.

Dureté myofasciale cervicale

Le test de la dureté cervicale (Shore) ne présente pas de différence significative ($p > 0,05$) entre le côté gauche et droit, et toutes les données ont été regroupées en un seul sens.

Dans le Tableau 3, le chercheur reprend les données descriptives récoltées lors de son expérimentation. Il s'agit des moyennes, des écarts types et des intervalles de confiances selon la position d'ouverture buccale. Une augmentation progressive de la dureté des tissus mous de la région cervicale en fonction de la résistance imposée aux muscles responsables de l'ouverture buccale a été mise en évidence. Une exception est à noter lors du passage de la position neutre (FB) à la position OMB1/2 où une baisse non significative de la dureté myofasciale de la région cervicale est observée.

Dans le Tableau 4, il s'agit d'une analyse de la variance à un seul facteur qui est la position de la bouche.

Le Tableau 5 est une comparaison de la valeur de p des moyennes entre elles. Les résultats montrent qu'il n'y avait pas de variation significative de la dureté entre les deux premières positions (FB et OBM1/2), mais qu'il y avait bien une augmentation significative de celle-ci entre les autres positions.

Tableau 3

Données descriptives (moyenne, écarts-types et intervalle de confiance) de la dureté myofasciale cervical (Shore) en fonction de la position de la bouche

Position	Moyenne	Écart-type	IC +95+	IC -95%
FB	13,5	2,7	13,63	13,36
OBM1/2	13,3	2,8	13,44	13,18
OMB	15,1	2,5	15,27	15,02
OBM c/R faible	15,5	2,5	15,65	15,41
OBM c/R intermédiaire	16,2	2,7	16,32	16,07
OBM c/R max	17,1	2,8	17,22	16,95

FB = fermeture buccale; OBM1/2 = ouverture buccale de moitié; OBM = ouverture buccale maximale; OBM c/R faible = ouverture buccale maximale contre résistance faible; OBM c/R intermédiaire = ouverture buccale maximale contre résistance moyenne; OBM c/R max = ouverture buccale maximale contre résistance élevée.

Tableau 4

Analyse de la variance ANOVA un seul facteur (position de la bouche)

Source des variations	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	Probabilité	Valeur critique pour F
Entre les positions	454,58	5	90,92	12.5	0.000	2.25
À l'intérieur des positions	1738,73	240	7,24			
Total	2193,32	245				

Tableau 5

p-valeur de comparaison des moyennes (post hoc test de Tukey)

	OBM1/2	OMB	OBM c/R faible	OBM c/R intermédiaire	OBM c/R max
FB	0,351	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001
OBM1/2		P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001
OMB			0,028	P < 0,001	P < 0,001
OBM c/R faible				P < 0,001	P < 0,001
OBM c/R intermédiaire					P < 0,001

FB = fermeture buccale; **OBM1/2** = ouverture buccale de moitié; **OMB** = ouverture buccale maximale; **OBM c/R faible** = ouverture buccale maximale contre résistance faible; **OBM c/R intermédiaire** = ouverture buccale maximale contre résistance moyenne; **OBM c/R max** = ouverture buccale maximale contre résistance élevée.

DISCUSSION

Fiabilité du shoremètre et du dynamomètre

Il n'est fait état que d'une étude parlant de la fiabilité du dynamomètre qui établit un CV allant de 5,6 à 8,7%⁽¹¹⁾. La fiabilité a également été calculée dans cette étude et le coefficient de variation intra-examineur est égal à 7,8%. Ce résultat corrobore donc ceux de l'étude précédente. Un CV intra-examineur inférieur à 10% signifie que l'observateur trouve les mêmes résultats, pour un même phénomène, lors de périodes successives.

Outre la fiabilité, il est difficile de traduire l'unité de mesure qui est utilisée. En effet, celle-ci exprime uniquement le « niveau » de dureté du caoutchouc. C'est pourquoi un *STABILIZER* a été utilisé afin que le lecteur puisse avoir une meilleure notion de ce que le « shore » peut représenter.

Le shoremètre était combiné à un dynamomètre (algomètre de pression). La fiabilité de ce dernier a été démontrée dans une étude de Ann M Kinser *et al.* (2009)⁽¹²⁾ qui conclut que s'il y a une familiarisation et une pratique préalable, l'investigateur peut obtenir une grande fiabilité du taux d'application de la force. Il y a également une forte corrélation avec les lectures d'une plaque de force.

Variabilité de la dureté myofasciale

Calder *et al.* (2003) ont montré qu'il existe une synergie musculaire entre l'ouverture buccale maximale et les muscles extenseurs de la colonne cervicale⁽¹³⁾. Ces données sont en adéquation avec ceux de la présente étude. En effet, lorsqu'il était demandé aux sujets d'ouvrir la bouche contre résistance, une augmentation significative de la dureté tissulaire (P < 0,001) a été constatée.

L'ouverture buccale active avec et sans résistance, pourrait être utile dans le cadre d'une rééducation précoce du

rachis cervical hyperalgique. En effet, de nombreuses études démontrent que les douleurs situées dans la région rachidienne sont souvent dues à une faiblesse des muscles érecteurs du rachis^(4,14-16).

L'étude de Reddy *et al.* (2021) conclut que les sujets atteints de cervicalgie chronique ont une altération de la proprioception et une endurance plus faibles des muscles extenseurs du cou par rapport à une population asymptomatique⁽¹⁴⁾. C'est également le cas de la revue de littérature de Hidalgo *et al.* (2017)⁽¹⁵⁾ qui montre l'efficacité de la rééducation active dans la prise en charge de la cervicalgie non spécifique. Ils concluent qu'il y a une amélioration significative de la douleur chez les sujets bénéficiant de techniques manuelles et d'exercices de renforcement. Selon une autre étude, l'entraînement des muscles du cou, d'intensité modérée à haute, permet de réduire la douleur. Cet entraînement intensif et régulier améliorerait la force musculaire et l'amplitude de mouvement, menant à une amélioration de la fonction ainsi qu'une diminution de l'incapacité chez les patients souffrants de cervicalgie chronique. Un programme de quelques mois est recommandé, mais ne présente que des effets transitoires. C'est pourquoi il est également conseillé de suivre un entraînement pour les muscles du cou et des épaules avec des résistances progressives sur le long terme⁽¹⁶⁾. Les études ci-dessus semblent aller dans le sens la présente étude, puisqu'il est apparu de façon significative qu'il y a une co-contraction des muscles responsables de l'extension du rachis cervical lorsqu'il est demandé aux participants d'ouvrir la bouche au maximum contre résistance.

Il est à noter qu'un certain nombre d'études mesurent la dureté des tissus mous grâce à la technique d'élastographie. C'est notamment le cas de l'étude de Kim, Chung *et al.* (2008)⁽¹⁷⁾ qui conclut que la mesure de l'épaisseur des tissus mous dans le cadre du lymphœdème du membre supérieur semble fiable en utilisant l'échographie et que la

compliance à la pression pourrait refléter la dureté des tissus dans le membre supérieur. Une autre étude utilise l'échographie pour faire une analyse comparative des changements dans le muscle vaste latéral à la suite d'un relâchement myofascial et d'une thérapie thermique⁽¹⁸⁾. Il semblerait également qu'un autre outil puisse être utilisé afin de mesurer la dureté des tissus mous, le *soft tissue stiffness meter (STSM)*. Arokoski *et al.* (2018) retrouvent une variation régionale de la dureté des tissus statistiquement significative entre les différents endroits mesurés⁽¹⁹⁾. Ils concluent que le STSM peut évaluer la dureté des tissus de façon quantitative et de façon fiable. Pour la présente étude, le choix s'est porté sur duromètre puisqu'au même titre que les deux autres méthodes, la fiabilité de ce dernier a été démontrée.

Enfin, Une étude aborde le «*fear avoidance model*» chez les personnes subissant une intervention chirurgicale au niveau de la colonne vertébrale. Les résultats montrent qu'il y a une corrélation positive entre, d'une part, la peur du mouvement en postopératoire, l'intensité de la douleur, l'incapacité et d'autre part, une diminution de la santé physique⁽²⁰⁾.

Cet article positionne également la kinésithérapie ainsi que d'autres métiers de la santé comme de potentielles aides pour l'orientation du traitement.

Une mobilisation active de l'ATM pourrait initialiser une rééducation précoce chez des patients montrant des signes de kinésiophobies ou hyperalgiques sans demander la mobilité active de la colonne cervicale.

Une dernière étude met en évidence l'importance du modèle bio-psycho-social dans le cadre du «*whiplash-associated disorders (WAD)*», afin de pouvoir orienter le patient de façon efficace. Cette étude souligne que de récentes revues parlent d'effets modérés des exercices de renforcement musculaire lors de la prise en charge des WAD aigus. Ces mêmes articles relatent également l'inefficacité de l'immobilisation pour cette pathologie⁽²¹⁾.

Limites et perspectives

Ce travail a présenté un certain nombre de limites. La première est la position assise des sujets lors de la prise des mesures. Cette position, sans réel contre appui, si ce n'est la main de l'examineur a probablement poussé les participants à contracter les muscles extenseurs lors de la pression imposée par l'examineur. Il serait donc intéressant de faire cette même étude en décubitus dorsal ou position assise avec une résistance pour bloquer la tête du participant, afin d'éviter cette contraction parasite pour la maintenir.

La difficulté de quantifier et de représenter le «*shore*», qui est l'unité de mesure du duromètre, constitue une seconde limite. En effet, cette unité de mesure est utilisée principalement pour mesurer la dureté du caoutchouc. Il n'est donc pas

facile d'imaginer à quoi ces valeurs peuvent correspondre. Afin d'essayer de pallier à cette limitation, un tensiomètre a été utilisé afin de pouvoir donner une idée au lecteur de ce que cela peut représenter en millimètre de mercure et en Newton ou en unité de contrainte N.mm².

La troisième limite concerne la tension des élastiques utilisés pour engendrer la résistance. L'examineur a dû faire un nœud afin que ceux-ci tiennent autour de la tête du sujet. Par conséquent, il est tout à fait probable que, lors du serrage de ces derniers, il y ait eu des différences de résistance d'un sujet à l'autre, ce qui a pu influencer les résultats obtenus.

Enfin, l'étude a été réalisée sur des sujets sains et jeunes ce qui constitue une limite à l'extrapolation des résultats dans une population présentant des pathologies oro-cervicales.

Les résultats de cette étude permettraient d'envisager une rééducation précoce de la région cervicale grâce à des exercices d'ouverture buccale contre résistance. Par conséquent, Il serait intéressant d'envisager de refaire ce protocole dans le cadre d'une étude clinique chez des patients présentant des cervicalgies.

CONCLUSIONS

Le but de ce travail était la mise en évidence d'une variation de la dureté des tissus mous dans la région cervicale lors de l'ouverture buccale chez des sujets asymptomatiques et l'intérêt que cela pouvait avoir dans le cadre d'une rééducation précoce des muscles de la sphère cervicale.

Les résultats de cette étude ont montré qu'il existe bien une relation entre l'ouverture de la bouche et la tension des tissus myofasciaux cervicaux postérieurs et que cette tension était augmentée d'autant plus lors de l'application d'une résistance à l'ouverture de la bouche.

IMPLICATION POUR LA PRATIQUE

- Il existerait un lien dynamique entre la mobilité de l'ATM et l'état de tension de la colonne cervicale.
- La mobilisation active, avec ou sans résistance, de l'ATM pourrait être utilisée afin d'augmenter l'état de tension myofasciale au niveau cervical.
- Il serait intéressant d'inclure ces mobilisations dynamiques de l'ATM dans la prise en charge de la colonne cervicale chez des patients hyperalgiques.

Contact

Thomas Dieudonné
thom.dieudo@gmail.com

Références

1. Türp J. L'articulation temporo-mandibulaire douloureuse. *Forum Médical Suisse. EMH Media*, 2012. 846-850.
2. Ferreira CL, Silva MA, Felício CM. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in women and men. *Codas*. 2016;28(1):17-21.
3. Wang J, Chao Y, Wan Q, Zhu Z. The possible role of estrogen in the incidence of temporomandibular disorders. *Med Hypotheses*. 2008;71(4):564-7.
4. Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clin Proc*. 2015;90(2):284-99.
5. Falla D, Farina D. Non-uniform adaptation of motor unit discharge rates during sustained static contraction of the upper trapezius muscle. *Experimental brain research*, 2008, vol. 191, no 3: 363-370.
6. Testa M, Geri, T, Gizzi, L, et al. High-density EMG reveals novel evidence of altered masseter muscle activity during symmetrical and asymmetrical bilateral jaw clenching tasks in people with chronic nonspecific neck pain. *The Clinical journal of pain*, 2017, vol. 33, no 2: 148-159.
7. Kirveskari P, Alanen P, Karskela V, Kaitaniemi P, Holtari M, Virtanen T, Laine M. Association of functional state of stomatognathic system with mobility of cervical spine and neck muscle tenderness. *Acta Odontol Scand*. 1988;46(5):281-6.
8. De Laat A, Meuleman H, Stevens A, Verbeke G. Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders. *Clin Oral Investig*. 1998;2(2):54-7.
9. Stiesch-Scholz M, Fink M, Tschernitschek H. Comorbidity of internal derangement of the temporomandibular joint and silent dysfunction of the cervical spine. *J Oral Rehabil*. 2003;30(4):386-91.
10. La Touche R, Paris-Aleman A, von Piekartz H, Mannheimer JS, Fernández-Carnero J, Rocabado M. The influence of cranio-cervical posture on maximal mouth opening and pressure pain threshold in patients with myofascial temporomandibular pain disorders. *Clin J Pain*. 2011;27(1):48-55.
11. Kaisin A, Salem W. Etude comparative du seuil de la douleur et la dureté sous cutanée lors de pressions exercées dans la région lombaire et fessière entre sujet lombalgiques et non lombalgiques. *La Revue de l'Ostéopathie*. 2019 Jan;
12. Kinser AM, Sands WA, Stone MH. Reliability and validity of a pressure algometer. *J Strength Cond Res*. 2009;23(1):312-4.
13. Calder I, Picard J, Chapman M, O'Sullivan C, Crockard HA. Mouth opening: a new angle. *Anesthesiology*. 2003;99(4):799-801.
14. Reddy, RS, Meziat-Filho N, Ferreira AS et al. Comparison of neck extensor muscle endurance and cervical proprioception between asymptomatic individuals and patients with chronic neck pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2021, vol. 26:180-186.
15. Hidalgo B, Hall T, Bossert J, Dugeny A, Cagnie B, Pitance L. The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: A systematic review. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2017;30(6):1149-1169.
16. Ylinen J. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. *Eura Medicophys*. 2007;43(1):119-32.
17. Kim W, Chung SG, Kim TW, Seo KS. Measurement of soft tissue compliance with pressure using ultrasonography. *Lymphology*. 2008;41(4):167-77.
18. Ichikawa K, Takei H, Usa H, Mitomo S, Ogawa D. Comparative analysis of ultrasound changes in the vastus lateralis muscle following myofascial release and thermotherapy: a pilot study. *J Bodyw Mov Ther*. 2015;19(2):327-36.
19. Arokoski JP, Surakka J, Ojala T, Kolari P, Jurvelin JS. Feasibility of the use of a novel soft tissue stiffness meter. *Physiol Meas*. 2005;26(3):215-28.
20. Acher KR, Seebach CL, Mathis SL, Riley LH 3rd, Wegener ST. Early postoperative fear of movement predicts pain, disability, and physical health six months after spinal surgery for degenerative conditions. *Spine J*. 2014;14(5):759-67.
21. Sterling M. Physiotherapy management of whiplash-associated disorders (WAD). *J Physiother*. 2014;60(1):5-12.

Dry needling versus ondes de chocs radiales: effets sur les douleurs myofasciales du trapèze supérieur, une revue de la littérature

Dry needling versus radial shock waves: effects on myofascial pain of the upper trapezius, a review of the literature

Chrystian Racchumick¹ (BSc, PT), Sara Vidonne¹ (BSc, PT), Pierre Bellemare¹ (BSc PT, MSc)

Mains Libres 2022; 3: 139-48 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2022.10.3.139

Les auteurs attestent ne pas avoir de sources de financement et déclarent n'avoir aucuns conflits d'intérêts dans la réalisation de ce travail.

Article reçu le 24 septembre 2021, accepté le 10 juin 2022.

MOTS-CLÉS

dry needling / douleurs myofasciales / trapèze supérieur / ondes de chocs radiales

KEYWORDS

dry needling / myofascial pain / upper trapezius / radial shockwave therapy

RÉSUMÉ

Contexte: Le travail prolongé devant des écrans favorise l'apparition de syndromes myofasciaux douloureux. Ces douleurs peuvent alors apparaître au niveau du trapèze supérieur. Le dry needling et les ondes de chocs radiales sont parfois utilisées pour traiter ce syndrome. Cependant, le nombre d'études comparant les effets de ces deux techniques de soins reste limité.

Objectif: L'objectif de cette étude est de déterminer laquelle de ces deux techniques de traitement est la plus efficace pour diminuer les douleurs myofasciales du trapèze supérieur.

Méthode: Une revue quantitative de la littérature a été réalisée à l'aide des bases de données Pubmed, PEDro, Cochrane Library et Google Scholar. Des études contrôlées et randomisées ont été retenues selon les critères suivants: comparaison de la technique du dry needling et des ondes de choc radiales pour les syndromes myofasciaux douloureux (SMD) du trapèze supérieur, ainsi qu'un temps de traitement de trois semaines. Les variables sélectionnées ont été l'échelle visuelle analogique de la douleur, ainsi que les autres échelles équivalentes permettant de mesurer la douleur comme l'échelle numérique de la douleur, l'échelle numérique d'évaluation de la douleur et le seuil de pression douloureux.

Résultat: Trois articles ont été sélectionnés. Le dry needling et les ondes de chocs radiales montrent une diminution de la douleur myofasciale du trapèze supérieur sans différence significative entre chaque groupe d'intervention.

Conclusion: Il n'y a pas de différence significative lorsque les ondes de chocs radiales et le dry needling sont comparés. L'efficacité de ces deux types de traitements permet au praticien de proposer le traitement le plus adaptée au patient.

ABSTRACT

Context: Myofascial pain syndrome is a common pathology in our digital society. Pain can then appear in the upper trapezius. Dry needling and radial shock waves are used to treat this problem but the number of studies comparing these two techniques remains limited.

Objective: The aim of this study is to determine which of these two therapies is more effective in reducing myofascial pain in the upper trapezius.

Method: A quantitative literature review was performed using the PubMed, PEDro, Cochrane Library, and Google Scholar databases. Controlled and randomized studies were selected according to the following criteria: comparison of the techniques of dry needling and radial shock waves for treating myofascial pain syndrome in the upper trapezius with a treatment time of three weeks. The variables selected were the visual analog scale (VAS), other equivalent scales for measuring pain such as the numeric pain scale (NPS) and the numeric pain rating scale (NPRS), and the pain pressure threshold (PPT).

Result: Three articles were selected from a total of 49. Dry needling (DN) and radial shock waves (RSW) seem to show similar results for myofascial pain in the upper trapezius. Indeed, there is no significant difference between each intervention group.

Conclusion: No significant difference in effectiveness was found between radial shock waves and dry needling. The effectiveness of these two treatments allows practitioners to offer the most suitable therapy for patients.

INTRODUCTION

Des études ont montré que les utilisateurs de téléphones portables se plaignent souvent d'inconfort dans au moins une zone des membres supérieurs qui peut être localisée au niveau du rachis cervical ou thoracique⁽¹⁾. Lee *et al.* (2015) montrent que l'utilisation prolongée d'un téléphone portable provoque des contraintes continues sur les tendons, les muscles, les nerfs mais également sur les fascias ce qui pourrait entraîner des syndromes musculo-squelettiques et engendrer des douleurs⁽²⁾.

Une étude impliquant des utilisateurs de smartphones a montré que le rachis cervical et thoracique sont les régions du corps les plus douloureuses pour cette population (55,8%)⁽³⁾. De plus, les utilisateurs d'écrans tactiles ont 23,3 à 60% plus de risque de développer des symptômes en lien avec la région de la nuque et/ou des épaules⁽⁴⁾.

Le syndrome myofascial douloureux (SMD) est une cause fréquente de douleurs musculo-squelettiques⁽⁵⁾. En effet, 30% des patients qui consultent pour des douleurs musculo-squelettiques présentent des symptômes répondant aux critères d'un syndrome myofascial douloureux. Il est associé à des trigger points myofasciaux pouvant reproduire la douleur ressentie par le patient lors de la palpation.

Depuis de nombreuses années, le SMD est source de confusion et d'intérêt. Ce dernier peut être aigu ou, dans la majorité des cas chronique impliquant des tensions musculaires des tissus mous et des fascias qui l'entourent. Il se caractérise par des douleurs dites régionales parfois accompagnées de douleurs référées, c'est-à-dire ressenties dans une autre partie du corps. Le SMD peut également provoquer des spasmes musculaires, une diminution du seuil de douleur, une diminution des amplitudes articulaires ainsi que de la force musculaire⁽⁶⁾.

Il est associé à d'autres pathologies induisant des douleurs telles que des troubles liés à la position devant les ordinateurs ou encore à des dysfonctions de la colonne vertébrale pouvant provoquer une faiblesse musculaire ainsi qu'une diminution des amplitudes de mouvement⁽⁷⁾.

Le diagnostic de référence du SMD repose sur trois critères: 1) la palpation d'une bandelette musculo-squelettique tendue, 2) l'identification d'un nodule dans la bande tendue ainsi que 3) la reproduction de la douleur symptomatique du patient avec une pression maintenue⁽⁷⁾. Le nodule est un point hypersensible décrit sous le nom de trigger point myofascial (MTrP) qui peut être mis en évidence par la palpation⁽⁸⁾.

Deux types de MTrP sont décrits: le latent et l'actif. Le MTrP latent ne provoque pas de symptômes et n'est actif que s'il est stimulé par un évènement externe⁽⁹⁾. Un MTrP actif peut engendrer des limitations d'amplitudes articulaires pouvant être ressenties lors des activités de la vie quotidienne. Des raideurs ainsi que des faiblesses musculaires sont également retrouvées dans la symptomatologie des MTrP actifs⁽¹⁰⁾. Le diagnostic d'un MTrP est établi cliniquement par des tests fonctionnels tels que l'étirement ou la contraction musculaire ainsi que par la palpation du muscle ciblé⁽¹⁰⁾.

Dry needling

Le dry needling (DN) consiste à créer un stimulus mécanique à l'aide d'une aiguille d'acupuncture dans le but de désactiver le MTrP⁽⁶⁾. Ce traitement peut être divisé en deux groupes: le trigger point dry needling (TrP-DN), qui consiste à insérer l'aiguille directement dans le MTrP du muscle concerné, et le DN superficiel⁽¹¹⁾. Ce dernier consiste à insérer l'aiguille dans le tissu sous-cutané recouvrant le MTrP⁽¹²⁾. Dans les trois études présentées, le DN superficiel n'a pas été évalué.

Les douleurs locales représentent l'effet indésirable le plus courant après un traitement de DN⁽⁵⁾. Selon l'étude menée par Espejo-Antúnez *et al.* (2017)⁽⁶⁾, cette pratique a fait ses preuves à court terme sur les SMD en lien avec les MTrP. Le DN a des effets positifs sur la douleur, les amplitudes articulaires ainsi que sur la qualité de vie chez des patients atteints de cette problématique.

Figure 1

Dry needling sur le muscle trapèze supérieur



Ondes de chocs

Les ondes de chocs (ODC) sont définies comme « une variation transitoire et brutale de pression de forte amplitude pendant un temps très court »⁽¹³⁾. Les ondes de chocs radiales sont efficaces pour les douleurs myofasciales du trapèze supérieur après quatre traitements bihebdomadaires⁽¹⁴⁾.

Ce type de traitement consiste donc à délivrer plusieurs chocs mécaniques sur un endroit spécifique du corps à une intensité élevée via le pistolet d'un appareil d'ODC. Il existe deux types d'ODC: les ODC focales (ODCF) et les ODC radiales (ODCR).

Les ondes de chocs radiales (ODCR) agissent plus en superficie qu'en profondeur, c'est-à-dire que leur point d'énergie maximal se situe à l'endroit où l'onde de choc entre en contact avec la peau⁽¹⁴⁾. La forme de l'ODCR ressemble à celle d'une goutte qui touche l'eau formant des cercles

Figure 2

Ondes de choc radiales sur le muscle trapèze supérieur



concentriques⁽¹³⁾. Les ODC sont générées par un projectile qui vient percuter l'applicateur qui va transmettre l'énergie à la zone corporelle traitée⁽¹⁴⁾.

Les mécanismes biologiques associés à l'ODC ne sont pas encore clairement compris⁽¹⁵⁾. Cependant, plusieurs études suggèrent une régénération tissulaire, une destruction des calcifications et un soulagement de la douleur.

Les ODCR et ODCF ont démontré des effets positifs sur les douleurs myofasciales du trapèze supérieur⁽¹⁶⁾. En effet, cette revue conclut qu'il y a une diminution des douleurs chez les patients atteints de syndrome myofascial du trapèze supérieur.

Bien qu'il soit encore difficile d'expliquer précisément le mode d'action des ODC sur les MTrP, les études démontrent qu'il y aurait une augmentation de la perfusion sanguine ainsi qu'une modification structurelle des terminaisons nerveuses après l'application des ODC, ce qui produirait un dysfonctionnement transitoire de l'excitabilité nerveuse à la jonction neuromusculaire et entraînerait à une diminution de la douleur^(17,18).

Régénération tissulaire

Les études animales montrent que les ODCR et les ODCF entraînent une augmentation de la production de collagène et du renouvellement de la matrice extracellulaire (composée principalement de collagène et de protéoglycanes) ainsi qu'une vascularisation accrue dans la jonction ostéotendineuse⁽¹⁹⁻²¹⁾. D'autres études animales montrent une augmentation du réseau capillaire après un traitement d'ODCR ou d'ODCF, que ce soit à la jonction ostéotendineuse ou après un traumatisme du tendon calcanéen^(22,23). Les ODC provoquent une régénération tissulaire accrue dans la cicatrisation des

plaies et une augmentation de la circulation sanguine⁽²⁴⁾. D'autres études ont démontré que les ODC stimuleraient l'activité ostéoblastique améliorant la guérison des fractures^(25,26). Lorsque les ODC sont appliquées sur une problématique de tendinopathie, une néovascularisation serait induite suite à une altération de la microcirculation autour des tendons lésés, ce qui provoquerait ensuite une libération de facteurs de croissance locaux et stimulerait les cellules souches en vue d'une régénération tissulaire⁽²⁷⁾.

Destruction des calcifications

Deux études portant sur les calcifications tendineuses de l'épaule, démontrent qu'à la suite de 6 mois d'ODC les calcifications ont été détruites chez la plupart des personnes atteintes^(28,29).

Diminution de la douleur

Les ODC fonctionneraient également par un mécanisme d'analgésie⁽³⁰⁾. Cela consiste à sur-stimuler une zone pour diminuer la transmission des signaux nerveux au tronc cérébral⁽³¹⁾. Les ODC agiraient finalement sur la substance P, un neuromodulateur de la douleur, qui influence l'information sensorielle transmise au cerveau pour indiquer une douleur⁽³²⁾.

Plusieurs études mettent en évidence l'efficacité des ODC et du DN concernant les SMD^(6,33,34).

L'objectif de cette étude consiste à apprécier lequel de ces deux modes de traitement, entre le DN et les ODCR, réduit significativement plus la douleur pour les patients atteints de syndrome myofascial du trapèze supérieur.

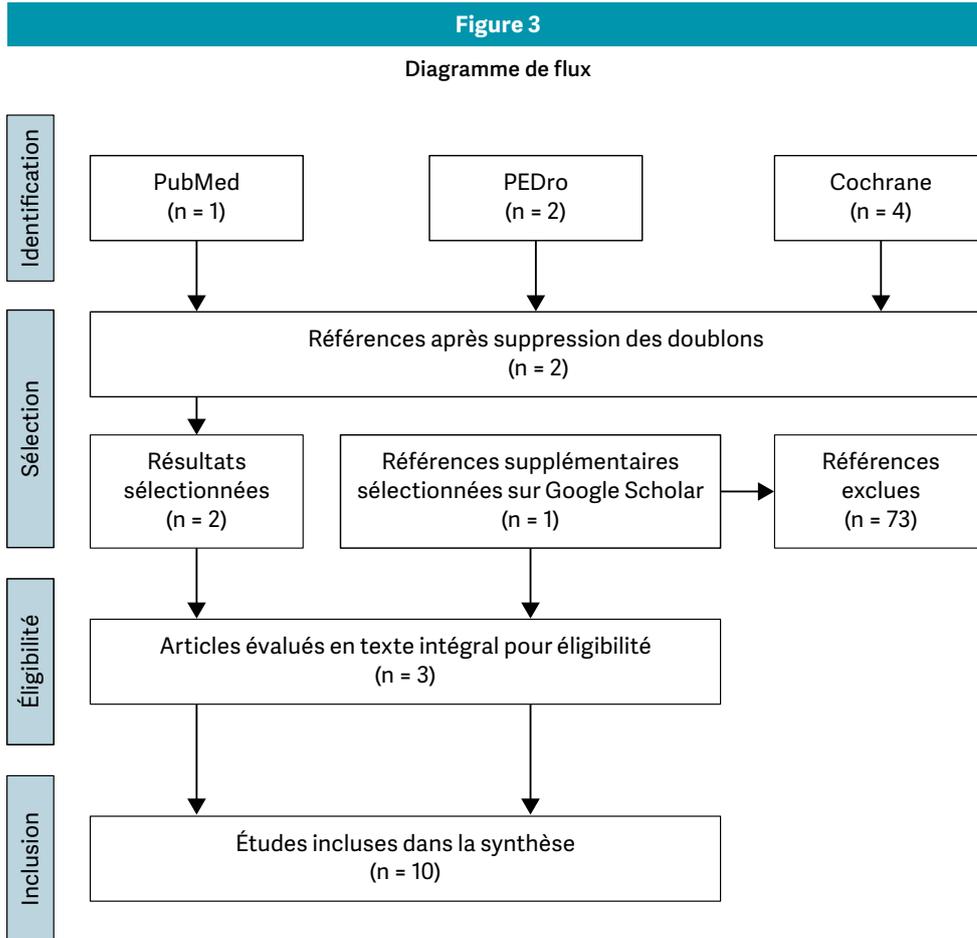
MÉTHODE

Cette étude est une revue de la littérature quantitative. L'anagramme PICO a été utilisée pour les recherches d'articles. Ces dernières ont été effectuées entre septembre 2019 et janvier 2020. Tous les patients atteints de syndrome myofascial douloureux du trapèze supérieur ont été inclus. L'intervention effectuée par les professionnels de la santé était le DN et devait être comparé aux ODCR.

Les variables sélectionnées étaient la visual analog scale (VAS), ainsi que les autres échelles équivalentes de mesure de la douleur comme le numeric pain scale (NPS), la numeric pain rating scale (NPRS) et le Pain Pressure Threshold (PPT).

Le NPS est utilisé afin de mesurer l'intensité de la douleur. C'est une échelle de type "Numeric Rating Scale", c'est à-dire que des nombres entiers allant de 0 (pas de douleur) à 10 (douleur extrême) sont marqués sur une ligne horizontale. Le patient est invité à noter la douleur ressentie, puis le nombre est enregistré. La longueur de la ligne n'a pas d'importance pour cette échelle⁽³⁷⁾.

Selon l'étude menée par Kendric *et al.* (2005), un changement de $1,39 \pm 1,05$ sur l'échelle NRS est cliniquement significatif lors de la mesure de la douleur⁽³⁸⁾. D'autres études montrent qu'une différence de 4,3 points minimum est nécessaire pour que le résultat soit significatif⁽³⁹⁾. Selon l'étude de Gloth *et al.* (2001), des tests de validité ont démontré des corrélations élevées entre la VAS et le NPS⁽⁴⁰⁾.



Source: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

La NPRS est également une échelle de mesure pour quantifier la douleur. Cette dernière est généralement notée par le patient sur une ligne horizontale ou verticale indiquant les chiffres 0 (pas de douleur) à 10 (douleur extrême). Elle peut être exprimée sous forme écrite ou verbale par le patient⁽⁴¹⁾.

Une excellente corrélation a été trouvée entre la NPRS et la VAS pour le groupe SMD ($P < 0,001$)⁽⁴²⁾. La différence minimale cliniquement significative pour la NPRS est de -1,5 à -3,5 points⁽⁴³⁾.

Le PPT consiste à quantifier la plus petite pression provoquant une douleur⁽⁴⁴⁾. Afin de pouvoir diagnostiquer un SMD il est important de mesurer la sensibilité musculaire⁽⁴⁵⁾. Le résultat est obtenu via un algomètre de pression qui mesure les seuils de pression douloureux⁽⁴⁵⁾. Des normes ont été établies afin de pouvoir quantifier le seuil de pression douloureux des patients atteints du SMD. Ce seuil a été jugé anormal lorsque ce dernier était inférieur d'au moins 2 kg/cm² comparé au côté controlatéral ou n'était pas supérieur à 3 kg/cm²⁽⁴⁵⁾. Une corrélation entre le PPT et la VAS a été démontrée⁽⁴⁶⁾. Pour cette raison les deux échelles sont utilisées dans ce travail.

Les bases de données Pubmed, PEDro, Cochrane Library ainsi que Google Scholar ont été consultées avec l'équation de recherche suivante: "ESWT"[All Fields] AND

("dry needling"[MeSH Terms] OR ("dry"[All Fields] AND "needling"[All Fields])) OR "dry needling"[All Fields] AND "myofascial"[All Fields] AND ("pain"[MeSH Terms] OR "pain"[All Fields] AND ("upper"[All Fields] OR "uppers"[All Fields]) AND ("superficial back muscles"[MeSH Terms] OR ("superficial"[All Fields] AND "back"[All Fields]) AND "muscles"[All Fields])) OR "superficial back muscles"[All Fields] OR "trapezius"[All Fields].

Afin de pouvoir comparer les articles sur les mêmes critères, seules les études comparant le DN et les ODCR pour les douleurs myofasciales du trapèze supérieur ayant un temps de traitement de trois semaines étaient incluses dans ce travail de recherche. Pour représenter visuellement l'amélioration de la douleur ainsi que l'augmentation du seuil du PPT, ils ont été retranscrits dans les graphiques 1 et 2. Les résultats ne sont pas indiqués en temps car ils ont été prélevés à différents moments selon les études, c'est pour cette raison qu'il est écrit première mesure, deuxième mesure et troisième mesure. Les résultats ont été convertis en pourcentage d'amélioration par rapport à la ligne de base.

Le diagramme de flux PRISMA 2009 ci-dessus montre la démarche de recherche. Les résultats obtenus par les deux évaluateurs ont été calculés et comparés en utilisant le site internet PEDro⁽⁴⁷⁾. Deux articles sont cotés à 6/10 et à 7/10.

RÉSULTATS

En supprimant les doublons et après lecture des résumés, trois articles ont été sélectionnés. Ces trois articles ont été relus et validés par deux évaluateurs à l'aide de la grille d'évaluation PEDro en français.

Des tableaux d'extractions des données pour chaque article ont été réalisés. Une synthèse des résultats est présentée dans les tableaux 1 et 2.

Tableau 1

Données descriptives des études retenues

Étude (design, pays)	Qualité de l'étude (échelle PEDro)	Nombre de participants (H/F)	Procédure	Muscle traité	Durée de l'intervention	Critères de jugement	Suivi
Manafnezhad 2019 (RCT, Iran)	6/10	70 (21/49) DN: 35 ODCR: 35 Moyenne d'âge DN: 39,2 ans ODCR: 37 ans	DN: technique fast-in and fast-out, aiguille 0,03-50 mm Dung Bang ODC: 1000 impulsions sur le trapèze supérieur, 60 mJ, 16 Hz Thérapeutes: 2 physiothérapeutes de 5 ans d'expérience clinique. Le 1 ^{er} effectue les interventions, le 2 ^e note les résultats des critères de jugement à l'aveugle.	Trapèze supérieur	3 semaines pour ODCR et DN	NPRS, PPT et NDI	NPRS et PPT: Prise de mesure 4 fois, avant chaque TTT et 1 semaine après le dernier TTT. NDI: questionnaire complété 2 fois, avant le 1 ^{er} TTT et 1 semaine après.
Luan 2019 (RCT, Chine)	7/10	62 (19/43) DN: 32 ODCR: 30 Moyenne d'âge DN: 33,09 ans ODCR: 32,47 ans	DN: aiguille 0,30x 0.50 mm, profondeur entre 30 et 35 mm sur les MTrPs, technique fast-in and fast-out 10x ODC: EFD (0.10 mJ/mm ²), 1500 coups sur les MTrPs du trapèze supérieur, 500 tout autour Thérapeute: 1 physiothérapeute pour le groupe ODCR et DN non mentionné	Trapèze supérieur	3 semaines pour ODCR et DN	VAS, PPT et NDI	VAS et PPT: prise de mesure 4 fois, avant le début du TTT, 15-30 min après le 1 ^{er} TTT et 1 fois 1 mois, et 1 fois 3 mois après le dernier TTT. NDI: questionnaire complété 3 fois: avant le 1 ^{er} TTT, 1 mois et 3 mois après le dernier TTT.
Sukareechai 2019 (RCT, Thailand)	6/10	42 (2/40) ODCR: 21 DN: 21 Moyenne d'âge DN: 42,7 ans ODCR: 38,2 ans	DN: aiguille Dong Bang de 0,25x50 sur chaque MTrP, technique à aiguilles multiples ODC: 12 Hz, 1-2 bar, 300 impulsions sur chaque trigger point, ne dépasse pas 6000 coups par séance Étirements groupe musculaire 2x/jour pour chaque groupe Thérapeute: non mentionné	Trapèze supérieur, rhomboïdes, infra-épineux	3 semaines pour ODCR et DN	NPS, PPT	NPS et PPT: Prise de mesure 4 fois: avant le début de l'intervention et chaque semaine avant le TTT.

ODCR = onde de choc radial; **DN** = dry needling; **VAS** = Visual analogue Scale; **NPS** = Numeric Pain Scale; **NPRS** = Numeric Pain Rating Scale; **TTT** = traitement; **NDI** = Neck disability index.

Tableau 2

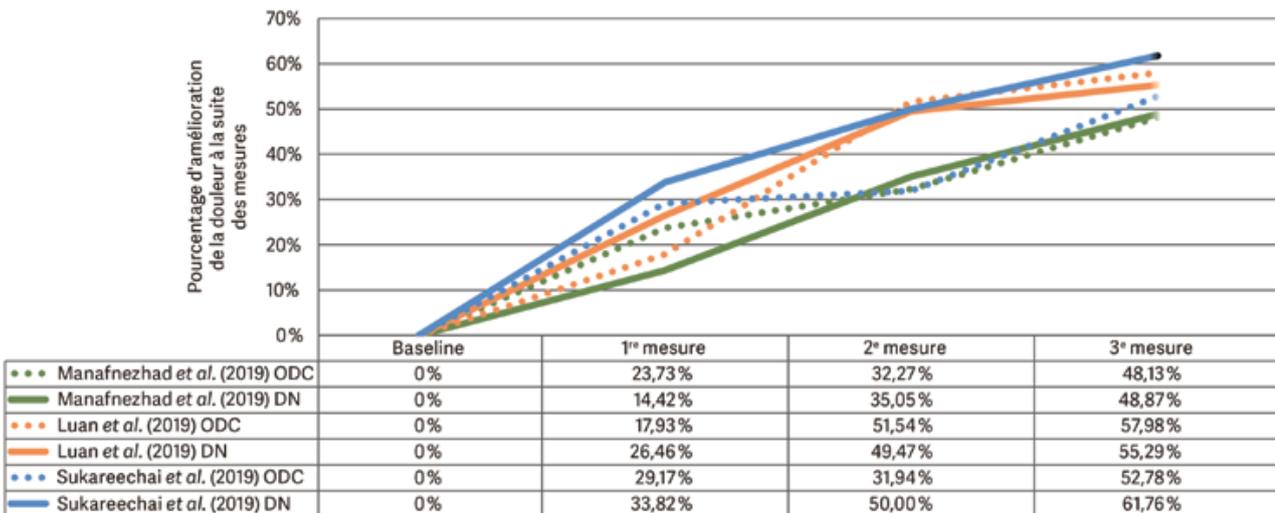
Extraction des résultats

Étude (format, pays)	Résultats
Manafnezhad 2019 (RCT, Iran)	<p>NPRS: Pas de différence significative entre les deux groupes ($p > 0,05$). Pas d'effet significatif pour l'amélioration du score NPRS en fonction du temps ($p = 0,32$). En revanche une diminution significative de la douleur a été constatée ($p < 0,05$) = effet n'est pas dû au temps mais à l'intervention réalisée.</p> <p>PPT: Pas de différence significative entre les deux groupes ($p > 0,05$). Pas d'effet significatif pour le PPT du temps ($p = 0,13$). En revanche une diminution significative pour le PPT a été constatée ($p < 0,05$) = effet n'est pas dû au temps mais à l'intervention réalisée.</p> <p>NDI: Pas de différence significative entre les 2 groupes ($p > 0,05$). NDI s'est amélioré dans chaque groupe de manière significative ($p < 0,05$).</p>
Luan 2019 (RCT, Chine)	<p>VAS: Diminution de la douleur immédiatement après le premier traitement dans les 2 groupes. Diminution significative des scores VAS maintenue à 1 et 3 mois post-traitements ($p < 0,01$). Pas de différence significative entre les 2 groupes aux différents points.</p> <p>PPT: Effet significatif pour le score du PPT ($p < 0,01$) et maintenu jusqu'à 1 et 3 mois post-traitements comparé au 1^{er} TTT ($p < 0,01$). Pas de différence significative entre les 2 groupes aux différents points.</p> <p>NDI: Diminution significative du score NDI après 1 et 3 mois post-traitements (ODC = $p < 0,01$ et DN = $p < 0,01$). Pas de différence significative entre les 2 groupes aux différents points.</p>
Sukareechai 2019 (RCT, Thailand)	<p>NPS: Amélioration significative du score de la douleur: ODC: 7,2 à 3,4 ($p < 0,001$), DN: 6,8 à 2,6 ($p < 0,001$). Pas de différence significative entre les deux groupes.</p> <p>NPS correspond aux résultats de tous les muscles (trapèze supérieur, rhomboïdes, infra-épineux). Réduction du score moyen de la douleur de 52.8% pour le groupe ODC et de 61.8% pour le groupe DN. Pas de différence significative entre les deux groupes ($p = 0,07$).</p> <p>PPT: Amélioration significative aux trigger points du trapèze supérieur après 3 semaines de TTT ($p < 0,001$) pour les deux groupes.</p>

VAS = Visual analogue Scale; NPS = Numeric Pain Scale; NPRS = Numeric Pain Rating Scale.

Figure 4

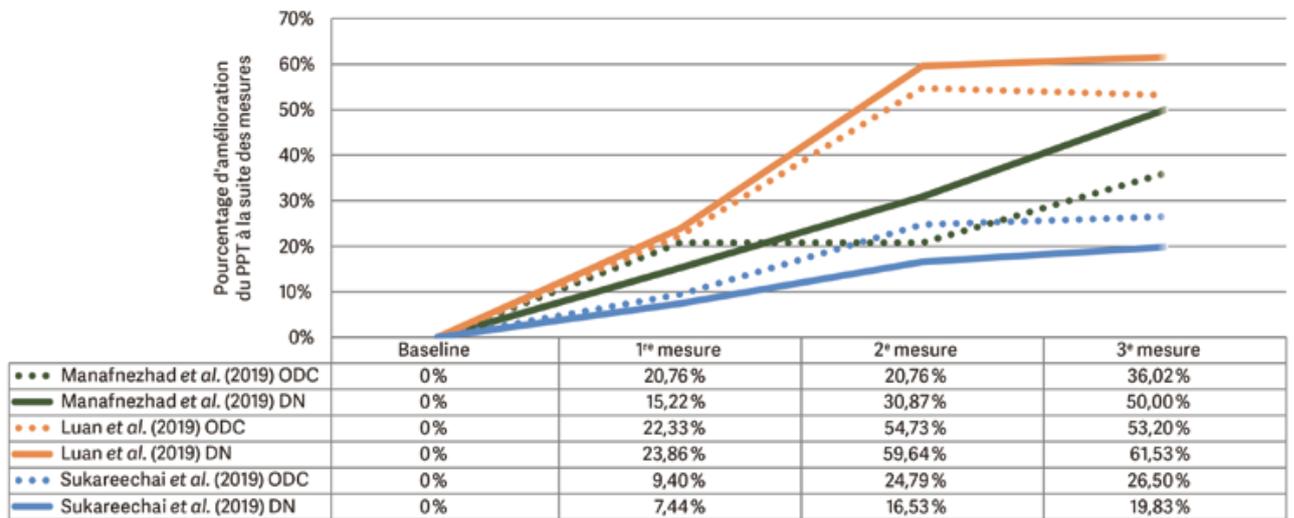
Résultats VAS, NPS, NPRS



ODC = groupe onde de choc radiale; DN = groupe dry needling; VAS = Visual analogue Scale; NPS = Numeric Pain Scale; NPRS = Numeric Pain Rating Scale.

Figure 5

Résultats PPT



ODC = groupe onde de choc radiale; DN = groupe dry needling; PPT = Pain Pressure Threshold.

DISCUSSION

Les résultats montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre le DN et les ODCR. Cependant, une diminution significative de la douleur dans chaque groupe d'intervention a été démontrée. Les biais des études selon PEDro sont présentés dans le tableau 3 ci-dessus. D'autres études présentant moins de biais et incluant des modalités d'interventions identiques pour les deux groupes semblent encore nécessaires afin de déterminer si l'un de ces traitements est supérieur à l'autre.

Tableau 3

Biais des études

Manafnezhad 2019 (RCT, Iran)	PEDro : pas d'assignation secrète, les sujets et les thérapeutes ne sont pas en aveugles, pas d'analyse en intention de traiter Score: 6/10
Luan 2019 (RCT, Chine)	PEDro : pas d'assignation secrète, les sujets, les thérapeutes et les examinateurs ne sont pas en aveugles Score: 6/10
Sukareechai 2019 (RCT, Thailand)	PEDro : les sujets et les thérapeutes ne sont pas en aveugles, pas d'analyse en intention de traiter Score: 7/10

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Les deux types de traitement par ODCR et DN présentent des effets statistiquement significatifs concernant la réduction de la douleur ainsi qu'une augmentation du PPT à raison d'un traitement par semaines pendant trois semaines. Aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes d'interventions.

Une seule étude montre l'efficacité des traitements sur le moyen terme, c'est-à-dire de un mois et trois mois post traitement⁽⁴⁴⁾. Ces résultats ne peuvent alors pas être généralisés à la vue des biais et limitations de ces articles.

Ainsi, les deux traitements semblent équivalents concernant la diminution de la douleur ainsi que pour le PPT et le neck disability index. L'étude menée par Sukareechai et al. (2019) semble montrer une réduction de la douleur plus importante avec un pourcentage de 61,8% pour le DN contre 51,8% pour les ODCR bien que cette différence ne soit pas significative⁽⁴⁸⁾.

Cette dernière étude prend en compte le trapèze supérieur, les rhomboïdes ainsi que l'infra-épineux ce qui peut potentiellement être un biais dans l'analyse des données. En effet, ces résultats correspondent à une moyenne de l'ensemble de ces muscles et ne portent donc pas uniquement sur le trapèze supérieur. De plus, le protocole de cette étude inclut un étirement de ces groupes musculaires à raison de deux fois par jour.

Plusieurs différences peuvent être relevées concernant les modalités d'intervention de chaque étude. Le positionnement des patients lors des séances, le matériel ainsi que les paramètres utilisés pour réaliser les traitements d'ODCR et de DN ne sont pas identiques, ce qui peut induire un biais concernant les résultats. Seules les techniques utilisées ainsi que le nombre de séances réalisées sont similaires entre les trois études.

La population varie en fonction des études et c'est probablement pour cette raison que l'étude menée par Sukareechai et al. (2019)⁽⁴⁸⁾ présente un pourcentage d'amélioration de 26,5% pour le groupe ODCR et de 19,8% pour le groupe DN. Ces valeurs sont inférieures à celles des deux autres études. Cette différence pourrait s'expliquer par un plus grand nombre de femmes en regard du nombre d'hommes

présents dans chaque groupe d'intervention. En effet, plusieurs études montrent que les femmes souffrent plus fréquemment de douleurs musculo-squelettiques que les hommes⁽⁴⁹⁾. Une autre étude, incluant un total de 120 hommes et 120 femmes, a montré que les femmes en bonne santé présenteraient des seuils de pression douloureuse (PPT) plus faibles que les hommes sur quatorze mesures répétées et sur une période d'une heure⁽⁵⁰⁾. Cela signifie donc que les femmes ont un seuil de pression douloureuse moins élevé que les hommes, ce qui expliquerait le nombre élevé de femmes qui ont été intégrées dans les trois études.

Cependant, le ratio homme-femmes des trois articles analysés est peu représentatif de la population actuelle. En effet, les données relevées par Drewes *et al.* (1995)⁽⁵¹⁾ montrent que sur 1504 sujets âgés de 30 et 60 ans présentant un SMD, 65% sont des femmes. Le tableau 4 présente le taux de femmes incluses dans les trois études. Les chiffres sont plus élevés que le pourcentage annoncé par Drewes *et al.* (1995).

Tableau 4

Taux de femmes présentes dans les études

Manafnezhad <i>et al.</i> (2019)	Sukareechai <i>et al.</i> (2019)	Luan <i>et al.</i> (2019)
70,00% de femmes	95,00% de femmes	69,35% de femmes

L'étude de Manafnezhad *et al.* (2019)⁽⁵²⁾ est la seule à garantir que les effets des traitements sur la douleur et le PPT ne sont pas dus au temps mais à l'intervention réalisée.

En effet sans l'introduction d'un groupe placebo ou d'un groupe contrôle, il n'est pas possible de savoir si l'amélioration de la douleur est due au facteur temps ou si cette dernière est liée directement aux traitements.

Concernant le PPT, l'étude de Luan *et al.* (2019) présente des écarts-types plus importants que les autres articles ce qui signifie que les deux groupes ne sont pas totalement homogènes⁽⁴⁴⁾. Cela peut être dû au fait qu'il y a eu 30 secondes de décalage entre les trois mesures provoquant ainsi une différence de résultat plus grande que dans les deux autres études. En effet, Manafnezhad *et al.* (2019) et Sukareechai *et al.* (2019) incluent 10 secondes de pause entre chaque mesure^(48,52).

En résumé, les trois études montrent un effet statistiquement significatif en termes de diminution de la douleur pour chaque groupe d'intervention. Cependant, il n'y a aucune différence significative entre les deux groupes.

Les articles inclus dans cette revue sont de bonne qualité selon l'échelle PEDro. De plus, ces études comparent toutes les trois les effets des ODCR et du DN sur le SMD du trapèze supérieur. Cependant, d'autres études sont encore nécessaires pour déterminer si l'une de ces techniques est plus efficace que l'autre.

LIMITATIONS DE L'ÉTUDE

Bien que les trois études sélectionnées pour la réalisation de ce travail se soient révélées de bonne qualité selon l'échelle PEDro, la faible quantité d'articles présentés limite la généralisation des résultats à la population générale.

Plusieurs limitations sont présentes dans cette étude. D'abord, le nombre d'article retenu ne permet pas d'émettre une généralisation dans la population actuelle. En effet, les études présentent des différences entre les protocoles. Il est alors difficile de se positionner clairement afin de déterminer la technique la plus efficace. Le manque de données sur le long terme empêche d'avoir un retour concernant le facteur temps. Ensuite, le ratio homme-femme dans chaque étude n'est pas représentatif de la population générale. Les trois études utilisent trois traitements sur une durée de trois semaines. Cependant, le temps séparant la fin de chaque traitement et la prise de mesures des différents critères de jugement varie selon les études. La qualité de vie serait un critère de jugement intéressant à intégrer pour les futures recherches car les douleurs ne sont pas les seules plaintes des patients. Enfin une rééducation combinée intégrant de l'actif (induite par le patient) et du passif (induite par le thérapeute) semblerait avoir de meilleurs résultats sur la douleur^(53,54).

CONFRONTATION À LA LITTÉRATURE

Aucune revue comparant les ODCR et le DN appliquées aux douleurs myofasciales du trapèze supérieur n'a été trouvée dans la littérature. Deux des études sélectionnées dans ce travail de recherche ont été intégrées dans une revue systématique⁽⁵⁵⁾. Cette revue compare les ODCF à d'autres traitements comme le TENS, la chaleur, la PNF et les ultrasons. Les résultats sont alors peu comparables aux articles sélectionnés dans ce travail car les ODCF sembleraient avoir un faible effet sur les douleurs myofasciales du trapèze supérieur à court terme.

La revue systématique de Zhang *et al.* (2020)⁽⁵⁶⁾, intégrant également deux des articles sélectionnés pour ce travail, a pour but de démontrer l'efficacité des ODCF et ODCR sur les SMD du trapèze supérieur. Cette dernière intègre des groupes contrôle recevant d'autres types de traitement comme le DN, des injections au niveau des MTrPs ou encore des traitements par laser. Dans cette revue, les auteurs ne font pas de distinctions entre les ODCF et les ODCR. Ils concluent qu'il n'y a pas de différence significative entre le groupe ODC et le groupe traitements conventionnels pour ce type de pathologie.

Une revue systématique de Espejo-Antúnez *et al.* (2017)⁽⁶⁾ s'intéresse à l'efficacité du DN sur les MTrPs en lien avec la diminution de la douleur, l'amélioration de la qualité de vie ainsi que les amplitudes articulaires. Cette revue systématique regroupe des articles comparant le DN seul à un groupe placebo, un groupe contrôle ou encore en combinaison avec un autre traitement. Ces auteurs démontrent que le DN diminue la douleur, améliore la qualité de vie ainsi que les amplitudes articulaires à court terme comparé aux résultats obtenus dans les groupes contrôle ou les groupes placebo. Les trois études sélectionnées pour la réalisation

de ce travail montrent une amélioration de ces différents critères de jugement dans les groupes recevant le DN. Cette revue systématique mentionne qu'un suivi à long terme est nécessaire afin de pouvoir démontrer l'efficacité du DN sur les MTrPs, ce qui est également démontré dans ce travail.

IMPLICATION POUR LA CLINIQUE

Les ODCR et le DN semblent efficaces pour lutter contre les douleurs en lien avec le SMD du trapèze supérieur à court terme. En raison de l'efficacité reconnue de ces traitements, il pourrait être pertinent de la part du physiothérapeute de les utiliser de manière complémentaire dans le but d'assurer une prise en charge optimale.

Les recherches futures pourraient intégrer des cohortes représentatives en instaurant un suivi à long terme dans le but d'approfondir l'efficacité de ces deux techniques et ainsi pouvoir déterminer si l'une de ces techniques de soin est plus efficace que l'autre dans le traitement des douleurs myofasciales du trapèze supérieur.

Il serait pertinent de déterminer un pourcentage précis de femmes et d'hommes à intégrer pour être le plus représentatif par rapport à la population générale, ainsi que l'inclusion de groupes contrôles pour ces deux types de prise en charge.

Dans la littérature, coupler les ODC à des exercices de stabilisation chez des patients souffrant de SMD du trapèze supérieur, améliore les résultats concernant la douleur, le PPT et le NDI⁽⁵³⁾. Chez les patients souffrants de tendinopathie calcanéenne, les ODC associées à des exercices en excentrique sont plus efficaces comparés à des exercices en excentrique uniquement⁽⁵⁴⁾.

Il serait donc intéressant de pouvoir coupler le DN et les ODC avec des exercices de mobilité ou des étirements afin de savoir si cela améliore les résultats sur la douleur, la qualité de vie ainsi que sur le PPT dans le cas d'un SMD du trapèze supérieur. Il serait également nécessaire de connaître les avantages et les inconvénients des ODC et des ODCR dans le but de proposer le traitement le plus optimal possible.

CONCLUSION

Les ODCR et le DN sont associées au même niveau d'efficacité en ce qui concerne la diminution de la douleur du trapèze supérieur, bien que les mécanismes d'actions ne soient pas encore totalement élucidés. Les résultats de cette revue de la littérature ne permettent pas de déterminer lequel de ces deux traitements est le plus efficace sur cette pathologie, car les modalités d'interventions des trois études ne sont pas identiques. L'efficacité de ces deux traitements permet aux praticiens de proposer différentes alternatives aux patients ayant une crainte pour l'une ou l'autre de ces techniques tout en assurant un bon résultat. De plus, coupler ces deux traitements avec des exercices pourrait apporter une plus-value concernant la diminution de la douleur.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- **Dry needling et ondes de chocs radiales constitueraient des alternatives efficaces pour traiter les SMD du trapèze supérieur.**
- **Ces techniques permettraient aux thérapeutes de s'adapter aux réticences du patient vis-à-vis d'un traitement ou l'autre.**
- **Coupler ces deux techniques avec des exercices de mobilité ou d'étirements semblerait montrer de meilleurs résultats.**
- **Davantage d'études comparant ces deux techniques semblent nécessaires afin de déterminer l'approche la plus efficace pour les SMD du trapèze supérieur.**

Contacts

Chrystian Racchumick
chrystianracchumick@hotmail.com

Sara Vidonne
vidonnesara@gmail.com

Références

1. Berolo S, Wells RP, Amick BC. Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: A preliminary study in a Canadian university population. *Applied Ergonomics*. 2011;42(2):371-8.
2. Lee M, Hong Y, Lee S, Won J, Yang J, Park S, et al. The effects of smartphone use on upper extremity muscle activity and pain threshold. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(6):1743-5.
3. Kim H-J, Kim J-S. The relationship between smartphone use and subjective musculoskeletal symptoms and university students. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(3):575-9.
4. Toh SH, Coenen P, Howie EK, Straker LM. The associations of mobile touch screen device use with musculoskeletal symptoms and exposures: A systematic review. *Baur H, éditeur. PLoS ONE*. 2017;12(8):e0181220.
5. Fernández-de-Las-Peñas C, Nijs J. Trigger point dry needling for the treatment of myofascial pain syndrome: current perspectives within a pain neuroscience paradigm. *J* 2019;12:1899-911.
6. Espejo-Antúnez L, Tejada JF-H, Albornoz-Cabello M, Rodríguez-Mansilla J, de la Cruz-Torres B, Ribeiro F, et al. Dry needling in the management of myofascial trigger points: A systematic review of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*. 2017;33:46-57.
7. Shah JP, Thaker N, Heimur J, Aredo JV, Sikdar S, Gerber L. Myofascial Trigger Points Then and Now: A Historical and Scientific Perspective. *PM&R*. 2015;7(7):746-61.
8. Simons D.G., Travell, J.G. Simons, L.S., & Travell, J. G. *Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
9. Abbaszadeh-Amirdehi M, Ansari NN, Naghdi S, Olyaei G, Nourbakhsh MR. The neurophysiological effects of dry needling in patients with upper trapezius myofascial trigger points: study protocol of a controlled clinical trial. *BMJ Open*. 2013;3(5):e002825.
10. De Laere, J. Le syndrome myofascial douloureux: 1^{ère} partie. *Profession Kinésithérapeute*, 23, 19-22[En ligne]. [cité le 5 juin 2022]. Disponible sur: <http://www.tmn.ch/resources/Points-trigger/SMD1.pdf>
11. McEvoy J. Trigger point dry needling. In: Dommerholt J, Fernández-de-la-Peñas C. *Trigger Point Dry Needling An Evidence and Clinical-Based Approach*. Elsevier. 2013.
12. Baldry P. Superficial dry needling. In: Dommerholt J, Fernández-de-la-Peñas C. *Trigger Point Dry Needling An Evidence and Clinical-Based Approach*. Elsevier; 2013.

- 13.** Kerkour K. Les ondes de choc extracorporelles en rééducation [Brochure]. Sursee: Physioactive 4; 2018.
- 14.** Van der Worp H, van den Akker-Scheek I, van Schie H, Zwerver J. ESWT for tendinopathy: technology and clinical implications. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21(6):1451-8.
- 15.** De Labareyre H. Que penser des ondes de choc dans le traitement des lésions tendino-musculaires en 2011 ? *Journal de Traumatologie du Sport.* 2011;28(1):16-23.
- 16.** Joshi S, Sheth M. Effect of extracorporeal shockwave therapy on myofascial pain syndrome of upper trapezius: A systematic review. *Int J Med Sci Public Health.* 2020;9(10):1.
- 17.** Hausdorf J, Lemmens MAM, Heck KDW, Grolms N, Korr H, Kertschanska S, et al. Selective loss of unmyelinated nerve fibers after extracorporeal shockwave application to the musculoskeletal system. *Neuroscience.* 2008;155(1):138-44.
- 18.** Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, et al. Biochemicals Associated With Pain and Inflammation are Elevated in Sites Near to and Remote From Active Myofascial Trigger Points. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* 2008;89(1):16-23.
- 19.** Bosch G, Lin YL, Schie HTM, Lest CHA, Barneveld A, Weeren PR. Effect of extracorporeal shock wave therapy on the biochemical composition and metabolic activity of tenocytes in normal tendinous structures in ponies. *Equine Veterinary Journal.* 2007;39(3):226-31.
- 20.** Hsu RW-W, Hsu W-H, Tai C-L, Lee K-F. Effect of shock-wave therapy on patellar tendinopathy in a rabbit model. *J Orthop Res.* 2004;22(1):221-7.
- 21.** Wang C-J, Wang F-S, Yang KD, Weng L-H, Hsu C-C, Huang C-S, et al. Shock wave therapy induces neovascularization at the tendon-bone junction. A study in rabbits. *J Orthop Res.* 2003;21(6):984-9.
- 22.** Orhan Z, Alper M, Akman Y, Yavuz O, Yalçiner A. An experimental study on the application of extracorporeal shock waves in the treatment of tendon injuries: preliminary report. *Journal of Orthopaedic Science.* 2001;6(6):566-70.
- 23.** Wang C-J, Wang F-S, Yang KD, Weng L-H, Hsu C-C, Huang C-S, et al. Shock wave therapy induces neovascularization at the tendon-bone junction. A study in rabbits. *J Orthop Res.* 2003;21(6):984-9.
- 24.** Mittermayr R, Hartinger J, Antonic V, Meini A, Pfeifer S, Stojadinovic A, et al. Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) Minimizes Ischemic Tissue Necrosis Irrespective of Application Time and Promotes Tissue Revascularization by Stimulating Angiogenesis: *Annals of Surgery.* 2011;253(5):1024-32.
- 25.** Delius M, Draenert K, Al Diek Y, Dranaert Y. Biological effects of shock waves: in vivo effect of high energy pulses on rabbit bone. *Ultrasound Med Biol.* 1995;21:1219-25.
- 26.** Haupt G. Shock waves in orthopedics. *Urologe A.* 1997;36:233-8.
- 27.** Heller KD, Niethard FU. Dereinsatz der ekstrakorporelstenosswellen therapie in der orthopädie metaanalyse. *Z Ortho.* 1998; 136:391-401.
- 28.** Peters J, Luboldt W, Schwarz W, Jacobi V, Herzog C, Vogl TJ. Extracorporeal shock wave therapy in calcific tendinitis of the shoulder. *Skeletal Radiol.* 2004;33(12):712-8.
- 29.** Daecke W, Kusnierczak D, Loew M. Long-term effects of extracorporeal shockwave therapy in chronic calcific tendinitis of the shoulder. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.* 2002;11(5):476-80.
- 30.** Melzack R. Sensory modulation of pain. *International Rehabilitation Medicine.* 1979;1(3):111-5.
- 31.** Rompe JD, Kirkpatrick CJ, Küllmer K, Schwitalle M, Krischek O. Dose-related effects of shock waves on rabbit tendo Achillis: A SONOGRAPHIC AND HISTOLOGICAL STUDY. *The Journal of Bone and Joint Surgery British volume.* 1998;80-B(3):546-52.
- 32.** Hausdorf J, Lemmens MAM, Kaplan S, Marangoz C, Milz S, Odaci E, et al. Extracorporeal shockwave application to the distal femur of rabbits diminishes the number of neurons immunoreactive for substance P in dorsal root ganglia L5. *Brain Research.* 2008;1207:96-101.
- 33.** Jeon JH, Jung YJ, Lee JY, Choi JS, Mun JH, Park WY, et al. The Effect of Extracorporeal Shock Wave Therapy on Myofascial Pain Syndrome. *Ann Rehabil Med.* 2012;36(5):665.
- 34.** Suputtitada A. Update of Extracorporeal Shockwave Therapy in Myofascial Pain Syndrome. *IPMRJ.* 2017;1(4):19-23
- 35.** Koca I, Boyaci A. A new insight into the management of myofascial pain syndrome. *Gaziantep Med J.* 2014;20(2):107.
- 36.** Vazquez-Delgado E, Cascos-Romero J, Gay-Escoda C. Myofascial pain syndrome associated with trigger points: A literature review. (I): Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. *Med Oral.* 2009;e494-8.
- 37.** Johnson C. Measuring Pain. Visual Analog Scale Versus Numeric Pain Scale: What is the Difference? *Journal of Chiropractic Medicine.* 2005;4(1):43-4.
- 38.** Kendrick DB, Strout TD. The minimum clinically significant difference in patient-assigned numeric scores for pain. *The American Journal of Emergency Medicine.* 2005;23(7):828-32.
- 39.** Pool JJM, Ostelo RWJG, Hoving JL, Bouter LM, de Vet HCW. Minimal Clinically Important Change of the Neck Disability Index and the Numerical Rating Scale for Patients With Neck Pain: *Spine.* 2007;32(26):3047-51.
- 40.** Gloth F, Scheve A, Stober C, Chow S, Prosser J. The Reliability, Validity, and Responsiveness in an Elderly Population. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2001;2(3):110-4.
- 41.** Kahl C, Cleland JA. Visual analogue scale, numeric pain rating scale and the McGill pain Questionnaire: an overview of psychometric properties. *Physical Therapy Reviews.* 2005;10(2):123-8.
- 42.** Cheatham SW, Kolber MJ, Mokha M, Hanney WJ. Concurrent validity of pain scales in individuals with myofascial pain and fibromyalgia. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2018;22(2):355-60.
- 43.** Abbott JH, Schmitt J. Minimum Important Differences for the Patient-Specific Functional Scale, 4 Region-Specific Outcome Measures, and the Numeric Pain Rating Scale. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014;44(8):560-4.
- 44.** Luan S, Zhu Z, Ruan J, Lin C, Ke S, Xin W, et al. Randomized Trial on Comparison of the Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Therapy and Dry Needling in Myofascial Trigger Points: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.* 2019;98(8):677-84.
- 45.** Park G, Kim CW, Park SB, Kim MJ, Jang SH. Reliability and Usefulness of the Pressure Pain Threshold Measurement in Patients with Myofascial Pain. *Ann Rehabil Med.* 2011;35(3):412.
- 46.** Dommerholt J, Fernández-de-las-Peñas C. Proposed mechanisms and effects of trigger point dry needling. In: *Trigger Point Dry Needling An Evidence and Clinical-Based Approach.* Elsevier; 2013.
- 47.** Pedro. Physiotherapy Evidence Database. [En ligne]. [cité le 5 juin 2022]. Disponible: <https://pedro.org.au/french/>.
- 48.** Sukareechai C, Sukareechai S. Comparison of radial shockwave and dry needling therapies in the treatment of myofascial pain syndrome. *International Journal of Therapy and Rehabilitation.* 2019;26(8):1-8.
- 49.** Rollman GB, Lautenbacher S. Sex Differences in Musculoskeletal Pain: *The Clinical Journal of Pain.* 2001;17(1):20-4.
- 50.** Chesterton LS, Barlas P, Foster NE, Baxter DG, Wright CC. Gender differences in pressure pain threshold in healthy humans: *Pain.* 2003;101(3):259-66.
- 51.** Drewes A.M. & Jennum, P. Epidemiology of myofascial pain, low back pain and morning stiffness in the general population. *Texas: Journal of Musculoskeletal Pain;* 1995.
- 52.** Manafnezhad J, Salahzadeh Z, Salimi M, Ghaderi F, Ghojzadeh M. The effects of shock wave and dry needling on active trigger points of upper trapezius muscle in patients with non-specific neck pain: A randomized clinical trial. *BMR.* 2019;32(5):811-8.
- 53.** Cho Y-S, Park S-J, Jang S-H, Choi Y-C, Lee J-H, Kim J-S. Effects of the Combined Treatment of Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) and Stabilization Exercises on Pain and Functions of Patients with Myofascial Pain Syndrome. *J Phys Ther Sci.* 2012;24(12):1319-23.
- 54.** Rompe JD, Furia J, Maffulli N. Eccentric Loading versus Eccentric Loading plus Shock-Wave Treatment for Midportion Achilles Tendinopathy: A Randomized Controlled Trial. *Am J Sports Med.* 2009;37(3):463-70.
- 55.** Yoo J-I, Oh M-K, Chun S-W, Lee S-U, Lee CH. The effect of focused extracorporeal shock wave therapy on myofascial pain syndrome of trapezius: A systematic review and meta-analysis. *Medicine.* 2020;99(7):e19085.
- 56.** Zhang Q, Fu C, Huang L, Xiong F, Peng L, Liang Z, et al. Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Therapy on pain, function in Myofascial Pain Syndrome of the Trapezius: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* 2020;S0003999320301556.

Lombalgie commune persistante : modalités d'application des exercices en physiothérapie, un programme basé sur l'état actuel des connaissances

Non-specific persistent low back pain: Exercise modalities in physiotherapy, a program based on the current state of knowledge

Thomas Pourchet¹ (MSc, PT, PhDc), Cristiano Martins² (PT, MSc),
Simon Barrué-Belou² (PT, MSc, PhDc), Stéphane Genevay³ (MD, PD)

Mains Libres 2022; 3: 149-55 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2022.10.3.149

MOTS-CLÉS

lombalgie chronique / physiothérapie / exercices / modalités / revue narrative

KEYWORDS

chronic low back pain / physiotherapy / exercises / modalities / narrative literature review

RÉSUMÉ

Contexte: La lombalgie commune persistante est considérée comme un phénomène multidimensionnel et représente un enjeu majeur de santé publique avec un impact économique conséquent. Les recommandations internationales suggèrent une utilisation prudente des médicaments, de l'imagerie et de la chirurgie et proposent en première ligne l'utilisation de traitements non pharmacologiques comme l'éducation, les thérapies manuelles et l'exercice.

Objectif: Cet article a pour objectif de présenter les modalités d'application d'exercices généraux tels que le renforcement musculaire, les exercices d'aérobic, de flexibilité et de contrôle moteur au vu de la littérature.

Développement: Il n'y a actuellement pas de consensus sur l'efficacité d'un type d'exercice face aux autres et une importante hétérogénéité des modalités d'exercices est retrouvée dans la littérature. Le choix de ces modalités devrait être orienté en fonction des préférences des patients, des effets de l'exercice sur les mécanismes neurophysiologiques de la douleur ainsi que des facteurs psychologiques associés à la lombalgie commune persistante.

Discussion: De récentes méta-analyses apportent de nouvelles informations quant à la comparaison des différents exercices plaçant le Pilates en tête des exercices dans le traitement des lombalgies communes persistantes.

Conclusion: Quel que soit le type d'exercice, une progression adaptée aux réactions douloureuses, à la fatigue et aux peurs du patient doit permettre d'atteindre une fréquence de 3 à 5 fois par semaine pour des séances de 30 à 60 minutes pour augmenter les chances de récupération.

ABSTRACT

Context: Non-specific persistent low back pain is considered a multifactorial phenomenon and represents a major public health issue with a significant economic impact.

International guidelines recommend prudent use of medication, imaging, and surgery, suggesting non-pharmacological therapies such as education, manual therapy, and exercise as the first-line treatment.

Objective: This article reviews the literature about the practical application of therapeutic exercises such as general strengthening, aerobic, flexibility, and motor control exercises.

Development: There is currently no consensus on the effectiveness of one type of exercise over another, and significant heterogeneity in the exercise protocols is evident in the literature. Thus, the appropriate form of exercise should be chosen according to the individual patient's preferences and on the basis of the neurophysiological effects of exercise on pain and psychological factors associated with non-specific persistent low back pain.

Discussion: Recent meta-analyses on the comparison of different exercises place Pilates as the leading exercise in the treatment of non-specific persistent low back pain.

Conclusion: Regardless of exercise type, a progression adapted to the individual patient's pain response, tiredness, and fears would facilitate reaching a frequency of three to five 30–60 min exercise sessions per week to increase the likelihood of recovery.

¹ Physiothérapeute, Haute Ecole de Santé Genève, HES-SO Genève, Carouge

² Département de physiothérapie et laboratoire d'analyse du mouvement, Swiss Olympic Medical Center, Hôpital de La Tour, Meyrin, Suisse

³ Responsable de la consultation multidisciplinaire du dos, Département de rhumatologie aux Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), Genève

CONTEXTE

La lombalgie commune est définie par une douleur entre les 12^e côtes et le pli fessier entraînant des perturbations fonctionnelles et n'étant pas secondaire à une tumeur, une fracture, une infection ou une spondylarthropathie. La lombalgie commune persistante (LCP) est un enjeu majeur de santé publique⁽¹⁾ puisqu'elle représente la cause principale d'années de vie vécues avec une incapacité⁽²⁾. La plupart des personnes souffrant d'un épisode de lombalgie récupèrent en 4 à 6 semaines, mais chez une petite proportion de personnes, la lombalgie devient chronique (persistante) et invalidante⁽³⁾. Le passage à la chronicité représentent seulement 20 à 25 % des patients dont environ un tiers vont être très invalidés⁽⁴⁾, mais ils vont engendrer 70 à 90% des coûts totaux directs et indirects de la lombalgie⁽⁵⁾. La LCP est associée à une interaction complexe entre des facteurs physiques, psychologiques et sociaux ainsi qu'aux mécanismes neurophysiologiques impliqués dans la nociception et la perception de la douleur⁽⁶⁾. En effet, des dysfonctions dans le traitement neurophysiologique du message douloureux au niveau central et périphérique jouent un rôle important dans l'apparition et la chronicisation de la lombalgie⁽⁷⁾. Cette complexité souligne l'importance de l'intégration du modèle biopsychosocial dans le traitement des lombalgies chroniques⁽⁸⁾.

Les recommandations professionnelles préconisent une utilisation prudente des médicaments, de l'imagerie et de la chirurgie dans le traitement des lombalgies communes et proposent l'utilisation en première intention de traitements non pharmacologiques⁽⁹⁾. Les traitements passifs (massage, ultrasons, kinesiotope, stimulations nerveuses électriques transcutanée (TENS), thermo-thérapies) sans association avec des exercices actifs n'ont pas montré de preuves solides d'efficacité dans le traitement des LCP⁽¹⁰⁻¹²⁾. C'est ainsi que l'exercice, associé à la reprise précoce de l'activité professionnelle et des activités de la vie quotidienne se place en première ligne du traitement des LCP dans la plupart des recommandations internationales⁽¹³⁻¹⁵⁾.

L'objectif de cette revue narrative non-exhaustive de la littérature est de déterminer les modalités d'application clinique des principaux exercices appliqués et recommandés en physiothérapie dans le traitement des LCP. Après avoir décrit les effets des exercices dans le traitement de la LCP, les différents types d'exercices seront passés en revue dans cet article, puis les modalités d'application des exercices de stabilisation/contrôle moteur, d'aérobie, de renforcement et de flexibilité seront développés en se basant sur la littérature.

DÉVELOPPEMENT

Efficacité des exercices dans le traitement de la LCP

Il a été démontré que l'activité physique et les exercices apportent de nombreux bénéfices pour la population lombalgique. En plus du gain de force, d'endurance, de flexibilité et de la réduction des risques cardiovasculaires, ils permettent l'amélioration de la qualité osseuse, de l'état psychologique et émotionnel et surtout un meilleur contrôle de la douleur⁽¹⁶⁾. L'amélioration du contrôle de la douleur par l'exercice a été observé chez les patients souffrant de LCP⁽¹⁷⁾.

Cette diminution du seuil douloureux induite par l'exercice chez la personne saine ou douloureuse est communément appelée Hypoalgésie Induite par l'Exercice (HIE)⁽¹⁸⁾. L'HIE peut être déclenchée par des exercices de résistance isométrique, d'aérobie ou dynamiques⁽¹⁶⁾.

En absence de toute pathologie grave (tumeur, fracture vertébrale, etc.), les recommandations d'exercices pour les LCP sont similaires à celles de la population générale en termes de fréquence et intensité, et incluent du renforcement musculaire, des exercices d'aérobie, de flexibilité et de stabilisation lombaire⁽¹⁴⁾. Néanmoins, la littérature souligne l'importance d'un programme d'exercice sous supervision pour cette population, qui soit adapté aux capacités et préférences individuelles de chaque personne pour obtenir de meilleurs résultats cliniques⁽¹⁴⁾.

En présence de douleur chronique, des mécanismes neurobiologiques au niveau de la moelle rostro-ventrale (la phosphorylation des récepteurs acide N-méthyl-D-aspartique (NMDA)) peuvent inverser les effets de l'exercice et aggraver les symptômes des patients⁽¹⁹⁾. Le concept d'irritabilité des symptômes décrit par Maitland pourrait dans ce cas guider les cliniciens dans leur raisonnement clinique afin d'assurer une bonne prise en charge des patients. Selon lui, une douleur étant facilement aggravée, sévère et persistante même après une longue période d'interruption de l'activité et qui aggrave les symptômes, est considérée comme irritable⁽²⁰⁾. Dans ce cas-là, le thérapeute devrait interrompre et/ou modifier l'exercice qui déclenche les symptômes.

L'efficacité des exercices comparée à l'absence de traitement sur la douleur et la fonction des patients souffrant de LCP a été démontré dans une récente méta-analyse⁽²¹⁾. Malgré le fait qu'il n'y ait pas de consensus sur l'efficacité d'un type d'exercice face à un autre, il semblerait que la combinaison de différents exercices soit aussi une option clinique pertinente dans le traitement des LCP⁽¹³⁾. Deux récentes méta-analyses de réseau (permettant de comparer les effets d'interventions n'ayant pas été comparées entre elles dans les essais)^(22,23) ont comparé différentes interventions comme le Pilates, les exercices corps-esprit (yoga, tai-chi), l'approche McKenzie, le renforcement spécifique du tronc ou global, les exercices d'aérobie et de flexibilité, la combinaison des différents types d'exercices et la restauration fonctionnelle du rachis. Tous ces exercices ont montré une efficacité supérieure à un traitement minimal ou à l'absence de traitement^(22,23), mais les modalités d'application précises de ces exercices restent à déterminer. Malgré leur efficacité reconnue dans le traitement des LCP, les programmes d'exercices requérant une formation post-graduée comme McKenzie, Yoga et Pilates ne seront pas traités dans cet article afin que le programme soit applicable avec les compétences acquises en formation initiale de physiothérapie.

Stabilisation/contrôle moteur

Les déficits neuromusculaires sont souvent cités parmi les nombreux facteurs associés au déclenchement et à la chronicisation des lombalgies communes^(24,25). Des modifications structurelles musculaires ont été observées chez les personnes souffrant de lombalgie chronique caractérisées par une atrophie des muscles multifidus ainsi qu'une infiltration graisseuse intramusculaire⁽²⁶⁾. Ces muscles représentent

ainsi une cible intéressante quant au diagnostic et au traitement de cette pathologie.

Les exercices de stabilisation du rachis ou de contrôle moteur sont définis comme une forme d'exercice ayant pour but de restaurer la coordination et l'efficacité des muscles qui contrôlent et maintiennent le rachis⁽²⁴⁾. Les exercices de contrôle moteur ont une efficacité supérieure aux autres exercices à court terme (6 mois)⁽¹⁷⁾. Malgré l'efficacité démontrée des exercices de contrôle moteur, des modalités précises d'application restent à déterminer^(24,27).

Certaines modalités d'applications peuvent cependant orienter la pratique clinique (Tableau 1):

- Les muscles « profonds » sont une cible privilégiée: principalement les muscles transverses de l'abdomen et les muscles multifides par leur forte implication dans le contrôle moteur du rachis et du bassin. De plus, la forte corrélation entre la présence de lombalgie et l'observation de changements structurels et fonctionnels des muscles transverses et multifides confirment la pertinence de ces cibles^(26,28).
- Concernant la durée et la fréquence, les exercices de stabilisation ou de contrôle moteur montrent une plus grande taille d'effet sur la douleur et la fonction s'ils sont effectués 3 à 5 fois par semaine avec des séances de 20 à 30 minutes⁽²⁹⁾.
- Il ressort que l'apprentissage moteur est amélioré lorsque le patient a un retour (feedback) de la présence ou non de la contraction musculaire attendue. Ce feedback peut être donné au patient par une indication tactile (palpation), visuelle (image d'ultrason) ou auditive (biofeedback par électromyographie)⁽³⁰⁾.
- Un travail progressif permettra d'assurer un bon apprentissage moteur, et l'intégration de la contraction des muscles profonds dans les activités de la vie quotidienne. En début de traitement une contraction isolée est effectuée par le patient en lui demandant de contrôler ou mobiliser les segments en relation directe avec ces muscles profonds. Une fois que le patient atteint un bon niveau de contrôle, la même contraction est associée à des tâches fonctionnelles plus complexes impliquant les muscles du tronc et des membres inférieurs ou induisant des déséquilibres intrinsèques et extrinsèques mettant en jeu tout le système sensoriel proprioceptif⁽³⁰⁾.

Exercices d'aérobic

Les exercices d'aérobic sont définis comme une forme d'exercice d'intensité relativement faible, d'une durée continue de 15 à 60 minutes, et d'intensité comprise entre 60 et 90% de la capacité cardiaque maximale⁽³¹⁾. Ils peuvent être effectués sous différentes formes comme la marche, la course à pied, le vélo, le rameur, la natation...

Un déconditionnement physique et musculaire est communément observé chez les patients présentant une lombalgie chronique⁽³²⁾. L'exercice d'aérobic permet d'améliorer la condition physique générale et donc de lutter contre ce déconditionnement. Les exercices d'aérobic seuls sont efficaces sur la douleur et la fonction chez les patients souffrant de LCP⁽³³⁾.

Pour l'amélioration des capacités cardiovasculaires, "L'American College of Sports Medicine" (ACSM) recommande une pratique d'exercice d'aérobic d'intensité modéré

(entre 12 et 16 sur l'échelle de perception de l'effort (Ratings of perceived exertion 0-10 (RPE)) de Borg en 20 points; entre 3,5 et 6,5 sur la RPE en 10 points) 5 fois par semaine d'une durée de 30-60 min par jour, ou une activité vigoureuse (entre 17 et 20 sur une RPE en 20 points; entre 7,5 et 10 sur la RPE en 10 points) cumulant 150 minutes par semaine, ou la combinaison d'exercices modérés et vigoureux 3 à 5 fois par semaine.

- La marche produit des effets bénéfiques équivalents aux exercices sur la douleur, la fonction et la kinésiophobie chez les sujets lombalgiques⁽³⁴⁾.
- Chez des sujets sains l'exercice d'aérobic d'intensité suffisante (± 200 W ou 70% VO_2 max) active les voies inhibitrices de la douleur jusqu'à 30 min après l'exercice⁽³⁵⁾. Il est présumé que l'effet analgésique endogène de l'exercice soit dû à la libération d'opioïdes endogènes et de facteurs de croissance⁽³⁶⁾, et à l'activation des mécanismes inhibiteurs de la nociception supra-spinaux orchestré par le cerveau⁽³⁷⁾. Une durée et une intensité élevée de l'exercice semblent avoir une action intéressante sur le déclenchement de l'HIE⁽³⁸⁾.

Exercices de renforcement musculaire

Chez les patients souffrant de lombalgies le déconditionnement est associé à une diminution de force et/ou d'endurance, une atrophie et une fatigabilité accrue des muscles extenseurs du rachis⁽³⁹⁾. Le renforcement devrait donc cibler les muscles du tronc⁽⁴⁰⁾, mais le renforcement des muscles des membres inférieurs et en particulier des muscles de la hanche serait également bénéfique sur la douleur et la fonction⁽⁴¹⁾. Les exercices isométriques, de haute intensité et de longue durée pourraient avoir un effet analgésique plus important par un meilleur déclenchement de l'HIE⁽³⁸⁾. Un renforcement spécifique et plus global incluant des exercices de renforcement isométriques et dynamiques paraît donc pertinent dans la prise en charge de la LCP (Tableau 1).

Ces exercices peuvent aussi être conduits afin de contribuer à la modification de facteurs psychologiques exerçant une influence sur la douleur et leurs comportements associés. Le sentiment d'accomplissement apporté par la réussite d'un exercice de renforcement sans réaction douloureuse pourrait participer à la diminution de la kinésiophobie et du catastrophisme qui sont des facteurs importants quant au passage à la chronicité et à la réussite du traitement^(42,43). Au-delà de l'effet sur l'amélioration des capacités contractiles nécessaires au reconditionnement à l'effort, le renforcement musculaire pourrait avoir un effet neurophysiologique par l'activation des voies supra-spinales inhibitrices de la nociception⁽³⁷⁾.

L'intensité de l'entraînement en résistance a été classé selon l'ACSM comme: léger (>50% 1 RM) (1 RM = poids maximum mobilisable en une répétition), modéré (50-70% 1 RM) et élevé (>70% 1 RM)⁽⁴⁴⁾. Elle recommande pour l'entraînement musculaire une fréquence de 2-3 fois par semaine à 60-70% de la 1 RM pour les personnes inexpérimentées et 80% de la 1 RM pour les personnes expérimentées. Il est recommandé pour gagner en force et en puissance des séries de 8 à 12 répétitions et pour un gain en endurance des séries de plus de 15 répétitions (Tableau 1)⁽⁴⁴⁾. Ces recommandations concernent des sujets sains, mais aussi à la population souffrant de LCP, même si l'application de ce type d'exercice reste moins évidente pour ces derniers. Il semblerait que plus la

Tableau 1

Modalités d'application des exercices

Type d'exercice	Objectifs	Description	Fréquence et intensité
Stabilisation/ contrôle moteur	Restaurer la stabilité, le contrôle et la coordination du tronc	Phase 1: Entraîner l'activité coordonnée des muscles du tronc en positions statiques (allongé, assis, debout) pour cibler l'activation indépendante des muscles profonds du tronc (muscles transverse et multifides) et réduire l'hyperactivité des muscles superficiels (droit de l'abdomen et extenseurs du rachis). Phase 2: Développer la coordination de l'activité musculaire avec des tâches statiques et progresser vers des tâches dynamiques et des positions fonctionnelles (da Costa et al., 2009).	3 à 5 fois par sem. avec des séances de 20 à 30 minutes ⁽²⁹⁾ .
Exercices aérobies	Améliorer la fonction physique et cardiovasculaire	Activités comme la marche, course à pied, nage, vélo, vélo elliptique ou rameur.	5 fois/sem. avec une durée de 30 à 60 min d'intensité modérée (entre 12 et 16 sur une échelle de perception de l'effort RPE de Borg en 20 points ; entre 3,5 et 6,5 sur la RPE en 10 points) ⁽⁴⁷⁾ .
Exercices de renforcement musculaire	Augmenter la force et la résistance musculaire et promouvoir l'hypertrophie musculaire	Exercices mono- ou pluri- articulaires avec poids du corps, poids libres ou machines, qui ciblent les groupes musculaires majeurs. Exemples: leg press, leg curl, développé couché, développé militaire, triceps et biceps à la poulie, abdominaux avec swissball, superman.	2-3 fois par sem. à 60 à 70% de la 1 RM pour les personnes inexpérimentées et 80% de la 1 RM pour les personnes expérimentées. 2 à 4 séries de 8 à 12 répétitions avec un repos de 2 à 3 minutes entre les séries ⁽⁴⁴⁾ .
Exercices de flexibilité	Augmenter l'extensibilité musculaire et l'amplitude de mouvement	Étirements statiques: consistent à étirer de manière passive ou active un groupe musculaire jusqu'à son amplitude maximale et à maintenir statiquement la position pendant plusieurs secondes. Étirements dynamiques: consiste à passer d'une position à l'autre de manière lente et progressive jusqu'à l'amplitude maximale du mouvement et répéter l'exécution plusieurs fois. Étirements balistiques: consiste à utiliser la contraction d'un groupe musculaire de manière dynamique pour provoquer l'étirement de la chaîne musculaire opposée.	2 à 3 fois/sem., maintenir la position 10 à 30s, répéter 2 à 4 fois. Un total de 60s de flexibilité par articulation/groupe musculaire par séance ⁽⁴⁴⁾ .

RPE: Rating of perceived exertion; 1 RM: charge maximale pouvant être déplacée 1 fois.

période d'entraînement est longue et plus les charges sont élevées, meilleurs seraient les résultats pour réduire les douleurs des personnes souffrant de lombalgies chroniques⁽⁴⁰⁾. Le clinicien peut utiliser, par exemple, l'échelle de mesure « *Rating of perceived exertion 0-10 (RPE)* », qui mesure la perception subjective de l'effort physique, de la tension, de l'inconfort ou de la fatigue musculaire que le patient ressent pendant l'exercice⁽⁴⁵⁾. Il pourra ainsi guider le patient progressivement tout au long du programme, en commençant par fixer une RPE de 12 sur l'échelle en 20 point (3,5 sur la RPE en 10 points), allant jusqu'à 18-19/20 (8-9 sur la RPE en 10 points) sur les dernières séances⁽⁴⁶⁾.

Exercices de flexibilité:

Une grande variabilité de déficits de mobilité peut être observée chez la personne qui a une lombalgie. Les restrictions de mobilité en extension, inclinaison lombaire et une

limitation associée à la mise en tension des muscles ischio-jambiers pourraient prédire l'apparition des lombalgies⁽⁴⁷⁾. Cependant les résultats des études qui l'affirment doivent être pris avec précaution à cause de l'hétérogénéité des moyens de mesure utilisés, en particulier ceux concernant l'évaluation de l'hypo-extensibilité des ischio-jambiers⁽⁴⁸⁾. La limitation en rotation interne de hanche peut aussi être associée à la présence de lombalgie commune chronique⁽⁴⁹⁾. Ces déficits peuvent être associés à des réponses protectrices ou adaptatives, pouvant résulter d'un défaut de relâchement ou d'une activité musculaire accrue comme lors de la flexion antérieure du tronc⁽²⁸⁾. Les exercices de flexibilité incluent des étirements statiques, dynamiques et balistiques (Tableau 1).

L'orientation de la stratégie thérapeutique en fonction des déficits de mobilité paraît tout à fait pertinente, mais la

variabilité des réponses douloureuses au mouvement reflète la complexité des interactions sensori-motrices influencées par des facteurs physiques, psychologiques et neurophysiologiques bien décrite dans la littérature^(50,51).

L'objectif de gain d'amplitude peut être conduit dans un but fonctionnel, et la prise en compte de facteurs psychologiques comme la kinésiophobie peut aussi guider le thérapeute pour conduire une progression des exercices. En effet l'évaluation des comportements d'évitement permet de définir des objectifs de gain de mobilité fonctionnel. L'exposition graduelle au mouvement phobique peut être abordée par la pratique d'exercices de flexibilité.

DISCUSSION

Cet article propose des modalités précises de pratique des exercices en physiothérapie dans le traitement de la LCP. Les formes d'exercices abordées peuvent être appliquées en tenant compte du contexte biopsychosocial, c'est-à-dire en prenant en compte et respectant les croyances du patient, son statut social et son état psychologique et émotionnel. Le choix des exercices et les objectifs associés doit tenir compte des préférences du patient et de ses capacités physiques⁽⁵²⁾.

De plus la prise en compte des mécanismes neurophysiologiques de la douleur et des effets des exercices sur ces mécanismes apporte une piste de réflexion intéressante quant à leur application clinique. En effet, l'optimisation de ces effets dépendra du niveau d'intensité des exercices permettant la libération de neurotransmetteurs anti-nociceptifs, mais aussi de la progression des exercices et de la prise en compte du niveau de fatigue du patient^(35,37,53). De plus, des modifications structurelles et fonctionnelles au niveau cérébral sont observées chez les personnes souffrant de LCP⁽⁵⁴⁾. Il se peut que certaines modalités d'exercices puissent jouer un rôle important sur la neuroplasticité et participer à la restauration fonctionnelle et structurelle du cerveau.

Les recommandations internationales ne préconisent pas particulièrement l'implémentation d'un type d'exercice plutôt qu'un autre^(9,13,14,52). Cependant deux récentes méta-analyses de réseaux^(22,23) apportent de nouvelles données sur le sujet. Selon Hayden et al⁽²²⁾, le Pilates, la thérapie selon McKenzie et la restauration fonctionnelle sont les traitements les plus efficaces sur l'intensité de la douleur tandis que les exercices de flexibilité, la thérapie selon McKenzie et le Pilates sont les plus efficaces sur les limitations fonctionnelles. Selon Fernandes-Rodriguez et al.⁽²³⁾, dans le traitement de la LCP, le Pilates est le plus efficace (douleur et fonction), suivi des exercices corps-esprit (Yoga, Thaï-chi...) et des exercices ciblant les muscles du tronc (douleur et fonction). Ils sont ensuite suivis par le renforcement musculaire global (fonction). La non prise en

compte du Pilates est donc une limite de cet article, mais les auteurs ont choisi de traiter particulièrement les outils spécifiques de physiothérapie abordés en formation initiale. De plus, le Pilates ne repose pas sur le raisonnement clinique à la base de la prise en charge en physiothérapie. Cependant, il demeure une modalité d'exercice efficace et recommandée dans le traitement des LCP.

Étant une revue narrative de la littérature, cet article ne permet pas de formuler des recommandations, mais seulement d'apporter une ouverture sur les connaissances actuelles. Effectivement, certains articles cités dans cette revue n'ayant pas été sélectionnés en suivant la méthodologie rigoureuse d'une revue systématique, il n'est pas possible de garantir que le sujet a été traité de manière exhaustive.

CONCLUSION

Un programme de physiothérapie actif qui inclut des exercices de contrôle moteur, de renforcement musculaire, d'aérobic ou de flexibilité peut être appliqué de manière isolée ou combinée chez les patients souffrant de LCP. Il n'existe cependant pas de recommandations consistantes qui favorisent un type d'exercice en particulier, et la littérature scientifique rapporte une disparité importante des modalités qui composent les programmes d'exercices. Ceci permet aux cliniciens de proposer des exercices en fonction de leur expérience, ainsi que des préférences des patients, dès lors qu'ils tiennent compte d'une progression adaptée aux capacités physiques et aux réactions douloureuses individuelles. Une fréquence de 3 à 5 fois par semaine avec une durée des exercices de 30 à 60 minutes permet d'améliorer la douleur, la fonction et la condition physique des patients souffrant de LCP.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- **Des exercices de contrôle moteur, de renforcement musculaire, d'aérobic ou de flexibilité pourraient être appliqués de manière isolée ou combinée avec des personnes souffrant de lombalgies.**
- **Une fréquence d'exercices de 3 à 5 fois par semaine, sur une durée de 30-60 minutes serait adaptée.**
- **Une progression adaptée aux réactions douloureuses, à la fatigue et aux peurs du patient permettrait d'atteindre une durée, une intensité et une fréquence optimale.**
- **La prise en compte des préférences du patient serait essentielle afin d'obtenir une meilleure adhérence thérapeutique.**

Contact

Thomas Pourchet
thomas.pourchet@hesge.ch

Références

1. Buchbinder R, van Tulder M, Öberg B, Costa LM, Woolf A, Schoene M, et al. Low back pain: a call for action. *Lancet* 2018;391:2384-8.
2. Vos T, Abajobir AA, Abate KH, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*. 2017;390(10100):1211-59.
3. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *The Lancet*. 2017;389(10070):736-47.
4. Kongsted A, Kent P, Hestbaek L, Vach W. Patients with low back pain had distinct clinical course patterns that were typically neither complete recovery nor constant pain. A latent class analysis of longitudinal data. *Spine J*. 2015;15(5):885-94.
5. Loisel P. Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of a disability prevention model for back pain management: a six year follow up study. *Occup Environ Med*. 2002;59(12):807-15.
6. O'Sullivan P, Caneiro JP, O'Keefe M, O'Sullivan K. Unraveling the Complexity of Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2016;46(11):932-7.
7. Fitzcharles MA, Cohen SP, Clauw DJ, Littlejohn G, Usui C, Häuser W. Nociceptive pain: towards an understanding of prevalent pain conditions. *The Lancet*. 2021;397(10289):2098-110.
8. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*. 2018;391(10137):2356-67.
9. 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.
10. Menke JM. Do Manual Therapies Help Low Back Pain? A Comparative Effectiveness Meta-analysis. *Spine*. 2014;39(7):E463-72.
11. French SD, Cameron M, Walker BF, Reggars JW, Esterman AJ. Superficial heat or cold for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;2011:CD004750.
12. Furlan AD, Brosseau L, Imamura M, Irvin E. Massage for Low-back Pain: A Systematic Review within the Framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spin*. 2002;27(17):1896-910.
13. National Guideline Centre (UK). Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2016 . (National Institute for Health and Care Excellence: Clinical Guidelines).
14. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CWC, Chenot JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J*. 2018;27(11):2791-803.
15. Corp N, Mansell G, Stynes S, Wynne-Jones G, Morsø L, Hill JC, et al. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. *Eur J Pain*. 2021;25(2):275-95.
16. Ambrose KR, Golightly YM. Physical exercise as non-pharmacological treatment of chronic pain: Why and when. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015;29(1):120-30.
17. Zhang C, Li Y, Zhong Y, Feng C, Zhang Z, Wang C. Effectiveness of motor control exercise on non-specific chronic low back pain, disability and core muscle morphological characteristics: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2021;57(5):14..
18. Munneke W, Ickmans K, Voogt L. The Association of Psychosocial Factors and Exercise-Induced Hypoalgesia in Healthy People and People With Musculoskeletal Pain: A Systematic Review. *Pain Pract*. 2020;20(6):676-94.
19. Lima LV, Abner TSS, Sluka KA. Does exercise increase or decrease pain? Central mechanisms underlying these two phenomena: Exercise pain and analgesia. *J Physiol*. 2017;595(13):4141-50.
20. Barakatt ET, Romano PS, Riddle DL, Beckett LA, Kravitz R. An Exploration of Maitland's Concept of Pain Irritability in Patients with Low Back Pain. *J Man Manip Ther*. 2009;17(4):196-205.
21. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic low back pain. *Cochrane Back and Neck Group, éditeur. Cochrane Database Syst Rev*. 2021;2021(10).
22. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Stewart SA, Bagg MK, Stanojevic S, et al. Some types of exercise are more effective than others in people with chronic low back pain: a network meta-analysis. *J Physiother*. 2021;67(4):252-62.
23. Fernández-Rodríguez R, Álvarez-Bueno C, Cavero-Redondo I, Torres-Costoso A, Pozuelo-Carrascosa DP, Reina-Gutiérrez S, et al. Best exercise options for reducing pain and disability in adults with chronic low back pain: Pilates, strength, core-based and mind-body. A network meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2022;1-49.
24. Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, Costa LO, Menezes Costa LC, Ostelo RW, et al. Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain. *Cochrane Back and Neck Group, éditeur. Cochrane Database Syst Rev*. 2016;
25. Searle A, Spink M, Ho A, Chuter V. Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Clin Rehabil*. 2015;29(12):1155-67.
26. Danneels L. Structural Changes of Lumbar Muscles in Non-Specific Low Back Pain. *Pain Physician*. 2016;7;19(7;9):E985-1000.
27. Macedo LG, Maher CG, Latimer J, McAuley JH. Motor Control Exercise for Persistent, Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review. *Phys Ther*. 2009;89(1):9-25.
28. Moissenet F, Rose-Dulcina K, Armand S, Genevay S. A systematic review of movement and muscular activity biomarkers to discriminate non-specific chronic low back pain patients from an asymptomatic population. *Sci Rep*. 2021;11(1):5850.
29. Mueller J, Niederer D. Dose-response-relationship of stabilisation exercises in patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review with meta-regression. *Sci Rep*. 2020;10(1):16921.
30. Hodges PW. Core stability exercise in chronic low back pain. *Orthop Clin North Am*. 2003;34(2):245-54.
31. Schreuder L, Peters G, Nijhuis-van der Sanden R, Morava E. Aerobic exercise in children with oxidative phosphorylation defects. *Neurol Int*. 2010;2(1):4.
32. Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen JW, Heijden GJ, Heuts PH, Pons K, et al. Disuse and deconditioning in chronic low back pain: concepts and hypotheses on contributing mechanisms. *Eur J Pain*. 2003;7(1):9-21.
33. dos Santos I, Lunardi AC, de Oliveira NTB, de Almeida MO, Costa LOP. Effects of aerobic exercise on pain and disability in patients with non-specific chronic low back pain: a systematic review protocol. *Syst Rev*. 2019;8(1):101.
34. Vanti C, Andreatta S, Borghi S, Guccione AA, Pillastrini P, Bertozzi L. The effectiveness of walking versus exercise on pain and function in chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Disabil Rehabil*. 2019;41(6):622-32.
35. Koltyn KF. Exercise-Induced Hypoalgesia and Intensity of Exercise. *Sports Med*. 2002;32(8):477-87.
36. Koltyn KF, Arbogast RW. Perception of pain after resistance exercise. *Br J Sports Med*. 1998;32(1):20-4.
37. Millan MJ. Descending control of pain. *Prog Neurobiol* 2002;66:355-474.
38. Endogenous systems involved in exercise-induced analgesia. *J Physiol Pharmacol*. 2018;(1).
39. Steele J, Bruce-Low S, Smith D. A reappraisal of the deconditioning hypothesis in low back pain: review of evidence from a triumvirate of research methods on specific lumbar extensor deconditioning. *Curr Med Res Opin*. 2014;30(5):865-911..
40. Slade SC, Keating JL. Trunk-Strengthening Exercises for Chronic Low Back Pain: A Systematic Review. *J Manipulative Physiol Ther*. 2006;29(2):163-73.
41. de Jesus FLA, Fukuda TY, Souza C, Guimarães J, Aquino L, Carvalho G, et al. Addition of specific hip strengthening exercises to conventional rehabilitation therapy for low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2020;34(11):1368-77.
42. Wertli MM, Rasmussen-Barr E, Weiser S, Bachmann LM, Brunner F. The role of fear avoidance beliefs as a prognostic factor for outcome in patients with nonspecific low back pain: a systematic review. *Spine J*. 2014;14(5):816-836.e4.

- 43.** Wertli MM, Eugster R, Held U, Steurer J, Kofmehl R, Weiser S. Catastrophizing—a prognostic factor for outcome in patients with low back pain: a systematic review. *Spine J.* 2014;14(11):2639-57.
- 44.** Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334-59.
- 45.** Robertson RJ, Goss FL, Rutkowski J, Lenz B, Dixon C, Timmer J, et al. Concurrent Validation of the OMNI Perceived Exertion Scale for Resistance Exercise: *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(2):333-41.
- 46.** Cortell-Tormo JM, Sánchez PT, Chulvi-Medrano I, Tortosa-Martínez J, Manchado-López C, Llana-Belloch S, et al. Effects of functional resistance training on fitness and quality of life in females with chronic nonspecific low-back pain. *J Back Musculoskeletal Rehabil.* 2018;31(1):95-105.
- 47.** Sadler SG, Spink MJ, Ho A, De Jonge XJ, Chuter VH. Restriction in lateral bending range of motion, lumbar lordosis, and hamstring flexibility predicts the development of low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2017;18(1):179.
- 48.** Hori M, Hasegawa H, Takasaki H. Comparisons of hamstring flexibility between individuals with and without low back pain: systematic review with meta-analysis. *Physiother Theory Pract.* 2021;37(5):559-82.
- 49.** Avman MA, Osmotherly PG, Snodgrass S, Rivett DA. Is there an association between hip range of motion and nonspecific low back pain? A systematic review. *Musculoskeletal Sci Pract.* 2019;42:38-51.
- 50.** Hodges PW, Smeets RJ. Interaction Between Pain, Movement, and Physical Activity: Short-term Benefits, Long-term Consequences, and Targets for Treatment. *Clin J Pain.* 2015;31(2):97-107.
- 51.** Ung H, Brown JE, Johnson KA, Younger J, Hush J, Mackey S. Multivariate Classification of Structural MRI Data Detects Chronic Low Back Pain. *Cereb Cortex.* 2014;24(4):1037-44.
- 52.** Malfliet A, Ickmans K, Huysmans E, Coppieters I, Willaert W, Van Bogaert W, et al. Best Evidence Rehabilitation for Chronic Pain Part 3: Low Back Pain. *J Clin Med.* 2019;8(7):1063.
- 53.** Kregel J, Meeus M, Malfliet A, Dolphens M, Danneels L, Nijs J, et al. Structural and functional brain abnormalities in chronic low back pain: A systematic review. *Semin Arthritis Rheum.* 2015;45(2):229-37.

Présentation d'un cas de diagnostic différentiel d'une douleur d'épaule gauche chez un homme de 52 ans

Presentation of a differential diagnosis of left shoulder pain in a man of 52 years old

Yves Lepers¹ (PhD en philosophie et lettres, MSc de la motricité, DO)

Mains Libres 2022; 3: 156-60 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2022.10.3.156

MOTS-CLÉS

scapulalgie / diagnostic différentiel /
syndrome de Parsonage Turner

KEYWORDS

scapulalgia / differential diagnosis / Parsonage Turner
syndrom

RÉSUMÉ

Contexte: La publication de cas cliniques répond, comme l'enseignement au chevet du patient, à la nécessaire transmission d'un savoir-faire qui conduit au diagnostic et au meilleur traitement. Cet enseignement n'exclut pas la connaissance des données de « l'Evidence Based Medicine » (EBM), il la complète au regard du caractère singulier de chaque personne souffrante.

Description du cas: Le cas présenté dans cet article est celui d'un homme souffrant de douleurs aiguës à l'épaule gauche. L'examen clinique n'est pas contributif malgré l'extrême douleur dont témoigne le patient. Tant au niveau musculo-squelettique qu'au niveau neurologique, l'ensemble des tests est négatif.

Diagnostic: La sémiologie semblait exclure les pathologies les plus fréquentes, on suspectera, par défaut, une plexopathie brachiale auto-immune ou maladie de Parsonage Turner. Une électromyographie (EMG) confirmera le diagnostic. La douleur disparaissant spontanément au bout de quinze jours pour laisser place à une parésie amyotrophique caractéristique de cette pathologie.

Conclusion: La difficulté dans l'élaboration d'un diagnostic différentiel, repose ici sur la rareté de cette pathologie, les caractéristiques de son installation et l'histoire singulière du patient.

ABSTRACT

Context: The publication of clinical cases responds, like teaching at the bedside of the patient, to the transmission of know-how that leads to accurate diagnosis and optimally targeted treatment. This teaching does not exclude the knowledge of Evidence Based Medicine (EBM) data, it supplements it with regard to the singular character of each suffering person.

Case description: The case presented in this article is that of a man suffering from acute left shoulder pain. The clinical examination is not contributive despite the extreme pain that the patient testifies. Both on the musculoskeletal level and on the neurological level, all the tests are negative.

Diagnosis: As the semiology seems to exclude the most frequent shoulder pathologies, by default, an autoimmune brachial plexopathy or Parsonage Turner syndrome is suspected. An electromyography (EMG) will confirm the diagnosis. The pain disappeared spontaneously after 15 days, giving way to an amyotrophic paresis characteristic of this pathology.

Conclusion: The difficulty in the elaboration of a differential diagnosis, rests here on the rarity of this pathology, the chronology of onset of symptoms and the singular history of the patient.

PRÉAMBULE. INTRODUCTION À LA NOTION DE « CASE REPORT »

Tout praticien de santé, s'interrogeant sur la fiabilité d'un test diagnostique ou l'efficacité d'une thérapeutique, s'en réfère aujourd'hui aux études cliniques contrôlées publiées dans des revues indexées. Mais le diagnostic au chevet du patient, son étiologie, l'espérance de guérison, de soulagement de la douleur, la sensibilité individuelle, l'aspect relatif d'un potentiel retour à la normalité, les choix thérapeutiques et les conseils à prodiguer, ne peuvent se résumer aux conclusions probabilistes de ces études. C'est particulièrement vrai pour les douleurs et pathologies chroniques dont la complexité relève à la fois du biologique et de l'histoire personnelle du patient. Cet enseignement-là, celui de la clinique au sens étymologique, c'est à dire « propre au médecin qui exerce son art près du lit de ses malades », se fait par compagnonnage et grâce aux études de cas, autrement dit à la casuistique médicale. Certes, on pourrait s'interroger, à l'heure de l'Evidence Based Practice (EBP) et de l'Evidence Based Medicine (EBM) qui font appel à d'importantes cohortes de patients avant de conclure, sur la pertinence des informations fournies par des « case reports ». En effet, si comme l'affirmait déjà Aristote, la science se préoccupe essentiellement de l'universel et du nécessaire, on peut raisonnablement douter de la réalité d'une science de l'individu, fût-elle biologique ou médicale. Or, par définition, l'étude de cas décrit un « singleton », un ensemble ne comprenant que lui-même ; une réalité non reproductible et donc non prédictible contrairement aux préoccupations de l'épidémiologie. Et c'est paradoxalement là que se situe l'intérêt de ce type d'exposé. Dans la vie réelle le soignant soigne « une personne » et non une extrapolation statistique. L'objectif des études de cas n'est donc pas d'apprendre quelque chose sur telle ou telle maladie, même si ce n'est pas exclu, mais bien de mettre en exergue les singularités de la personne souffrante afin d'en assurer la meilleure prise en charge possible.

À ce titre chaque patient mérite sans aucun doute d'être assimilé à un « case report ». Il s'agit bien en fait de mettre en perspective le cas singulier par rapport aux principes généraux ou par rapport à des cas similaires. De la confrontation entre les perspectives générales, passées et particulières est censée émerger la juste action à mener en ce cas précis. C'est donc bien l'apprentissage et la transmission de la méthode de l'examen clinique, qui est au centre de l'étude de cas. L'induction, premier temps de la démarche scientifique, n'y a pas sa place. La logique déductive, quant à elle, ne suffit pas, c'est pourquoi on parle souvent de « sens » ou « d'intuition » clinique. Cette dernière est parfois définie comme étant un subtil mélange de connaissances et d'expérience. Il s'agit avant tout d'une méthode rationnelle proche de l'enquête policière, en ce qui concerne le diagnostic, mais aussi, d'une approche de la complexité quant à la prise en charge globale, tant les interactions sont nombreuses et rarement résolues par la logique seule. L'épistémologue Peirce, parle de raisonnement « abductif »⁽¹⁾. Elisabeth Anscombe parle d'inférence pratique et suggère que les modes d'inférence se distinguent par les fins auxquels ils sont arrimés et par un certain usage des propositions et de leurs relations logiques⁽²⁾. De façon générale, l'abduction peut se définir comme un mode d'inférence qui consiste à formuler et adopter une hypothèse explicative⁽³⁾. Il s'agit en fait d'imaginer, au fil de l'interrogatoire, une série d'hypothèses reliées logiquement aux faits

décrits par le patient et de les confronter aux connaissances sémiologiques, épidémiologiques, psychologiques, anthropologiques, physio-pathologiques, anatomiques, etc.

Afin de faire émerger ces hypothèses, la consultation se construit en plusieurs étapes :

La description du motif de consultation, l'anamnèse qui s'y réfère, l'interrogatoire portant sur les antécédents personnels et familiaux, le mode de vie et l'histoire personnelle, la discussion et la programmation d'éventuels examens complémentaires.

Si les pathologies chroniques se caractérisent par leur complexité, certaines pathologies aiguës, peuvent également conduire à une pluralité d'hypothèses et compliquer ainsi le diagnostic différentiel. C'est un de ces cas qui est exposé ici. La rareté du diagnostic, le rythme de son installation et l'historique de ce patient souffrant d'une douleur aiguë de l'épaule, en font l'originalité.

Les douleurs d'épaules sont fréquentes. Quatorze à vingt pourcent de la population générale déclare en effet souffrir de l'épaule un jour donné (prévalence instantanée). Parmi ces douleurs, les atteintes de la coiffe des rotateurs (tendinopathies et bursites) sont les plus fréquentes. Elles représentent entre 44% et 65% des visites médicales pour syndrome douloureux de l'épaule⁽⁴⁾.

L'épaule douloureuse représente le troisième symptôme musculo squelettique après les plaintes dorso-lombaires et les cervicalgies^(5,6). Mais il est des cas où le diagnostic différentiel s'avère plus complexe que prévu. L'origine musculo-squelettique de la plainte est alors moins évidente et se pose la question de douleurs projetées. Parmi celles-ci, il faut distinguer les douleurs rapportées des douleurs référées :

- **La douleur rapportée** correspond à une douleur ressentie dans le territoire innervé par la structure nerveuse atteinte. C'est le cas des névralgies cervico-brachiales d'origine discale ou arthrosique ou encore traumatiques, infectieuses ou tumorales. En particulier une atteinte des racines C5 ou C6 qui peuvent faire penser à une atteinte de la coiffe des rotateurs. La position de la tête et certains mouvements de la colonne cervicale exacerbent fortement ce type de plainte, ce qui les rend relativement faciles à identifier.
- **La douleur référée** est quant à elle plus trompeuse. Elle est en lien avec la convergence, au niveau de la corne dorsale de la moelle, d'afférences sensitives somatiques et viscérales. De ce fait, des lésions viscérales sont susceptibles d'entraîner des douleurs dans le territoire somatique du métamère correspondant. Par exemple l'irradiation dans le territoire de l'ulnaire gauche ou la racine C8 gauche, de l'angine de poitrine⁽⁷⁾. Au niveau de l'épaule, le signe de Kehr qui se traduit par une douleur aiguë au niveau claviculaire, est un bon exemple de douleur référée. Elle résulte d'une irritation sous-diaphragmatique homolatérale à la douleur scapulaire, quelle qu'en soit la cause (rupture de rate, lésion hépatique, abcès sous phrénique...). A gauche, un signe de Kehr est un signe classique de rupture de la rate (la plupart du temps traumatique). Cette douleur projetée au niveau claviculaire s'explique par le fait que les nerfs phréniques (innervant le diaphragme) et les nerfs supra claviculaires ont la même origine nerveuse au niveau de C3-C4⁽⁸⁾.

CAS CLINIQUE

Biographie

Un patient de 52 ans, d'origine espagnole, se présente à la consultation d'ostéopathie. Il est menuisier indépendant, marié, père de deux enfants et pratique régulièrement (2x/sem.) des entraînements dans un club de plongée sous-marine. Il alterne les entraînements en piscine et en plongée en eau froide et profonde.

Motif de consultation et anamnèse

Il consulte pour une douleur aigüe à l'épaule gauche, irradiant vers le bras. La douleur est violente, à type de brûlure et présente une recrudescence nocturne interdisant le sommeil. La douleur est apparue spontanément, trois jours auparavant, sans traumatisme, en fin de journée. Elle est constante et aucune position ne la soulage. Elle n'est pas aggravée par l'effort.

Le patient est en bonne forme physique, comme tend à le confirmer la visite médicale récente (trois semaines) imposée par la fédération des activités sub-aquatiques.

Le patient est fumeur (> 10/j) mais ne présente aucun antécédent ni cardiaque ni pulmonaire. Sa tension est à 120/80 mmHg et sa fréquence cardiaque à 65 p/min. Il ne présente aucun signe d'altération de l'état général.

Sa dernière plongée profonde remonte à quinze jours. Plongée sans efforts particuliers, en eau froide à 25 mètres pendant 35 minutes. La plongée n'a pas nécessité de palier de décompression eu égard à la durée et à la profondeur de celle-ci. Un palier de sécurité a toutefois été réalisé à 3 mètres pendant 3 minutes. Aucun incident n'a été signalé pendant ou après la plongée chez aucun des membres de la palanquée.

Son médecin généraliste lui a prescrit des antidouleurs (paracétamol) et des AINS sans grand effet sur les symptômes.

Antécédents

Le patient n'a jamais souffert des épaules, mais a déjà consulté un ostéopathe pour des « raideurs cervicales », il y a 2 ans.

Il faut noter un antécédent d'exérèse d'hernie discale L5-S1 à l'âge de 20 ans après un diagnostic de sciatique gauche. Il n'en a gardé aucune séquelle. Il pratiquait à l'époque, la gymnastique acrobatique.

Examen clinique

A l'examen clinique on ne constate aucune attitude vicieuse. Les mouvements actifs et passifs de l'épaule présentent une amplitude complète, symétrique et sans douleur ce qui permet d'éliminer une capsulite rétractile et oriente d'emblée vers les pathologies moins probables. Néanmoins, afin de compléter l'examen rhumatologique de l'épaule, les tests classiques sont réalisés: Les test de Neer (sens. 72 %, spéc. 60 %, Hegedus)⁽⁹⁾ et de Yocum (sens. 79 %, spéc. 40 %, Silva)⁽⁹⁾ visant à identifier un conflit sous-acromial ou une bursite, sont négatifs. Les tests de Jobe (sens. 71 %, spéc. 49 %, Hermans et al.)⁽¹⁰⁾ et le full can test (sens. 71 %, spéc. 49 %)⁽¹⁰⁾ sont également négatifs, ce qui permet d'écarter raisonnablement une pathologie du supra épineux. Il en va de même

des tests de Patt (sens. 58 %, spéc. 60 %)⁽¹⁰⁾ et de Gerber (sens. 35 %, spéc. 75 %, Salaffi et al)^(10,11) pour l'infra épineux. Le Palm-up test pour le tendon du long biceps est également négatif ainsi que la palpation comparative des tendons du biceps⁽¹¹⁾.

L'examen neurologique ne montre aucun trouble de la sensibilité ou de la motricité. Les réflexes ostéo-tendineux sont normaux et symétriques.

L'examen de la dynamique cervicale montre une raideur bilatérale en inclinaison latérale et en rotation mais n'aggravant pas les plaintes, y compris lorsqu'on y ajoute de l'extension.

Le test de compression foraminale ou test de Spurling (sens. 30-50 %, spéc. 86-93 %)^(12,13) est négatif, tout comme la manœuvre de Valsalva (sens. 22 %, spéc. 94 %)⁽¹⁴⁾. Ces tests, ayant pour but d'augmenter la douleur, l'un en réduisant le passage de la racine nerveuse impliquée dans le canal foraminale et l'autre en augmentant la pression dans le canal rachidien, excluent pratiquement une névralgie cervico-brachiale commune.

Hypothèses diagnostiques

Les hypothèses diagnostiques possibles au terme de la consultation sont la névralgie cervico-brachiale liée à une étiologie autre que musculo-squelettique, une névralgie amyotrophique ou un accident de décompression (ADD). Dans ce dernier cas, des molécules d'azote dissoutes dans le sang et les tissus pendant la plongée, forment des bulles gazeuses lorsque la pression diminue (à la remontée). Elles peuvent alors créer des embolies gazeuses dans la plupart des tissus, notamment les muscles et les articulations. Si une telle hypothèse s'avère probable, il est nécessaire de prodiguer au patient de l'oxygène à 100 % et de l'orienter vers un caisson hyperbare car d'autres tissus peuvent être menacés. En particulier les poumons avec des conséquences graves, voire, le décès du patient. Les symptômes du syndrome de décompression apparaissent dans l'heure qui suit le retour en surface chez 50 % des patients atteints et dans les 6 heures chez 90 % d'entre eux.⁽¹⁵⁾

L'ADD peut donc être éliminé au vu du délai d'apparition des symptômes depuis la dernière plongée et des conditions de sécurité dans laquelle celle-ci a été exécutée.

La gravité des étiologies autres qu'arthrosique ou discale des névralgies cervico-brachiales, mérite que l'on s'y attarde. Il peut s'agir d'un traumatisme cervical (fractures, luxations), d'une spondylodiscite infectieuse, d'une tumeur maligne (métastase, myélome) ou bénigne (ostéome ostéoïde, kyste anévrysmal), d'un syndrome de Pancoast Tobias, d'une méningoradiculite (herpès, zona, Lyme) ou d'une affection neurologique (syringomyélie, neurinome)⁽¹⁶⁾. L'état général, l'absence d'antécédents traumatiques, la normalité de l'examen neurologique des membres supérieurs, de l'examen du thorax, du cou, des creux sus-claviculaires et axillaires du patient se révélant sans particularités, permettent d'éliminer également ces pathologies sévères. Au terme du raisonnement clinique, il reste à envisager une atteinte neurologique de type plexulaire et en particulier un syndrome de Parsonage Turner, ou **névralgie amyotrophique** (territoire C5) associée à une altération de la gaine de myéline⁽¹⁷⁾. L'histoire et l'examen clinique sont à la base du diagnostic. Si

certains cas extrêmement rares d'origine génétiques (autosomique dominant) sont évoqués dans la littérature, l'étiologie auto-immune est aujourd'hui la plus fréquemment évoquée (virus, vaccination)^(18,19).

Il est donc nécessaire de contacter le médecin traitant afin de décider des examens complémentaires nécessaires au diagnostic différentiel. Pour confirmer une éventuelle plexopathie de type Parsonage Turner, dont le diagnostic semble s'imposer par défaut, une électromyographie (EMG) peut être indiquée. En effet, même si aucune amyotrophie n'a été constatée jusqu'ici, il faut savoir que, dans ce syndrome, les signes neurologiques d'amyotrophie apparaissent de manière différée (jusqu'à quinze jours) après l'apparition des premières douleurs. Selon Petiot et Ronsin, l'EMG est l'examen de choix pour écarter le diagnostic de pathologie rhumatologique évoqué, initialement et par erreur, dans un grand nombre de cas de plexopathie amyotrophisante. Il souligne que, le plus fréquemment, on retrouve à l'EMG des anomalies compatibles avec une axonopathie sévère multifocale. Deux tiers des patients présentent une scapula alata par souffrance du nerf long thoracique, qui constitue un élément sémiologique extrêmement suggestif, et parfois même isolé dans de nombreuses observations. Les muscles péri-scapulaires sont concernés dans 70% des cas, avec souffrance des muscles supra- et infra-épineux, deltoïde ou biceps brachial. Les conductions motrices sont habituellement normales à l'avant-bras en raison de la topographie généralement proximale de l'atteinte neurologique. Des anomalies évoquant un processus en partie démyélinisant avec blocs de conduction proximaux par exemple, sont parfois observées, surtout lors de la phase aiguë^(20,21). Il est décrit un allongement de certaines latences pour les nerfs proximaux, tels que les nerfs axillaires et supra scapulaires⁽²⁰⁾.

Les stimulations diaphragmatiques peuvent être intéressantes⁽²⁰⁾ car, dans certains cas, une atteinte du nerf phrénique peut être observée entraînant un déficit respiratoire dans les jours qui suivent les premiers symptômes. Enfin et surtout, l'exploration des muscles à l'aiguille met en exergue des signes de dénervation active avec atrophie neurogène souvent sévère dans les muscles concernés. L'EMG montre alors une atteinte du contingent moteur avec un contingent sensitif respecté⁽²¹⁾, très évocateur du diagnostic.

Quinze jours après la première consultation le patient reprend rendez-vous au cabinet d'ostéopathie sur les conseils de son généraliste. Ce dernier a confirmé le diagnostic de plexopathie aiguë (maladie de Parsonage Turner) après avoir fait exécuté les examens cités plus haut. D'une manière tout à fait caractéristique, le patient ne se plaint plus d'aucune douleur alors qu'une importante paralysie flasque associée à une amyotrophie est apparue dans les territoires allant de C4 à C6, dont le grand dentelé (via le nerf thoracique long) ce qui se traduit cliniquement par une *scapula alata* de l'omoplate gauche.

Vient alors le moment de la discussion avec le patient. Il faut alors expliquer qu'il n'existe aucun traitement pour traiter ce syndrome dont l'étiologie auto-immune, qui atteint la gaine de myéline, est la plus probable.

Dans la moitié des cas, il existe un événement antérieur (quelques heures à quelques jours) et le plus fréquemment

une infection virale, une vaccination, un accouchement, une intervention chirurgicale, une sérothérapie ou un traitement par interleukine 2.

Les hommes sont plus fréquemment atteints et, le plus souvent au bras droit⁽²²⁾. Le patient évoque alors une vaccination contre le virus de la grippe une dizaine de jours avant l'apparition des symptômes. Quelques cas ont été décrits dans la littérature, dont celui décrit par S. Kharchi en 2015⁽²³⁾. Le lien de cause à effet est toutefois particulièrement difficile à démontrer compte tenu de la prévalence de ce type de vaccination.

Le patient peut être rassuré sans grand risque en soulignant le caractère spontanément résolutif de la maladie. Les symptômes disparaissent en quelques mois avec une guérison complète dans 75% des cas dans les 2 ans⁽²²⁾. Afin de minimiser les risques de séquelles motrices, une rééducation est conseillée auprès d'un kinésithérapeute spécialisé dans les troubles moteurs périphériques. Même si, à ce jour, aucune étude n'a été mise en place pour évaluer l'efficacité réelle de cette prise en charge, il est certain que des modalités telles que le TENS peuvent aider à la gestion de la douleur et qu'un gain de temps sur la récupération musculaire peut être espéré lorsque la dénervation n'est pas complète⁽²⁴⁾.

Quoi qu'il en soit, il est certain qu'un suivi rééducatif rassure le patient tout en permettant une évaluation régulière de l'évolution motrice, ainsi que l'absence de récurrence. Six mois plus tard le patient avait récupéré pleinement ses fonctions en l'absence de tout traitement étiologique.

DISCUSSION

Ce cas est tout d'abord intéressant par sa rareté. L'incidence minimum est estimée entre 1/50 000 à 1/30 000 par an, mais la maladie est souvent sous et mal diagnostiquée. Elle l'est aussi par le caractère particulier de l'installation chronologique des symptômes de cette pathologie. Ceux-ci évoluent vers une paralysie plexulaire flasque, qui se substitue à une douleur aiguë après, en moyenne, une quinzaine de jours. De ce fait, le patient consulte généralement en raison du caractère hyperalgique de l'affection alors qu'aucun trouble neurologique n'est encore décelable cliniquement. De plus, dans le cas présent, le diagnostic différentiel est rendu plus complexe au vu de l'anamnèse, de l'histoire et des antécédents du patient.

Plusieurs pistes méritaient en effet d'être évoquées en dehors d'une éventuelle urgence cardiaque, celle-ci ayant pu rapidement et raisonnablement être écartée au vu de l'état général, de l'absence d'aggravation des symptômes à l'effort et des constantes cardiaques (TA et fréquence) normales. Il fallait donc établir le diagnostic différentiel entre une affection des tissus mous de l'épaule (patient menuisier, ancien gymnaste), une névralgie cervico-brachiale d'origine arthrosique chez un patient ayant des antécédents de discopathies lombaires, une névralgie cervico-brachiale symptôme d'une pathologie infectieuse ou tumorale, un accident de décompression ou une pathologie inflammatoire du plexus cervical. Les tests cliniques ont permis d'éliminer rapidement une affection des diverses articulations composant le complexe scapulo-huméral. L'ADD était également

très peu probable du fait du temps écoulé depuis la dernière plongée et des conditions de sécurité de celle-ci. Quant à la névralgie cervico-brachiale (infectieuse ou tumorale), même si elle ne pouvait être totalement écartée, elle semblait également fort peu probable du fait du bon état général, de l'absence de symptômes et de signes associés (syndrome de Pencoast Tobias, fièvre, etc...). L'EMG était, par conséquent, l'examen de choix pour valider l'hypothèse d'un éventuel Parsonage Turner.

CONCLUSION

L'accès direct à la consultation d'ostéopathie contraint l'ostéopathe à émettre des hypothèses diagnostiques et à les classer des moins probables aux plus probables. Si, la plupart du temps, une fois les urgences éventuelles éliminées, nous aboutissons rapidement à un diagnostic d'inclusion autorisant la prise en charge, il est des exceptions que nous sommes tous amenés à rencontrer. Seule une conduite

methodique de la consultation (anamnèse, histoire, mode vie, antécédents, examen clinique, etc.) permet, grâce au raisonnement clinique, d'éliminer ou de retenir certaines hypothèses et de décider ou non d'une réorientation du patient ou de la nécessité d'examen complémentaires adéquats. Tout praticien, sollicité régulièrement pour des douleurs scapulaires, doit savoir que le diagnostic de maladie de Parsonage Turner demeure bien souvent méconnu, erroné et faussement orienté, dans les deux tiers des cas, vers une pathologie rhumatologique de l'épaule ou une radiculopathie. Dans 2/3 des cas le diagnostic est tardif (3 à 5 mois en moyenne)⁽²⁵⁾.

Il est alors de la responsabilité du praticien d'en avertir le médecin prescripteur.

Contact

Yves Lepers
ylepers@gmx.fr

Références

1. Peirce Ch. S. Collected Papers: Exact logic the simple mathematics.1933. Ch Hartshorne & Paul Weiss. Vol. 3,4.
2. Anscombe E. Action and Ethics: Practical Inference in Human Life. 1974. Eds. Mary Geach & Luke Gormally, Exeter, Imprint Academic, 2005, pp. 109-148.
3. Clot-Goudard R. Philosophie, Pratiques et Langages. 2018 Université de Grenoble.
4. Marc T, Bonnel F. Le muscle, Nouveaux concepts: Anatomie, Biomécanique, Chirurgie, Rééducation. 2009. Sauramps médical.
5. Urwin M, Symmons D, Allison T, et al.: Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community, the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Ann Rheum Dis*. 1998 Nov;57(11):649-55. doi: 10.1136/ard.57.11.649.
6. Van der Windt DA, Koes BW, De Jong BA., Shoulder disorders in general practice: Incidence, patient characteristics, and management, *Ann Rheum Dis*. 1995 Dec;54(12):959-64. doi: 10.1136/ard.54.12.959.
7. Pommier B, Brinzeu A, Vassal F, Sindou M. Douleur chronique, Encyclopaedia Neurochirurgica, 2017.
8. Rutkow IM. Rupture of the spleen in infectious mononucleosis: a critical review, *Arch Surg*. 1978 Jun;113(6):718-20. doi: 10.1001/archsurg.1978.01370180060007. Jain NB, Wilcox RB, Katz JN, Higgins LD. Clinical Examination of the Rotator Cuff. *MP and R*, 2013 5 (1), 45-56.
9. Jain NB, Wilcox RB 3rd, Katz JN, Higgins LD. Clinical examination of the rotator cuff. *PM R*. 2013 Jan;5(1):45-56. doi: 10.1016/j.pmrj.2012.08.019
10. Salaffi F, Ciapetti A., Carotti M., Gasparini S., Filippucci E., Grassi W. (2010). Clinical value of single versus composite provocative clinical tests in the assessment of painful shoulder. *J Clin Rheumatol*. 2010 Apr;16(3):105-8. doi: 10.1097/RHU.0b013e3181cf8392.
11. Magee DJ. Shoulder, Orthopedic Physical Assessment. 252-356, 2014, Elsevier Saunders. St Louis, Missouri, USA, 6^e édition.
12. Malanga GA, Landes P, Nadler SF. Provocative tests in cervical spine examination: historical basis and scientific analyses. *Pain Physician*. 2003 Apr;6(2):199-205.
13. Tong HC, Haig AJ, Yamakawa K. The Spurling test and cervical radiculopathy. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002 Jan 15;27(2):156-9. doi: 10.1097/00007632-200201150-00007.14.
14. Viikari-Juntura E, Porras M, Laasonen EM, Validité des tests cliniques dans le diagnostic de la compression radicaire dans la discopathie cervicale, *colonne vertébrale*, (Phila Pa 1976) 1989; 14: 253-7.)
15. Moon R.E. Revue générale des accidents de plongée sous-marine, Duke University Medical Center, 2021, consulté le 20 juillet 2022.
16. Radiculalgie et syndrome canalairé COFER, Collège Français des Enseignants en Rhumatologie, (<http://campus.cerimes.fr/rhumatologie/enseignement/rhumato34/site/html/2.html>); consulté le 03 juillet 2022.
17. Fournier M. Syndrome de Parsonage et Turner., 2019. Ed. Elsevier, Masson.
18. Cruz-Martínez A, Barrio M, Arpa J. Neuralgic amyotrophy: variable expression in 40 patients. *J Peripher Nerv Syst*. 2002 Sep;7(3):198-204. doi: 10.1046/j.1529-8027.2002.02025.x. 19. Suarez GA, Giannini C, Bosch EP et al., Immune brachial plexus neuropathy, suggestive evidence for an inflammatory-immune pathogenesis, *Neurology* 1996, 46(2), pp.559-61.
20. Devin A, Anterpreet D, Évaluation électrodiagnostique des plexopathies brachiales. National Library of Medicine. National Center for Biotechnology. 2022 .
21. Petiot P, Ronsin S. Syndrome de Parsonage-Turner: évolution des connaissances, Parsonage-Turner syndrome, new insights (<https://www.edimark.fr/Front/frontpost/getfiles/24780.pdf> (consulté le 06 juillet 2022))
22. van Alfen N. The neuralgic amyotrophy consultation. *J Neurol*. 2007 Jun;254(6):695-704. doi: 10.1007/s00415-006-0246-4.
23. Kharchi S, Bayou A, Berradj F, Abdelhak S, Naceur Masmoudi A. Parsonage et Turner post-vaccinale – 13/03/2015 Doi: 10.1016/j.neurol.2015.01.359. CHU Lamine Debbaghine. Neurologie. Bab El Oued, 16000 Alger, Algérie
24. Eberstein A, Eberstein S. Electrical stimulation of denervated muscle: is it worthwhile? *Med Sci Sports Exerc*. 1996 Dec;28(12):1463-9. doi: 10.1097/00005768-199612000-00004.25.
25. Tjoumakaris Fotios, Anakwenze Oke, Kancharla Vamsi, Pulos Nicholas. Amyotrophie névralgique (syndrome de Parsonage Turner). *Journal de l'Académie Américaine des Chirugiens Orthopédiques*. 2012. volume 20, n°7, pp. 443-449.

Comprendre un article scientifique

Understanding a scientific article

François Vermeulen¹ (PhD, PT), Ivo Neto Silva² (PhDc, PT)

Mains Libres 2022; 3: 161-5 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2022.10.3.161

MOTS-CLÉS

lecture / méthodologie / compétences / étude

KEYWORDS

reading / methodology / skills / study

RÉSUMÉ

Contexte: L'adhésion au concept de médecine fondé sur les preuves impose la lecture d'articles scientifiques. Cet exercice, pourtant indispensable, peut paraître rebutant pour le néophyte.

Objectif: Le présent article a pour objectif d'expliquer les différentes composantes d'un article scientifique et de donner au lecteur quelques outils et connaissances lui permettant de réaliser une lecture critique d'un article scientifique relatant les résultats d'une étude clinique.

Développement: Les différents éléments d'un article scientifique sont expliqués et discutés.

Discussion: Les néophytes ont tendance à lire un article comme un roman, soit de la première à la dernière ligne, en se laissant porter par la prose des auteurs. Certains auteurs ont proposé des méthodes de lecture impliquant une analyse avancée des résultats, préalables à la lecture des autres paragraphes. Ils ont ainsi montré que les étudiants ayant participé à ces études avaient gagné en qualité de lecture et en compréhension de l'activité scientifique. Par ailleurs, l'applicabilité des résultats à un contexte clinique donné doit également faire l'objet d'un questionnement de la part du lecteur.

Conclusion: La lecture d'un article scientifique est un exercice qui demande de la méthode. Une lecture méthodique et ciblée, ne suivant pas obligatoirement l'ordre établi des chapitres, semble une approche utile pour gagner en compétences d'analyse d'un article scientifique.

ABSTRACT

Context: Adherence to the concept of evidence-based medicine requires the reading of scientific articles. This exercise, although essential, may seem daunting to the uninitiated.

Objective: This article aims to explain the components of a scientific article and give the reader some tools and knowledge to critically read a scientific article reporting the results of a clinical study.

Development: The different elements of a scientific article are explained and discussed.

Discussion: Uninitiated readers tend to read an article like a novel, from the first line to the last, focusing on the quality of the author's prose rather than the content of their work. Some authors have proposed reading methods involving advanced analysis of an article's results section before reading the other paragraphs. They have shown that students involved in studies improved their reading skills and understanding of scientific activity. Furthermore, the applicability of results section to a given clinical context must also be questioned by the reader.

Conclusion: Reading a scientific article is an exercise that requires a method. A methodical and targeted reading – which does not necessarily follow the chapters in numerical order – seems to be a useful approach for readers to gain skills in analyzing a scientific article.

¹ Département de chirurgie, Hôpitaux universitaires de Genève, Suisse

² Département de médecine aiguë, Hôpitaux universitaires de Genève, Suisse.

INTRODUCTION

La médecine basée sur les preuves est une approche systématique de résolution de problème qui permet l'intégration des preuves issues de la recherche avec l'expertise clinique et les valeurs du patient⁽¹⁾. L'utilisation du substrat scientifique est un des points cardinaux de ce concept. Celui-ci peut être collecté de plusieurs manières dont notamment la lecture d'articles scientifiques.

Les ressources digitales actuelles permettent de trouver en quelques clics une quantité importante d'articles. Tout lire est impossible et surtout inutile. Le lecteur doit donc clairement définir la question à laquelle il cherche à répondre. Plusieurs approches peuvent lui permettre d'identifier des articles intéressants (revue de littérature ou une méta-analyse récente, lecture systématique de 2 ou 3 revues clés, suivi de quelques leaders d'opinion, moteur de recherche type PubMed). Quel que soit le choix, une approche ciblée est indispensable, au risque de faire rapidement face à une quantité ingérable d'articles.

Une fois que l'article est identifié, il faut se lancer dans la lecture. Cette activité, bien qu'indispensable, peut facilement rebuter le néophyte, car elle demande à la fois un temps non négligeable et des compétences de base permettant une bonne compréhension⁽²⁾.

Afin de gagner du temps, le lecteur pourrait tenter d'accélérer sa vitesse de lecture. Malheureusement, ceci se ferait au détriment de la qualité de compréhension⁽³⁾.

Concernant la qualité de la lecture, quelques éléments de connaissance et surtout une approche méthodique, permettent de gagner en compétences de lecture⁽⁴⁻⁶⁾.

Le présent article a pour objectif d'expliquer les différentes composantes d'un article scientifique et de donner au lecteur quelques outils et connaissances lui permettant de réaliser une lecture critique d'un article scientifique relatant les résultats d'un essai clinique.

DÉVELOPPEMENT

Le **titre** a pour but de capter l'attention du lecteur et renseigne, de manière très générale, sur la thématique abordée dans l'article. Bien qu'il permette un premier tri, il est insuffisant pour identifier de manière sûre le contenu d'un article.

Le **résumé** est une synthèse des éléments clés de l'article, structuré de la même manière que celui-ci⁽⁷⁾. Bien qu'il fournisse un bon aperçu du contenu de l'article, il ne doit sûrement pas être considéré comme suffisant pour estimer avoir lu, et surtout compris, l'article. Car, contraints par la longueur maximale, les auteurs favorisent les éléments les plus marquants. Il permet néanmoins au lecteur de se faire une idée globale sur le contenu et le message de l'article.

Les **mots-clés**, idéalement issus du thésaurus Medical Subject Headings (MeSH), ont pour but de faciliter l'identification de l'article par les moteurs de recherche⁽⁸⁾. Ils complètent la lecture du résumé en précisant les sujets traités dans l'article.

À ce stade, le lecteur doit se demander, si le résumé fournit les éléments clés et si le sujet traité correspond à son centre d'intérêt. Si les deux réponses ne sont pas positives, le lecteur doit se questionner sur la pertinence de poursuivre la lecture.

Le corps du texte suit habituellement la structure IMRAD (Tableau 1).

Tableau 1

Questions auxquelles répond la structure de texte IMRAD

Introduction	Pourquoi? Quel est le problème?
Matériels et méthode	Quand? Où? Combien? Comment cela peut-il être trouvé?
Résultats	Quoi? Qu'est-ce que j'ai trouvé et comment?
Analyse / Discussion	Que cela signifie-t-il? Et maintenant?

Adapté de Jenicek(22)

L'**introduction** décrit le contexte dans lequel l'article s'inscrit. Elle permet au néophyte d'acquérir quelques connaissances et d'identifier des références pertinentes sur le sujet traité. Ce chapitre débute par quelques éléments généraux avant de réduire progressivement le périmètre du sujet jusqu'à aboutir à la question à laquelle l'article se propose de répondre. Les auteurs formulent alors une hypothèse puis décrivent les objectifs de l'étude.

Le chapitre **Méthode** détaille les moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs. Pour chacun d'eux, un ou plusieurs paramètres sont définis et les méthodes de mesure justifiées. Plusieurs éléments y sont retrouvés:

Le *format de l'étude* décrit le cadre organisationnel de celle-ci. Le choix du type de design dépend de la nature de la question, le but de la recherche et la disponibilité des ressources⁽⁹⁾. Le lecteur doit être attentif au caractère monocentrique ou multicentrique et, dans le cas d'un essai randomisé, à la description de la méthode de randomisation.

La *planification* informe sur les caractéristiques de dates et durée de l'étude. Dans le cas où la collecte des données s'est terminée un temps significatif avant la publication, le lecteur doit se questionner sur le pourquoi de ceci. La durée de l'étude doit aussi être analysée, notamment au regard du nombre de sujets inclus. En effet, si un temps assez long a été nécessaire pour inclure un faible nombre de sujet, les critères d'inclusion et d'exclusion peuvent alors être trop restrictifs ou peu raisonnables. Dans ce cas, l'interprétation des résultats, et surtout l'application pratique qui pourra en résulter, risque d'être altérée.

Les *critères d'inclusion et d'exclusion* permettent de décrire le profil des sujets inclus et non inclus. Une attention particulière doit être portée au deuxième groupe. Les motifs d'exclusion doivent être clairement justifiés. Outre le fait de savoir si le profil des sujets correspond aux objectifs de l'étude, ces critères permettent d'identifier à quelle population les résultats de l'étude peuvent être appliqués.

La *taille de l'échantillon* résulte d'un calcul permettant de s'assurer d'obtenir une puissance suffisante des résultats en fonction des objectifs fixés⁽¹⁰⁾. Si l'échantillon est trop petit les résultats pourraient être critiquables, car méthodologiquement insuffisants. Au contraire, un échantillon anormalement trop important amènerait à une dépense inutile en temps et en budget, en plus d'une exposition à un nombre excessif et injustifié de sujets. Les critères de définition de la taille de l'échantillon, y compris les critères pris en compte dans le calcul, doivent être clairement explicités.

Tests et/ou scores spécifiques: Leurs caractéristiques psychométriques doivent être explicitées⁽¹¹⁾. Il s'agit des éléments étudiés lors de la phase de validation du test ou score. Ils permettent de préciser à quel point l'outil mesure bien ce qu'il prétend mesurer, de manière fiable et reproductible. Le lecteur sera attentif à vérifier les caractéristiques de la population avec laquelle le test a été validé. Par exemple, un score initialement rédigé en anglais ne peut pas être utilisé avec une simple traduction réalisée par les auteurs. Une étude de validation suivant un processus précis doit avoir été menée afin de s'assurer que la manière dont les questions sont formulées dans la seconde langue ne modifie pas les qualités validées pour le questionnaire original⁽¹²⁾. Dans certains cas, au sein d'une même langue, des nuances peuvent exister (p.ex. français de France ou du Québec). En outre, les auteurs pourront faire référence à la différence minimale cliniquement importante du score, si celle-ci a fait l'objet d'une étude⁽¹³⁾.

Méthode d'analyse statistique: Le choix des tests statistiques est souvent, pour ne pas dire toujours, complexe. La plupart des auteurs, durant la phase de conception de l'étude, ont recours à des statisticiens. Ceux-ci vont d'abord questionner l'auteur pour bien comprendre quel est le point de départ de sa réflexion et quel est son objectif. Ceci déterminera le choix de la méthode et des tests statistiques à réaliser. Le choix d'un mauvais test pour une question donnée peut ruiner les résultats d'une étude, qui seraient alors considérés comme non valables d'un point de vue méthodologique et donc ininterprétable. La plupart des études utilisent des tests connus et robustes. En cas d'usage de tests peu connus et/ou assez complexes, la raison doit être expliquée et justifiée. Le but est de s'assurer que les auteurs n'ont pas adapté ou modifié le choix des tests statistiques en cours d'étude afin d'obtenir les résultats plus favorables à leurs attentes, ce qui est bien entendu totalement contraire aux bonnes pratiques⁽¹⁴⁾.

Publication préalable du protocole: Cette pratique est de plus en plus fréquente. Elle peut se faire soit via un site internet dédié (p.ex. Clinicaltrial.gov), soit par la publication du protocole sous forme d'article dans une revue scientifique. Cette action est un gage de qualité et permet aux auteurs de déclarer et expliciter, avant la réalisation de l'étude, les caractéristiques prévues de celle-ci. Cela permet au lecteur de s'assurer que le protocole de recherche n'a pas été modifié durant l'étude.

Soumission et acceptation par une commission d'éthique: Dans le cas où des êtres humains ou des animaux ont été inclus comme sujets de l'étude, celle-ci doit avoir fait l'objet d'une soumission, et subséquentement de l'accord, d'une commission d'éthique compétente⁽¹⁵⁾. Le nom de la

commission sollicitée et le numéro de référence de l'accord doivent être précisés.

A ce stade de la lecture, le lecteur doit avoir pu identifier les critères PICOS (Population – Intervention – Comparaison – Outcomes – Study design)⁽¹⁶⁾. S'il estime que les éléments de méthode ne sont pas cohérents au regard des objectifs, il doit rejeter l'article, car quels que soient les résultats, ils seront discutables et toute interprétation qui pourra en être faite ne sera pas valable.

Le chapitre **Résultats** doit être présenté de manière cohérente avec les objectifs de l'étude et structuré selon la méthode définie plus haut⁽¹⁷⁾. La présentation des résultats doit être complète et compréhensible. Des listes de contrôles utiles peuvent être téléchargées sur internet⁽¹⁸⁾. Les résultats peuvent être commentés mais pas interprétés. Ceci sera fait dans la discussion. Ce chapitre reprendra notamment la description de la population de l'étude, dont notamment le nombre de sujets éligibles, inclus, et non inclus. Les motifs de non-inclusion doivent être décrits. Le taux de sujets inclus/sujets éligibles est intéressant à observer car il renseigne sur la capacité que les auteurs ont eu à recruter des sujets correspondants aux critères d'inclusion et d'exclusion. Cela permet d'apprécier dans quelle mesure l'échantillon retenu est représentatif de la population cible.

Les figures font partie intégrante des résultats. Le lecteur veillera à prendre le temps de décrypter et comprendre comment la figure est construite, avec notamment pour les graphiques, les noms et valeurs des axes et les codes couleurs ou d'identification utilisés. Une figure doit pouvoir être comprise seule, sans aide du texte.

Le lecteur doit analyser les résultats dans une perspective globale avec notamment un regard critique sur la manière dont ils pourraient être appliqués en pratique clinique. Ceci car les résultats significatifs ont tendance à être plus volontiers publiés et mis en avant par les auteurs^(19,20). Rappelons que publier des résultats négatifs ne signifie pas absence de résultats. Si l'étude est méthodologiquement irréprochable, le fait de ne pas trouver des résultats positifs, autrement dit qui vérifie l'hypothèse de départ, est tout à fait valable. Cela permet aux auteurs et/ou à la communauté scientifique d'avancer dans la connaissance et de produire d'autres études, avec des objectifs différents, mais une approche différente ou avec d'autres objectifs permettant de mieux connaître le sujet traité. Un résultat statistiquement significatif peut ne pas avoir de signification évidente du point de vue clinique. Le lecteur doit ici faire le lien avec la différence minimale cliniquement importante ou se poser la question de la pertinence clinique de cette variation statistique. Plus largement, le lecteur doit avoir un regard critique sur la logique d'association entre les deux⁽²¹⁾.

La **discussion** est un des éléments majeurs d'un article scientifique. Il ne doit pas s'agir d'une simple explication des résultats, mais bien d'une analyse fine des ceux-ci dans une perspective plus large, soutenue par des références pertinentes. Elle débute habituellement par un rappel des objectifs de l'étude et un résumé, en deux ou trois phrases, des principaux résultats. La discussion s'articule ensuite autour de questions clés que le lecteur doit pouvoir identifier⁽²²⁾:

- Les résultats correspondent-ils à l'hypothèse de départ, à ce qui pouvait être attendu? Sinon, pourquoi?
- Des biais ont-ils pu influencer les résultats? Si oui, quels moyens ont été, ou auraient pu être, mis en place pour réduire ou annuler ces biais?
- Les résultats sont-ils cohérents avec ceux d'études comparables précédemment publiées? Si ce n'est pas le cas, des explications argumentées doivent être proposées.
- Les résultats remettent-ils en cause des connaissances acquises et, le cas échéant, dans quelle mesure?
- Les résultats statistiques sont-ils applicables tels quels à la population cible dans le cadre de la pratique clinique? Éventuellement, des précautions doivent-elles être observées?
- Quelles sont les implications pour la recherche et la pratique clinique? Si justifié, des conseils ou proposition de modifications de pratiques peuvent être proposés.
- Au regard des résultats et de leur interprétation, quelles pourraient être les prochaines étapes? Quelles orientations devraient prendre de futures études en vue de poursuivre l'approfondissement de la compréhension du sujet traité.
- Quelles sont les faiblesses et limitations de l'étude. Il est important que les auteurs expliquent ce qui, selon eux, a affecté leurs résultats et/ ou l'interprétation de ceux-ci. Il s'agit d'un exercice d'auto-critique de la part des auteurs. Pourquoi et comment auraient-elles pu être évitées? Ont-elles été observées dans d'autres études comparables?

La **conclusion** reprend les deux ou trois principaux messages en lien avec les objectifs de l'étude. Il ne s'agit pas ici de retrouver les résultats en tant que tels, mais plutôt quels messages ils véhiculent.

Les **références** sont structurées selon les recommandations aux auteurs de la revue. Toute affirmation réalisée dans l'article doit être soutenue par au-moins une référence pertinente. Les articles cités doivent être ceux ayant produit les données originales. Il n'est en effet pas si rare de voir des références d'articles qui citent eux-mêmes l'article original. Au cours du temps, le sens premier de l'article original peut se trouver modifié. Il y a alors un risque que l'interprétation faite par les auteurs soit éloignée de l'esprit de celle proposée par les auteurs de l'article original.

La **déclaration de conflit d'intérêts** permet au lecteur de s'assurer qu'il n'y a pas de raisons de douter de l'impartialité d'un ou plusieurs auteurs. Le cas échéant, le lecteur pourrait être amené à considérer avec précautions les résultats et leur interprétation, voir éventuellement à rejeter l'article.

DISCUSSION

Lire un article scientifique est une chose, le comprendre et pouvoir en tirer les conclusions applicables à sa pratique clinique en est une autre. Les néophytes ont tendance à lire un article comme un roman, soit de la première à la dernière ligne, en se laissant porter par la prose des auteurs. Les lecteurs plus érudits vont organiser leur lecture différemment, allant directement à la méthode et aux résultats. Il a en effet été observé que l'intérêt et les compétences perçues concernant la recherche et la lecture d'articles scientifiques augmentent avec le niveau académique⁽²³⁾. Par exemple, les

étudiants de deuxième année considéraient que le résumé et l'introduction sont les deux éléments les plus importants. À l'inverse, les professeurs ont considéré ces deux éléments comme étant parmi les moins importants, privilégiant les résultats (respectivement sous forme graphique puis en texte) et la description de la méthode.

En ce sens, certains auteurs ont proposé d'enseigner la lecture d'article en débutant par l'analyse des résultats, sans possibilité pour les étudiants de lire les autres chapitres^(24, 25). Le lecteur doit alors faire un exercice de décryptage, d'analyse et d'interprétation des données comme s'il avait lui-même réalisé cette étude. Une autre équipe a choisi de faire compléter un tableau avec quelques informations issues de l'introduction puis de demander aux étudiants d'analyser, de manière structurée, uniquement les figures⁽²⁶⁾. Dans les deux cas, les auteurs ont montré que cela permettait d'acquérir une meilleure qualité de lecture mais également améliorerait la perception et la compréhension de l'activité scientifique.

Quelle que soit l'approche, au cours de la lecture, le lecteur doit toujours se demander si chaque élément de l'étude est cohérent par rapport aux autres et surtout aux objectifs. Si la réponse est négative ou qu'il y a un doute, la validité de l'étude doit être remise en cause.

Enfin, le lecteur doit avoir compris les implications que les résultats ont sur la recherche dans le domaine concerné et comment ces mêmes résultats peuvent être utilisés en pratique clinique⁽²⁷⁾. En effet, les résultats d'une étude ne sont applicables à une situation clinique que si celle-ci est identique aux conditions de l'étude, ce qui est rarement le cas. Il faut donc synthétiser les informations et se faire sa propre conclusion selon la situation clinique rencontrée. Une méthode de lecture est proposée dans le Tableau 2.

Tableau 2

Proposition de méthode de lecture

1. Lire le titre	C'est ce qui attirera votre regard en premier.
2. Lire le résumé et les mots-clés	Permet d'identifier si l'article fait bien partie de votre centre d'intérêt.
3. Analyser les résultats	Lecture critique des résultats
4. Lire la méthode	Identifier les PICOS (Population, Intervention, Comparaison, Outcome, Study, Design) et s'assurer de sa cohérence avec les objectifs et les résultats.
5. Lire la discussion	(voir questions dans le Tabl. 1).

CONCLUSION

L'abord d'un article scientifique peut paraître un exercice rebutant pour le lecteur néophyte. Cependant, quelques connaissances et surtout de la méthode et de la pratique permettent de rapidement gagner en qualité de lecture et en confiance. Une lecture ciblée, ne suivant pas obligatoirement l'ordre établi des chapitres, semble une approche utile pour gagner en compétences d'analyse d'un article scientifique.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- Le résumé est une sélection subjective de certains éléments de l'article.
- Une lecture méthodique et critique est indispensable.
- Prendre le temps de lire l'article plusieurs fois permettrait d'aller progressivement en profondeur dans les détails.
- Des incohérences ou des erreurs méthodologiques devraient amener le lecteur à rejeter l'article.
- Considérer avec recul la manière dont les résultats pourraient être appliqués en pratique clinique.

Contact

François Vermeulen
vermeulenfr@yahoo.com

Références

- Sackett D, Rosenberg W, Gray J, Haynes R, Richardson W. Evidence based medicine: What it is and what it isn't. *Bmj*. 1996;13(312):71-2.
- Phillips L, Norris S. Bridging the gap between the language of science and the language of school science through the use of adapted primary literature. *Res Sci Educ*. 2009;39:313-9.
- Rayner K, Schotter ER, Masson ME, Potter MC, Treiman R. So Much to Read, So Little Time: How Do We Read, and Can Speed Reading Help? *Psychol Sci Public Interest*. 2016;17(1):4-34.
- Willmot C, Clark R, TM. H. Introducing undergraduate students to scientific reports. *Bioscience Education*. 2015;1(1):1-8.
- Spiegelberg BD. A focused assignment encouraging deep reading in undergraduate biochemistry. *Biochem Mol Biol Educ*. 2014;42(1):1-5.
- van Lacum E, Ossevoort M, Buikema H, Goedhart M. First Experiences with Reading Primary Literature by Undergraduate Life Science Students. *International Journal of Science Education*. 2012;34(12):1795-821.
- Andrade C. How to write a good abstract for a scientific paper or conference presentation. *Indian J Psychiatry*. 2011;53(2):172-5.
- National Library of Medicine. Medical Subject Headings [updated 06.12.2021. Available from: <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>.
- Ranganathan P, Aggarwal R. Study designs: Part 1 – An overview and classification. *Perspect Clin Res*. 2018;9(4):184-6.
- Noordzij M, Dekker F, Zoccaliu C, Jager K. Sample Size Calculations. *Nephron Clinical Practice*. 2011;118:c319-c23.
- Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(1):34-42.
- Makhoul M, Pinto E, Mazzini N, Winstein C, Torriani-Pasin C. Translation and validation of the stroke self-efficacy questionnaire to a Portuguese version in stroke survivors. *Top Stroke Rehabil*. 2020;27(6):462-72.
- Copay A, Subach B, Glassman S, Polly DJ, Schuler T. Understanding the minimum clinically important difference: a review of concepts and methods. *Spine J*. 2007;7(5):541-6.
- Altman D. *Practical statistics for medical research*. London: Chapman and Hall 1991.
- Association Médicale Mondiale. Déclaration d'Helsinki de l'AMM – Principes éthiques applicables à la recherche médicale impliquant des êtres humains 2017 [Available from: <https://www.wma.net/fr/policies-post/declaration-dhelsinki-de-lamm-principes-ethiques-applicables-a-la-recherche-medica-impliquant-des-etres-humains/>]
- Methley AM, Campbell S, Chew-Graham C, McNally R, Cheraghi-Sohi S. PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. *BMC Health Serv Res*. 2014;14:579.
- Equator Network. Equator Network reporting guidelines [Available from: <https://www.equator-network.org/>].
- CASP UK – OAP Ltd. Critical appraisal skills programme 2022 [Available from: <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>].
- Glud L. Bias in Clinical Intervention Research. *Am J Epidemiol*. 2006;163(6):493-501.
- Easterbrook P, Gopalan R, Berlin J, Matthews D. Publication bias in clinical research. *Lancet*. 1991;337(8746):867-72.
- Messerli F. Chocolate Consumption, Cognitive Function, and Nobel Laureates. *The New England journal of medicine*. 2012;367(16):1562-64.
- Jenicek M. How to read, understand, and write 'Discussion' sections in medical articles. An exercise in critical thinking. *Med Sci Monit*. 2006;12(6):SR28-36.
- Hubbard KE, Dunbar SD. Perceptions of scientific research literature and strategies for reading papers depend on academic career stage. *PloS one*. 2017;12(12):e0189753.
- Hoskins SG, Stevens LM, Nehm RH. Selective use of the primary literature transforms the classroom into a virtual laboratory. *Genetics*. 2007;176(3):1381-9.
- Hoskins S, Lopatto D, Stevens L. The C.R.E.A.T.E. Approach to Primary Literature Shifts Undergraduates' Self-Assessed Ability to Read and Analyze Journal Articles, Attitudes about Science, and Epistemological Beliefs. *CBE Life Sci Educ*. 2011;10(4):368-78.
- Round JE, Campbell AM. Figure facts: encouraging undergraduates to take a data-centered approach to reading primary literature. *CBE Life Sci Educ*. 2013;12(1):39-46.
- Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *Bmj*. 2016;353:i2089.

Éviter la diffusion de quatre irrégularités pour donner du sens aux preuves: les erreurs, les mauvaises interprétations, les fausses déclarations et les fausses informations

Avoiding the propagation of four Ms when interpreting evidences: mistakes, misinterpretation, misrepresentation, and misinformation

Jerry Draper-Rodi^{1,2} (DProf(OST), DO), Paul Vaucher^{3,4} (PhD, MSc, DiplOst), David Hohenschurz-Schmidt⁵ (MSc, MOst (Hons)), Chantal Morin^{3,6} (PhD, DiplOst, BScErgo), Oliver P. Thomson^{1,3} (PhD, MSc, DO)

Mains Libres 2022; 3: 166-76 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2022.10.3.166

MOTS-CLEFS

pratique éclairée / littérature scientifique / erreurs / lecture critique / recommandations

KEYWORDS

informed practice / scientific literature / errors / critical reading / recommendations

RÉSUMÉ

Contexte: Avec l'émergence de la pratique éclairée, les cliniciens s'engagent à donner du sens à la recherche, de décider si elle est digne de confiance et si elle est applicable à la nature complexe de leur pratique clinique. Ceci est rendu plus difficile par l'exposition croissante à la désinformation (délibérée ou non) et aux extrapolations qui se propagent facilement, y compris via les réseaux sociaux. L'aiguïsement de la pensée critique et la lecture de travaux scientifiques favoriseraient la prise de décision éclairée.

Objectif: Cet article propose un guide de lecture pour donner aux cliniciens les moyens de juger par eux-mêmes de la qualité des articles scientifiques issus de la recherche, de détecter les irrégularités courantes, et d'accroître la responsabilité des chercheurs pour communiquer correctement leurs résultats.

Méthode: Les erreurs, les mauvaises interprétations, les fausses déclarations et les fausses informations sont discutées pour chacun des quatre devis d'étude suivant: les études de cas, les essais cliniques, les recherches qualitatives et les revues systématiques. Une approche critique de la lecture est proposée pour éviter les biais et se fonder un avis objectif.

Conclusion: Les compétences acquises à la lecture de ce guide devrait permettre aux cliniciens d'optimiser l'utilisation de leur temps (et celui de leurs patients) lorsqu'ils sont confrontés à des sources potentielles de preuves.

ABSTRACT

Context: With the emergence of evidence-informed practice, clinicians are committed to interpreting research and deciding whether it is trustworthy and transferable to their clinical practice, which has a complex nature. This issue is further complicated by the increasing exposure to misinformation (deliberate or otherwise) and misrepresentations that are easily propagated, including via social media. Sharpening critical thinking skills when reading scientific literature would facilitate informed decision making.

Objective: This article provides recommendations to empower clinicians to appraise research for themselves, detect common errors, and increase researchers' accountability regarding accurate communication of their findings.

Method: Mistakes, misinterpretations, misrepresentations, and misinformation are discussed for the following study designs: case studies, clinical trials, qualitative research, and systematic reviews. A critical reading approach is proposed to avoid bias and form an objective opinion.

Conclusion: The guidance and examples in this paper should enable clinicians to optimize the use of their time (and that of their patients) when they encounter potential sources of evidence.

¹ University College of Osteopathy, 275 Borough High St, London, SE1 1JE, UK

² National Council for Osteopathic Research, University College of Osteopathy, 275 Borough High St, London, SE1 1JE, UK

³ Foundation COME Collaboration, Pescara, Italy

⁴ Haute École Spécialisée Suisse Occidentale (HES-SO), Haute École de Santé Fribourg, Rue des Arsenaux 16a, CH-1700 Fribourg, Suisse

⁵ Imperial College London, Dept. Surgery & Cancer, Chelsea & Westminster Hospital, 369 Fulham Road, London, SW10 9NH, UK

⁶ École de réadaptation, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Canada

Les auteurs ont obtenu des fonds d'origine publique et d'organisations non-gouvernementales à but non-lucratif pour des projets dans le domaine de la santé. Ils sont impliqués dans la promotion de la pratique éclairée. Ils ont également reçu des financements de la part d'organismes de formations continues professionnelles pour leur contribution à l'enseignement.

Article reçu le 12 juin 2022, accepté le 2 août 2022.

INTRODUCTION

Dans les pays tels que la Suisse et la Grande Bretagne, où l'ostéopathie a été intégrée dans le système de santé, les praticiens sont légalement sensés de continuellement intégrer les connaissances pertinentes issues de la recherche dans leur pratique clinique^(1,2), afin d'intégrer ces connaissances à leur propre expérience et aux valeurs ainsi qu'aux préférences de leurs patients⁽³⁾. L'adoption d'une pratique fondée sur des données probantes (PFP)^(4,5) présente un certain nombre d'avantages pour la santé publique notamment en assurant une continuelle remise en question des processus de soins pour favoriser l'innovation, l'économicité et l'efficacité. Cependant, plusieurs défis théoriques et pratiques ont également été identifiés⁽⁶⁻¹⁰⁾. L'un des défis potentiels de l'engagement dans la recherche est de lui donner un sens, de décider si elle est digne de confiance et si elle est applicable à la nature complexe et contextuelle de la pratique clinique et des soins aux personnes⁽¹¹⁾. Les outils d'aide à l'analyse critique ne sont pas seulement nécessaires lors de la lecture de données issues de la recherche, mais aussi chaque fois que les ostéopathes rencontrent des informations qui pourraient avoir un impact sur les soins ou les informations fournies à leurs patients. Les cliniciens sont cependant de plus en plus exposés à des informations erronées (délibérées ou non) et à des déclarations excessives qui se propagent facilement, notamment via les réseaux sociaux. En même temps, nous sommes naturellement vulnérables à la désinformation et souvent peu conscients de nos biais cognitifs. Il ne s'agit pas d'un problème spécifique à l'ostéopathie et il existe plusieurs raisons pour lesquelles cela se produit (par exemple, le biais de confirmation ou le biais d'ancrage)^(12,13). Le défi posé par la PFP concerne donc tous les professionnels de santé, et de nombreuses professions (sinon toutes) ont dû l'intégrer sous une forme ou une autre. L'application des données probantes à la pratique se traduit par l'élaboration de lignes directrices qui orientent les parcours de soins. À noter que, malgré leur importance sur le terrain, les prises de décision se reposent souvent sur des sources d'information hybrides⁽¹⁴⁾. Quarante ans après sa création, la PFP, en tant que théorie de la pratique, n'est donc pas totalement implémentée. Les débats se poursuivent sur tous les éléments de la PFP, y compris la nature des données probantes, le rôle de l'environnement⁽¹⁵⁾, le rôle des valeurs et des préférences des patients^(3,16) et le rôle du jugement des praticiens^(17,18). L'ostéopathie n'a pas échappé au débat. Cela fait plus de 20 ans que des appels sont lancés aux ostéopathes pour l'intégration des preuves dans leurs décisions^(19,20). Les recherches récentes sur les attitudes et les compétences des ostéopathes sont encourageantes^(21,22). Elles montrent que, globalement, les ostéopathes ont une opinion largement positive quant à l'utilisation des données probantes dans leur pratique clinique, mais manquent de confiance dans leurs compétences à les intégrer dans leurs prises de décisions cliniques⁽²¹⁾.

Cet article a pour objectif de mettre à disposition un guide de lecture d'articles scientifiques simple qui facilite la réflexion critique et l'engagement dans la recherche. Ce guide de lecture de la littérature scientifique a été développé pour soutenir les ostéopathes confrontés à ces questions dans le but de leur donner les moyens de juger les données issues de la recherche eux-mêmes, de détecter les irrégularités courantes dans la conduite et le compte-rendu de différents devis de recherche, et d'accroître la responsabilité

des chercheurs. Les conseils et les exemples de ce document sont destinés à optimiser l'utilisation du temps des ostéopathes et de leurs patients lorsqu'ils sont confrontés à des sources potentielles de preuves. L'expertise ainsi développée devrait renforcer l'autonomie dans la gestion des incertitudes⁽²³⁾ et aider à décider si et comment appliquer les preuves dans la pratique.

CONSTRUIRE UNE MAISON (CONNAISSANCE) AVEC DES FONDATIONS SOLIDES (RECHERCHE)

La connaissance et les preuves peuvent être considérées comme une maison où toutes les conceptions aident à construire différentes pièces qui sont d'égale importance mais ont des fonctions différentes^(24,25).

Les chercheurs sont fréquemment confrontés à des contraintes ou à des défis éthiques, méthodologiques et pratiques. Des compromis doivent être faits au cours du processus de publication (par exemple, en raison du nombre de mots limité) et les «erreurs» sont parfois inévitables. En fait, elles font partie intégrante du processus de recherche et n'apparaissent parfois qu'à la fin d'une étude. Le développement et la maturation de toute profession passent également par une autoréflexion critique sur les méthodes et l'épistémologie (c'est-à-dire la nature de la connaissance et la manière de la «connaître») qui sous-tendent sa pratique⁽²⁶⁾.

Avant d'aborder les devis d'étude courants, il semble utile de clarifier certains des concepts utilisés pour définir les irrégularités. «Les erreurs» réfèrent principalement aux méthodes employées, à ce qui a été «fait» dans l'étude, et sont ici définies comme des erreurs évitables qui peuvent souvent ne pas être reconnues par les auteurs. Il s'agit également de méthodes ou de techniques qui ne sont pas acceptées comme des pratiques de recherche adéquates. «L'interprétation erronée» concerne l'analyse utilisée dans l'étude et la manière dont les données ont été interprétées. «La fausse déclaration» concerne la manière dont les informations sont présentées dans le titre, le résumé, la discussion et la conclusion. Il existe une quatrième irrégularité, relatif au lectorat: «La désinformation». Elle est le produit des trois premières irrégularités et a des conséquences sur la pratique clinique et les soins aux patients. La désinformation se produit lorsque des modèles de recherche ou une qualité de preuves inappropriés sont utilisés pour étayer un raisonnement (erroné); lorsque l'absence de preuves informe une pratique (médiocre); et lorsque des conseils inexacts sont transmis à des pairs ou à des patients. De manière générale, la désinformation a souvent lieu lorsqu'on ne prend pas la peine nécessaire de savoir s'il est judicieux ou non de propager une information.

Bien que ces quatre irrégularités soient considérées comme distinctes, il s'agit d'une séparation quelque peu grossière, car il existe en réalité des chevauchements. L'un influencera l'autre ou ne se situera pas clairement sous une seule «irrégularité».

Les sections suivantes fournissent des détails sur les irrégularités trouvées dans les études de cas, les essais contrôlés randomisés (ECR), la recherche qualitative et les revues

systematiques, car ce sont les devis les plus fréquemment rencontrés par un lectorat clinicien.

Pour élaborer ce guide de lecture, quatre ostéopathes ont pris part à un processus d'examen et de retour d'information. Ils n'avaient pas reçu de formation formelle en méthodes de recherche au-delà de leur formation initiale de premier cycle. Ils ont chacun reçu le manuscrit d'un article d'ostéopathie (étude de cas, ECR, étude qualitative ou revue systématique) et un formulaire pilote. Il leur a été demandé de lire le guide de lecture et l'article dans l'ordre de leur choix, et de renvoyer le formulaire pilote. Ils ont donné des notes (0-10) et les raisons de leur note sur les points suivants: le style général de l'article, la facilité d'utilisation du contenu, et l'aide que le guide de lecture a apporté pour évaluer la qualité de l'article. Un champ de texte libre était prévu pour d'autres commentaires. Les réactions ont été globalement positives et les changements proposés ont été apportés, à l'exception de deux. L'une portait sur la manière d'interpréter les statistiques: bien qu'elle ne fasse pas partie du champ d'application de ce guide, elle est très pertinente et liée aux 4 irrégularités; d'autres sources pour acquérir ces compétences sont facilement accessibles⁽²⁷⁻²⁹⁾. Un autre commentaire concernait l'utilisation de la conception de l'expérience de l'utilisateur pour faciliter la lisibilité, un domaine qui dépasse l'expertise des auteurs.

LES ÉTUDES DE CAS ET LES SÉRIES DE CAS

Les études de cas et les séries de cas décrivent généralement une évolution intéressante, rare ou inhabituelle d'une maladie chez un ou plusieurs individus. Ils sont utilisés pour générer une enquête approfondie et une compréhension d'un seul patient dans son contexte réel^(30,31). Ce type de recherche est une stratégie appropriée pour étudier le «comment» et le «pourquoi» des questions relatives à une intervention contemporaine et à des problèmes complexes⁽³²⁾. Même si l'étude de cas est traditionnellement perçue comme une forme de preuve de moindre valeur, ce type de conception de recherche observationnelle et descriptive a sa place légitime pour documenter et comprendre des interventions complexes d'une manière plus naturaliste⁽³³⁾. Il existe plusieurs types de rapports de cas, y compris les études rétrospectives et prospectives (ces derniers étant considérés comme plus rigoureux en raison de la possibilité de spécifier au préalable la méthodologie), les cas multiples ou uniques. En outre, les études de cas peuvent avoir une visée évaluative, de gestion ou encore éducative. Les études de cas ressemblent à d'autres modèles de recherche tels que les modèles expérimentaux à cas unique (y compris les modèles n-de-1) qui introduisent une expérimentation délibérée, ou les études de cohorte qui observent volontairement des participants exposés et non exposés⁽³⁴⁾.

La valeur de l'étude de cas est bien reconnue dans de nombreux domaines. En effet, elle peut être utilisée pour générer des hypothèses qui seront ensuite testées par d'autres types de recherche tels que les études de cohorte ou les essais contrôlés randomisés^(35,36), pour détecter des nouveautés⁽³⁶⁾, pour mettre en garde la profession contre les complications potentielles d'une intervention⁽³⁷⁾. Ces rapports peuvent également favoriser le partage de l'expertise clinique, aider les cliniciens à résoudre des problèmes cliniques difficiles et offrir de précieuses opportunités d'enseignement^(31,36,37).

Enfin, l'étude de cas peut donner au patient l'occasion de partager son point de vue face à une intervention et aux répercussions de celle-ci sur son fonctionnement.

La popularité des études de cas a conduit à la nécessité de développer des outils qui encouragent la publication d'études de haute qualité et bien écrites⁽³⁸⁾. La ligne directrice la plus largement utilisée pour la rédaction d'études de cas est celle qui est nommée CARE (CAse REport)⁽³⁹⁾. Ces directives visent l'amélioration de la transparence et de l'exhaustivité des études de cas. Une étude de cas clinique réussie doit être bien structurée, être brève et transmettre un message clair au lecteur⁽³⁷⁾. Elle comprend des éléments de l'historique du patient, de l'examen, des descriptions précises des interventions, des mesures objectives, fiables et valides et une discussion continue dans le but d'informer la pratique clinique. Plusieurs professions ont explicité la façon optimale d'utiliser les directives CARE dans le contexte de leur propre discipline, notamment en ostéopathie⁽³¹⁾. L'ostéopathie ne fait pas exception à la popularité des études de cas; environ un tiers de toutes les études sur l'impact des interventions ostéopathiques publiées entre 1980 et 2018 sont des études de cas⁽⁴⁰⁾. Bien qu'il puisse sembler facile pour un clinicien d'écrire, de lire ou d'enrichir ses décisions cliniques à l'aide d'une étude de cas, plusieurs pièges sont possibles et doivent être identifiés par le lecteur. Les problèmes les plus courants en lien avec les études de cas sont décrits dans le Tableau 1.

Les principales limites des rapports de cas incluent la faible possibilité de généralisation, les relations de cause à effet ne peuvent pas être déduites, et il existe un danger de surinterprétation et de distraction du lecteur des problèmes communs en se concentrant uniquement sur l'aspect inhabituel des cas⁽³⁶⁾.

LES ESSAIS CLINIQUES

Les essais cliniques randomisés (ECR) sont des comparaisons entre deux ou plusieurs groupes de patients, recevant des interventions distinctes afin d'évaluer les effets de l'une par rapport à l'autre^(24,41). Chaque ECR est une expérience conçue pour donner des réponses spécifiques à des questions de recherche clairement définies. Celles-ci peuvent concerner les résultats cliniques, les coûts, les problèmes de sécurité ou des réponses physiologiques spécifiques. Les ECR sont importants pour éclairer la prise de décision clinique, mais il faut garder à l'esprit que les résultats observés sont limités aux circonstances dans lesquelles les mesures ont été prises. En outre, la plupart des ECR ne nous apprennent que très peu de choses sur d'autres facteurs importants, tels que les expériences des patients et des praticiens, les préférences et le contexte social.

Les ECR font appel à la randomisation pour garantir que les patients de tous les groupes soient similaires en ce qui concerne les facteurs connus et inconnus qui peuvent influencer les résultats du traitement. Le choix du groupe de comparaison pour le traitement testé est déterminé par la question sous-jacente de l'étude. Par exemple, la comparaison d'un traitement à un groupe témoin sans traitement (de la même manière, les «listes d'attente» et les «contrôles temporels») peut tenir compte de l'histoire naturelle de la

Tableau 1

Les trois irrégularités dans les rapports de cas

Irrégularités	Signes d'avertissement	Types	Exemples
Les erreurs	Question de recherche peu claire ou absence d'indication sur la portée de l'affaire	Sélection des cas	Présentation d'un cas sans question ou justification spécifique
	Absence de mesures systématiques avant/pendant/après	Biais de rappel (dans les études de cas rétrospectives)	Rédiger un cas à partir de quelques notes cliniques dans le dossier
	Aucune indication sur les types de mesures, la période ou les outils validés utilisés	Manque de rigueur	Absence d'objectifs, données de mauvaise qualité (anecdotiques), absence de triangulation des données
	Examen approfondi de la littérature et très peu d'informations sur le dossier	Combinaison d'un cas et d'une analyse documentaire	Longue revue qui ne se limite pas à la nécessité de l'étude de cas
	Présentation d'un seul aspect du cas sans discussion d'une hypothèse alternative	Collecte et sélection des données	Ne pas présenter suffisamment d'informations contextuelles pour comprendre la décision clinique à travers les conclusions
	Aucune explication sur les raisons pour lesquelles ce cas est digne d'intérêt ou unique ou sur ce qu'il apporte aux connaissances actuelles	Absence de contribution originale de l'affaire	Nombreux cas similaires ou ECR déjà publiés sur le sujet
Les interprétations erronées	Difficulté d'extraire l'évolution de l'affaire	Volume de données non pertinentes	Trop d'informations et de données présentées
	Absence de tableaux avec les résultats avant et après / calendrier	Présentation inadéquate / confuse des données	Long texte descriptif sans synthèse
	Absence d'informations sur les facteurs de confusion potentiels, l'évolution naturelle ou d'autres raisons possibles de l'observation	Relation de cause à effet	Affirmation qu'une intervention est utile pour une condition sans spécifier le contexte et les facteurs de confusion.
	Attrait émotionnel sur les lecteurs, impression que l'intervention est fantastique	Surinterprétation	Des conclusions exagérées à partir des résultats d'un seul cas
	Pas de clause de non-responsabilité indiquant que les résultats du cas ne peuvent pas nécessairement être généralisés à tous les patients potentiels atteints de cette maladie	Généralisation	Laisser croire que la conclusion s'applique à tout le monde sans tenir compte du contexte
Les fausses déclarations	Absence du mot case report dans le titre	Titre	Titre qui laisse supposer une recherche interventionnelle
	Aucune mention que d'autres types de conception sont nécessaires pour valider les hypothèses générées par le cas	Allégations et déclarations générales	Conclusion que l'approche ou la technique est efficace en se basant uniquement sur les résultats du cas
	Un rapport de cas doit décrire et non prouver quoi que ce soit	Prouver la causalité	Des phrases telles que: «ce cas prouve que...»
	Pas de mise en évidence des différences constatées entre le cas et ce qui est déjà connu dans la littérature	Profondeur de la discussion	Les aspects typiques et non-typiques du cas ne sont pas clairement énoncés
	Aucune phrase résumant ce qui a été appris de ce cas	Message à emporter	Aucune suggestion ou recommandation claire n'est faite aux cliniciens ou aux chercheurs

maladie. Elle ne peut cependant pas élucider dans quelle mesure un effet observé est dû à des composantes spécifiques des soins fournis. Les interventions contrôles (également appelées « placebo » ou « simulacre ») sont conçues pour isoler ces effets spécifiques. Ce faisant, les essais contrôlés qui ont recours à un groupe contrôle bien conçu fournissent des informations sur le bénéfice réel potentiel d'un mécanisme sous-jacent ciblé spécifique. Les essais cliniques peuvent également utiliser un traitement existant comme contrôle (c'est-à-dire des essais d'équivalence ou de supériorité).

La principale limitation des ECR en ostéopathie est de ne pas correctement modéliser la complexité des composantes des interventions pour clairement définir ce qui est testé⁽⁴²⁻⁴⁴⁾. On cherche ainsi souvent à démontrer l'efficacité d'une petite partie de l'intervention (par ex. la manipulation) en supposant que cette sous-composante suffit à elle seule d'expliquer l'ensemble de l'efficacité attendue. Par conséquent, la taille d'échantillon nécessaire pour donner un sens cliniquement significatif à la sous-composante testée est sous-estimée⁽⁴⁵⁾. Ceci est d'autant plus important que les effets des autres composantes sont souvent présents dans le groupe contrôle^(46,47). Pour éviter ce genre de limitations, il existe des directives adaptées à l'ostéopathie sur la manière de développer une étude tenant compte de la nature complexe des interventions en ostéopathie^(44,48), de définir le groupe contrôle⁽⁴⁷⁾ et de rapporter les résultats^(49,50).

De façon générale, un essai clinique prend du sens si l'intervention testée correspond à celle que l'on peut proposer dans sa pratique, que les patients sont comparables à la population cible de l'étude, que l'étude a permis de limiter les biais, et que les effets observés par rapport au groupe contrôle ont un sens pour les patients. Le Tableau 2 présente les principales irrégularités qu'il est utile d'identifier pour évaluer si les résultats d'un essai sont applicables à des situations cliniques spécifiques. Les erreurs les plus courantes rencontrées sont le mauvais choix de l'intervention ou du groupe contrôle, le manque de rigueur dans la méthode, et le manque de transparence dans le rapport des résultats.

LES ÉTUDES QUALITATIVES

Les méthodes quantitatives sont menées dans l'optique qu'il existe une vérité et une connaissances uniques (épistémologie) à trouver (ontologie), ce qui est conforme aux hypothèses qui sous-tendent les paradigmes positivistes et post-positivistes^(51,52). Par exemple, si un traitement est ou n'est pas efficace (de manière statistiquement significative) ou si une évaluation clinique est ou n'est pas fiable ou valide (par exemple, au moyen d'un score de Kappa ou d'un coefficient de corrélation intraclasse). La recherche qui adopte des méthodes et méthodologies quantitatives tend à considérer les connaissances comme des faits qui peuvent être découverts à partir d'observations et de mesures directes afin de permettre l'acceptation ou le rejet d'hypothèses prédéterminées⁽⁵³⁾. Les approches quantitatives présupposent donc qu'il y a une vérité à trouver en lien avec les questions de recherche. La réponse à ces questions sont reproductibles indépendamment du chercheur. La connaissance ainsi acquise est vraie, indépendamment de la personnalité, des croyances et des valeurs des chercheurs⁽⁵³⁾.

La recherche qualitative adopte une vision différente de la vérité, de la connaissance et de la réalité. Il est admis que dans le monde social, la vérité peut être multiple, locale, individuelle et socialement construite⁽⁵¹⁾. Ces hypothèses s'alignent sur les paradigmes de recherche constructiviste ou interprétativiste. La position subjective de la recherche qualitative peut rendre difficile la mise en œuvre de critères et de normes « objectifs » stricts pour la conduite et la présentation de la recherche qualitative⁽⁵⁴⁾. Ainsi, pour de nombreux chercheurs qualitatifs, la recherche est un processus d'interprétation. Les chercheurs eux-mêmes, avec toutes leurs valeurs, leurs connaissances et leurs expériences, sont l'instrument de cette interprétation (par exemple, pendant la collecte et l'analyse des données)⁽⁵³⁾.

La recherche qualitative permet des aperçus, une profondeur et un contexte formés à partir d'un éventail de perspectives sur un processus ou un phénomène psychologique ou social particulier. Les connaissances acquises peuvent être transférables au cadre et aux circonstances personnelles des lecteurs. Pour cette raison, la recherche qualitative offre une valeur significative pour les soins centrés sur la personne^(9,55).

Même si l'approche qualitative offre des preuves limitées ou insuffisantes pour les relations causales, telles que l'efficacité des interventions thérapeutiques, cette approche joue un rôle important dans l'obtention d'une compréhension riche et contextuelle de l'« histoire causale » complexe et unique de chaque patient (cadre théorique du positionnalisme)⁽⁹⁾. L'inclusion de la recherche qualitative dans les pratiques, les politiques et les décisions fondées sur des données probantes fournit une meilleure compréhension de la complexité sous-jacente des phénomènes en cause. Elle éclaire sur les enjeux liés au contexte sociopolitique et économique dans lequel se déroulent les soins pour les personnes, les communautés et les populations. La recherche qualitative possède un éventail riche et diversifié de méthodes, de méthodologies et de théories qui peuvent générer une compréhension détaillée et holistique de la pratique des soins de santé⁽⁵⁶⁾.

La complexité de la pratique clinique est de plus en plus reconnue. On la retrouve dans la façon dont les cliniciens conceptualisent la lombalgie commune^(57,58), dans la nature de l'interaction entre le clinicien et le thérapeute⁽⁵⁹⁾, dans le rôle crucial des facteurs contextuels⁽⁶⁰⁾, et même dans la nature de la causalité qui mène au développement de la douleur/maladie et la façon dont différentes personnes peuvent (ou non) répondre aux interventions thérapeutiques⁽⁹⁾. Par conséquent, la pratique clinique dans le monde réel (et le succès final de la thérapie) est hautement subjective, individualisée à la personne/patient, influencée par une multitude de facteurs en interaction dans un environnement sensible au contexte.

Les différentes théories et philosophies qui sous-tendent la recherche qualitative permettent aux chercheurs d'embrasser la complexité, plutôt que de la contrôler. En tant que tels, les résultats des études qualitatives offrent un aperçu et une connaissance de l'idiosyncrasie des patients individuels, y compris leurs expériences vécues, les processus psychosociaux et les contextes sociaux, et fournissent une forme précieuse de preuves pour informer la pratique centrée sur la personne. La qualité des recherches qualitatives permet donc un transfert du savoir vers la pratique (Tableau 3).

Tableau 2

Les trois irrégularités dans les essais cliniques randomisés

Irrégularités	Signes d'avertissement	Types	Exemples
Les erreurs	Explication peu claire des mécanismes sous-jacents ou des modèles théoriques qui justifient l'intervention examinée	Manque de fondements sur le cadre théorique de ce qui est testé	Fournir une description générale de l'intervention testée sans donner de détails sur les composantes testées (ex. «traitement ostéopathique»)
	Utilisation d'un contrôle qui a peu de chances d'être perçu comme un traitement crédible	Mise en aveugle	Demander aux participants du groupe contrôle de s'allonger et d'attendre
	Gestion différente entre les groupes en plus de la composante d'intérêt	Biais de performance	Laisser les praticiens libres de gérer les conseils, les recommandations d'exercices qui peuvent être faites de manière différenciée entre les groupes
	Manque de puissance pour identifier la différence clinique minimale importante	Erreur aléatoire	Présenter les résultats d'une étude pilote comme permettant d'informer sur l'efficacité d'une intervention
	Ne pas utiliser d'instruments de mesure standardisés et validés pour évaluer les résultats	Biais de détection	Utilisation d'un questionnaire personnalisé pour évaluer la gravité des symptômes
	Ne pas aveugler les praticiens sur qui est dans le groupe test/contrôle	Biais d'observation	Mesure du seuil de la douleur par la même personne qui effectue l'intervention
	Absence de mesures mises en place pour assurer la qualité des données et éviter les déviations de protocole	Contrôle de la qualité	Absence de protocole ou d'approbation éthique
	Ne pas distinguer clairement les résultats primaires des résultats secondaires	Erreur aléatoire	Se trouver avec des résultats incohérents comme un effet d'un côté du corps mais pas l'autre, sur une mesure de la douleur mais pas une autre
	Ne pas comparer les caractéristiques de base entre les groupes	Biais de sélection	Oublier de décrire la population pour chaque groupe (test / contrôle)
	Ne pas parler des abandons	Biais d'attrition	Ne pas communiquer les résultats des patients souffrant d'effets secondaires graves et ayant arrêté le traitement
	Ne pas signaler dans quel groupe les participants croyaient se trouver (succès de l'aveuglement)	Succès de l'aveugle	Prétendre que l'aveuglement a fonctionné sans l'avoir vérifié
	Ne pas communiquer tous les résultats	Biais de rapport	Se concentrer uniquement sur les résultats significatifs
Les interprétations erronées	Conclure sur les bénéfices lorsque le résultat primaire ne montre pas de différences significatives entre les groupes	Déplacer les buts	Se concentrer sur la qualité de vie lorsque le résultat primaire est l'intensité de la douleur
	Effectuer une multitude de comparaisons et se concentrer ensuite uniquement sur les résultats qui sont significatifs	Ne pas tenir compte des tests multiples	Ignorer les résultats négatifs lors de l'interprétation des résultats globaux
	Ignorer les données manquantes sans recourir à l'imputation multiple ou à l'analyse de sensibilité	Données manquantes	Ne pas signaler de données manquantes
	Exagérer les effets entre les groupes en modifiant l'échelle ou en se concentrant inutilement sur la différence au sein du même groupe	Distorsion graphique	Conclure à l'efficacité de la prise en charge parce qu'une nette amélioration est observée dans les deux groupes
Les fausses déclarations	Avoir recours à des stratégies pour détourner le lecteur des résultats statistiquement non-significatifs	Pirouette du déni	Rapporter des résultats comme étant cliniquement significatifs en absence de résultats statistiquement significatifs
	Ne pas clairement identifier et reconnaître les limitations potentielles de l'étude	Détourner le regard	Ne pas signaler le problème de l'utilisation d'une mesure subjective sans que le patient soit mis en aveugle
	Conclure à des effets ou des phénomènes qui ne sont pas étayés par les données de l'étude	Extrapolation	Affirmer qu'une intervention augmente la résistance au stress en ayant mesuré un effet sur la fréquence cardiaque
	Absence de définition des limites de la généralisation supposée des résultats à toutes les populations	Généralisabilité exagérée	Conclure qu'une intervention appliquée en néonatalogie est également efficace chez l'adulte

Tableau 3

Les trois irrégularités dans la recherche qualitative

Irrégularités	Signes d'avertissement	Types	Exemples
Les erreurs	Trop ou pas assez de diversité parmi les participants ⁽⁷³⁾	Échantillonnage inapproprié ⁽⁷⁴⁾	Tous les échantillons des participants proviennent du même lieu de travail/ clinique ou du même environnement
	Les auteurs qui prétendent adopter une position interprétativiste mais qui effectuent une analyse de fiabilité inter-juges sur le codage afin de déterminer l'objet unique de la «vérité»	Position théorique vague, ambiguë ou non précisée	Mélange de positions épistémologiques ou ontologiques qui ne correspondent pas à la question de recherche posée, sont incompatibles avec les méthodes choisies ou ne sont pas cohérentes entre elles
	Le passage d'une méthode et d'une méthodologie à l'autre et l'énoncé de ces dernières sans qu'il soit rendu compte de manière transparente de la manière dont elles ont été utilisées	Brouillage méthodologique ⁽⁷⁵⁾	L'utilisation de l'analyse de contenu ⁽⁷⁶⁾ combinée à la théorie ancrée sans description claire de la manière dont les différentes méthodes sont articulées
	Des descriptions superficielles de la conception de l'étude, par exemple «une étude par entretiens» ou «une étude qualitative», sans détails sur la méthodologie et les méthodes	Manque de transparence dans les méthodes d'établissement des rapports	Un manque de détails dans les rapports ou une ligne directrice non utilisée pour structurer les méthodes. (par exemple, COREQ ⁽⁷⁷⁾ , SRQR ⁽⁷⁸⁾)
	Des résultats banals ou apparemment évidents, sans imagination, sont rapportés	Tester la théorie existante	Une conclusion selon laquelle «le mal de dos chronique affecte négativement la qualité de vie d'une personne»
	Absence de la manière dont les résultats sont liés à des théories sociales plus larges ⁽⁷⁹⁾	Manque de bases théoriques ou d'intégration	Une concentration uniquement sur les méthodes et peu d'intégration des théories sociales existantes plus larges
Les interprétations erronées	Tous les participants ne sont pas cités dans les résultats. Problématique, surtout dans les méthodologies où le pouvoir et la marginalisation sont au centre de l'étude (par exemple, la théorie critique)	Sélection des citations des participants	Seules les citations d'un petit nombre de participants sont présentées
	Incompatibilité entre les objectifs des chercheurs et les objectifs potentiels de la méthodologie qualitative choisie	L'inadéquation entre les objectifs de la recherche et la méthodologie qualitative	Utiliser la phénoménologie (objectif méthodologique: décrire l'expérience vécue d'un phénomène) pour développer une compréhension des processus sociaux (qui conviendrait mieux à une approche de théorie ancrée) ⁽⁸⁰⁾
	Ambiguïté ou manque de détails sur les chercheurs qui ont mené l'analyse, leur relation avec les participants	Manque de réflexivité du chercheur	Absence de déclaration de la position, des hypothèses, du contexte et des points de vue du chercheur
Les fausses déclarations	Les déclarations générales et radicales des chercheurs dans la section de discussion	Généralisation excessive des résultats qualitatifs	«Les attitudes et les expériences des participants à cette étude indiquent qu'il est probable que toutes les autres personnes similaires ressentiront et penseront de cette manière»
	Les allégations de causalité doivent être soigneusement examinées uniquement dans le contexte de patients individuels plutôt que de larges populations ⁽⁹⁾	Faire des allégations causales généralisables	L'utilisation des rapports subjectifs des participants (par exemple, l'amélioration de leur état) pour «prouver» l'efficacité d'une intervention
	Absence d'une position théorique cohérente et transparente des chercheurs qui soit conforme aux paradigmes de l'enquête qualitative ⁽⁵¹⁾	Des descriptions incorrectes ou trompeuses de la conception de l'étude «qualitative»	Les études «qualitatives» utilisent des enquêtes quantitatives ou des questionnaires pour collecter des données sur des phénomènes et des processus soumis

Tableau 4

Les trois irrégularités dans les revues systématiques

Irrégularités	Signes d'avertissement	Types	Exemples
Les erreurs	Absence de discussion équilibrée et nuancée	Biais de confirmation	Article qui se présente comme une revue systématique mais qui présente la plupart du contenu dans la discussion sous forme narrative
	Non rapporté selon la déclaration PRISMA	Manque de transparence	Méthode peu détaillée ou absente, résultats incomplets
	Absence de protocole enregistré ou différences non-comptabilisées avec le protocole	Déviations possible ou non-justifiée (risque de p-hacking)	Les examinateurs recueillent plusieurs mesures de résultats dans les études incluses, mais rapportent sélectivement celles qui sont en faveur de l'intervention évaluée
	Une seule base de données a été recherchée	Biais de sélection	Revue sur l'ostéopathie ne cherchant que dans PubMed où la littérature ostéopathique est très limitée
	Absence de définition du sujet de l'étude (à l'aide de PICOS: Participants, Interventions, Comparaisons, Résultats, et Conception de l'étude)	Hétérogénéité	Termes très large aboutissant à une sélection d'études impossibles à synthétiser
	Nombre limité de termes de recherche (synonymes et Medical Subject Headings (MeSH))	Trop spécifique	Recherche basée sur des termes de recherche simples, sans utilisation de termes MeSH, d'opérateurs booléens (OR, AND, NOT) ou de troncature (généralement représentée par un astérisque)
	Absence de processus redondants et indépendants	Biais introduits par les chercheurs	Le filtrage, l'extraction des données ou l'évaluation de la qualité des articles inclus ont été effectués par une seule personne, ou par deux mais pas de manière indépendante
Les interprétations erronées	Comparaison d'articles qui utilisent des mesures de résultats ou des populations différentes, sans que ça soit reconnu	Mauvaise synthèse – hétérogénéité des devis	Revue avec une question de recherche exploratoire conduisant à l'inclusion d'articles avec des devis variés: les auteurs synthétisent tous les résultats ensemble sans tenir compte des différences majeures dans les niveaux et les types de preuves
	Donner un poids égal aux études de faible (ex. études pilotes) et forte puissance statistique	Biais de publication	Analyse incluant des études pilotes et des études de bonne puissance tout en leur accordant le même poids dans les conclusions finales
	Faire des allégations d'efficacité basées sur des données précliniques	Extrapolation	Utiliser des recherches en physiologie respiratoire sur des volontaires sains pour conclure à l'efficacité de l'ostéopathie sur l'asthme
	Regroupement d'études ne faisant pas état d'un lien de causalité (p. ex., études de cohorte) dans l'intention de montrer une efficacité	Erreur de corrélation	Regroupement d'études de de satisfaction lors de traitement habituel (PROM) pour évaluer l'efficacité de l'ostéopathie
	Utilisation de données qui n'ont pas été tirées de rencontres cliniques pour émettre des hypothèses ou justifier l'efficacité clinique	Faible reproductibilité clinique	Examen systématique des effets des manipulations vertébrales sur les seuils de douleur à la pression dans le but de fournir des recommandations pour ou contre l'utilisation de ces techniques en milieu clinique
Les fausses déclarations	Hierarchisation des résultats positifs par rapport aux négatifs non basée sur la force / qualité des preuves dans le résumé/conclusion	Spinning	Suggérer qu'une thérapie est efficace ou pourrait l'être alors que les résultats suggèrent fortement le contraire
	La conclusion ne correspond pas à la question de recherche	Conclusion trompeuse	Question de recherche concernant l'efficacité, mais conclusions fondées sur les effets indésirables

LES REVUES SYSTÉMATIQUES

La recherche secondaire implique la sélection et la synthèse des recherches existantes. Les revues sont souvent menées lorsque suffisamment de données sont publiées sur un sujet, mais avec une réponse globale peu claire ou des résultats contradictoires. Les revues visent à fournir un résumé actualisé de ce qui est actuellement connu. Il existe quatre méthodes principales d'analyse de la littérature dans le domaine de la médecine, des soins paramédicaux et de la réadaptation: les revues narratives, les revues systématiques, les méta-analyses et les revues de portée^(61,62). Leurs méthodes doivent être clairement décrites pour permettre aux lecteurs d'évaluer leur qualité et leur reproductibilité.

Les revues narratives peuvent être des outils pédagogiques appropriés en classe mais ne sont plus acceptées pour publication par de nombreuses revues en raison de l'absence de critères de sélection clairs pour les articles⁽⁶³⁾. Il existe de nombreux exemples dans la littérature ostéopathique de revues narratives récentes sur des sujets surprenants, par exemple le système fascial ou les cinq diaphragmes, mais les lecteurs doivent être conscients de la faible qualité de ce type de revue lorsqu'ils les lisent.

Il existe des méthodes plus fiables pour combiner et fusionner les informations provenant d'études individuelles. Certaines incluront principalement des données quantitatives (comme les revues systématiques, avec ou sans méta-analyse), des données qualitatives (méta-synthèse qualitative⁽⁶⁴⁾), ou une variété de conceptions d'études (comme les examens systématiques avec synthèse interprétative critique⁽⁶⁵⁾). Ces examens ont des positions épistémologiques différentes (par exemple, les méta-analyses sont plus alignées avec le post-positivisme et les méta-synthèses qualitatives avec le constructivisme). Les revues systématiques de données quantitatives se concentrent sur un problème clinique spécifique: thérapeutique, diagnostique ou pronostique⁽⁶⁶⁾ et comprennent différentes étapes qui sont explicitement et clairement énoncées pour permettre une reproduction indépendante par d'autres chercheurs⁽⁶⁶⁻⁶⁹⁾. Elles sont efficaces pour mettre en évidence les faiblesses et les erreurs d'études primaires apparemment solides⁽⁶⁶⁾. Les revues systématiques de données qualitatives reposent sur des cadres théoriques et des positions de chercheurs différents de ceux des revues systématiques de données quantitatives; la réalité et la connaissance ne sont pas perçues comme objectives, absolues et stables, mais subjectives, co-construites et contextuelles. Si elles ont tendance à être plus souples et plus diversifiées dans leurs méthodes, elles doivent également être transparentes dans la manière dont elles sont menées. En tant que telles, elles suivent des étapes explicites pour permettre au lectorat d'évaluer comment les résultats et les conclusions ont été obtenus, en cherchant à développer et à affiner les théories et en créant des récits plus larges des phénomènes, processus et expériences psycho-sociaux⁽⁶⁴⁾.

Une autre forme de revue est celle des revues de portée qui sont de nature exploratoire; leurs questions de recherche larges les différencient des revues systématiques⁽⁷⁰⁾. Elles sont surtout utilisées dans le domaine des soins de santé⁽⁶²⁾ et suivent un cadre méthodologique distinct⁽⁷¹⁾. Elles peuvent

être menées pour examiner l'étendue, la gamme et la nature de l'activité de recherche; pour déterminer l'intérêt d'entreprendre une revue systématique complète; pour identifier les lacunes de la recherche dans la littérature existante; et pour résumer et diffuser les résultats de la recherche aux décideurs, aux praticiens et aux consommateurs qui pourraient autrement manquer de temps ou de ressources pour entreprendre eux-mêmes un tel travail⁽⁷¹⁾.

Les limites des revues sont liées à la qualité des études incluses et au nombre d'études qu'elle inclut. Si seules quelques études ou des études de faible qualité sont récupérées, la réalisation d'une revue systématique peut induire le lectorat en erreur sur la force des preuves. Une autre limite est le manque de validité externe à un cadre clinique, c'est-à-dire savoir si les résultats des revues systématiques de la littérature peuvent être appliqués à un seul individu. Le Tableau 4 illustre les points les plus importants à identifier pour éviter de propager de fausses informations issues de revues systématiques.

CONCLUSION

Quatre problèmes potentiels liés à des données probantes provenant de quatre devis de recherche clinique fréquents ont été examinés: erreurs, interprétation erronée, fausse déclaration et fausse information, décrits dans le contexte des études de cas, des essais cliniques, de la recherche qualitative et des revues systématiques. Les trois premières irrégularités ont été décrites comme étant liées à des erreurs, à des limites ou à un manque d'informations dans la publication de l'étude. La quatrième peut être évitée par les ostéopathes eux-mêmes en identifiant les cas où les informations ne sont pas fiables et ne doivent pas être transmises aux patients et aux collègues, y compris via les réseaux sociaux. En tant que cliniciens, il est important de se rappeler que plus les preuves sont éloignées de la pratique clinique, plus il faut être prudent dans l'interprétation et l'extrapolation à la prise de décision clinique. Ce guide de lecture d'articles scientifiques avait pour but d'équiper les cliniciens sur la manière d'évaluer les informations et les preuves liées à la pratique clinique – un défi alors qu'une quantité toujours plus importante de preuves est partagée et disponible. L'une des limites de ce guide est l'absence d'outils spécifiques à utiliser par les cliniciens. Pour ceci, il existe des ressources gratuites qui ont été spécialement développées pour les cliniciens afin d'évaluer la qualité des publications de recherche (Critical Appraisals Skills Programme⁽⁷²⁾). L'évaluation de la force des preuves, cependant, fournit peu d'indications sur ce qu'il faut faire en tant que clinicien en l'absence de preuves. Un clinicien peut être amené à utiliser des connaissances moins fiables, nécessitant une interprétation encore plus attentive. Leboeuf-Yde et al.⁽⁷⁾ ont proposé trois critères pour prendre des décisions en absence d'évidence: la présence de mesures objectives pour soutenir le concept avancé, le recours à des principes et des concepts scientifiquement acceptables, le concept est fondé sur une expérience clinique étendue et largement accepté. En tant que cliniciens, nos connaissances, nos valeurs et nos croyances influencent la prise en charge de nos patients. Être capable de décider s'il faut faire confiance à ce que nous lisons est essentiel pour la profession et pour les patients.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- Ce guide de lecture de la littérature scientifique permettrait d'aider les ostéopathes à donner un sens à la recherche et à décider comment/quand appliquer les résultats de la recherche dans leur pratique clinique.
- Il fournirait un cadre simple pour évaluer la littérature.
- Les études de cas, les essais cliniques, les recherches qualitatives et les revues sont détaillés spécifiquement.

Droit de reproduction

Cet article est une traduction et adaptation d'un article publié sous licence CC BY 4.0 par les mêmes auteurs. Cet article est donc également protégé par une licence Creative Commons 4.0 Internationale (CC BY 4.0) et toute reproduction de cette version devrait citer les deux sources d'origines.

Source originale

Draper-Rodi J, Vaucher P, Hohenschurz-Schmidt D, Morin C, Thomson OP. 4 M's to make sense of evidence – Avoiding the propagation of mistakes, misinterpretation, misrepresentation and misinformation. *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2022;44:29-35. doi:10.1016/j.ijosm.2022.04.007

Financement

Le financement de ce manuscrit a été assuré par les institutions des auteurs.

Contact

Paul Vaucher
paul.vaucher@osteopole.ch
Jerry Draper-Rodi
Jerry.Draper-Rodi@uco.ac.uk

Références

- GOsC. – Osteopathic Practice Standards – B. Knowledge, skills and performance – Standards B3 1.2.3 [Internet]. 2021 [cited 17 Jul 2022]. Available: <https://standards.osteopathy.org.uk/themes/knowledge-skills-and-performance/>.
- Conseil fédéral suisse. Ordonnance relative aux compétences professionnelles spécifiques aux professions de la santé selon la LPSan [Internet]. OCPSan, 811.212 2019 pp. 1–8. Available: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/2020/17/20200201/fr/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-2020-17-20200201-fr-pdf-a.pdf>.
- Greenhalgh T, Howick J, Maskrey N, Evidence Based Medicine Renaissance Group. Evidence based medicine: a movement in crisis? *BMJ*. 2014;348: g3725. doi:10.1136/bmj.g3725.
- 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. *J Eval Clin Pract*. 2011;17: 531–536. doi:10.1111/j.1365-2753.2011.01713.x.
- Leboeuf-Yde C, Lanlo O, Walker BF. How to proceed when evidence-based practice is required but very little evidence available? *Chiropr Man Therap*. 2013;21: 24. doi:10.1186/2045-709X-21-24.
- Tyreman S. Evidence, alternative facts and narrative: A personal reflection on person-centred care and the role of stories in healthcare. *Int J Ost Med*. 2018;28: 1–3. doi:10.1016/j.ijosm.2018.04.005.
- Anjum RL, Copeland S, Rocca E, editors. Rethinking Causality, Complexity and Evidence for the Unique Patient: A CauseHealth Resource for Healthcare Professionals and the Clinical Encounter [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2020. doi:10.1007/978-3-030-41239-5.
- Kamper SJ. Generalizability: Linking Evidence to Practice. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2020;50: 45–46. doi:10.2519/jospt.2020.0701.
- Kerry R. Expanding our perspectives on research in musculoskeletal science and practice. *Musculoskelet Sci Pract*. 2017;32: 114–119. doi:10.1016/j.msksp.2017.10.004.
- Gigerenzer G, Brighton H. Homo heuristics: why biased minds make better inferences. *Top Cogn Sci*. 2009;1: 107–143. doi:10.1111/j.1756-8765.2008.01006.x.
- Sapoznik G, Redelmeier D, Ruff CC, Tobler PN. Cognitive biases associated with medical decisions: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2016;16: 138. doi:10.1186/s12911-016-0377-1.
- Wieringa S, Greenhalgh T. 10 years of mindlines: a systematic review and commentary. *Implement Sci*. 2015;10: 45. doi:10.1186/s13012-015-0229-x.
- Loughlin M. Reason, reality and objectivity--shared dogmas and distortions in the way both "scientific" and "postmodern" commentators frame the EBM debate. *J Eval Clin Pract*. 2008;14: 665–671. doi:10.1111/j.1365-2753.2008.01075.x.
- Louw JM, Marcus TS, Hugo JFM. Patient- or person-centred practice in medicine? – A review of concepts. *Afr J Prim Health Care Fam Med*. 2017;9: e1–e7.
- Loughlin M. The basis of medical knowledge: judgement, objectivity and the history of ideas. *J Eval Clin Pract*. 2010/04/07 ed. 2009;15: 935–40. doi:10.1111/j.1365-2753.2009.01318.x.
- Woodbury GM, Kuhnke JL. Evidence-based Practice vs. Evidence-informed Practice: What's the Difference? *Wound Care Canada*. 2014;12: 26–29.
- Vogel S. Research – the future? Why bother? *The British Osteopathic Journal*. 1994;XIV: 6–10.
- Green J. Evidence-based medicine or evidence-informed osteopathy? *Osteopathy Today*. 2000; 21–22.
- Sundberg T, Leach MJ, Thomson OP, Austin P, Fryer G, Adams J. Attitudes, skills and use of evidence-based practice among UK osteopaths: a national cross-sectional survey. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018;19: 439. doi:10.1186/s12891-018-2354-6.
- Alvarez G, Justribo C, Sundberg T, Thomson OP, Leach MJ. A national cross-sectional survey of the attitudes, skills and use of evidence-based practice amongst Spanish osteopaths. *BMC Health Serv Res*. 2021;21: 130. doi:10.1186/s12913-021-06128-6.
- Alam R, Cheraghi-Sohi S, Panagioti M, Esmail A, Campbell S, Panagopoulou E. Managing diagnostic uncertainty in primary care: a systematic critical review. *BMC Family Practice*. 2017;18: 79. doi:10.1186/s12875-017-0650-0.
- Jonas WB. Building an evidence house: challenges and solutions to research in complementary and alternative medicine. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd*. 2005;12: 159–167. doi:10.1159/000085412.
- Walach H, Falkenberg T, Fønnebo V, Lewith G, Jonas WB. Circular instead of hierarchical: methodological principles for the evaluation of complex interventions. *BMC Med Res Methodol*. 2006;6: 29. doi:10.1186/1471-2288-6-29.
- Richardson B. Recognising practice epistemology in the health professions. *Developing Practice Knowledge for Health Professionals*. Elsevier; 2004. pp. 1–14. doi:10.1016/B978-0-7506-5429-6.50004-5.
- Kamper SJ. Interpreting Outcomes 1-Change and Difference: Linking Evidence to Practice. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2019;49: 357–358. doi:10.2519/jospt.2019.0703.
- Kamper SJ. Interpreting Outcomes 2-Statistical Significance and Clinical Meaningfulness: Linking Evidence to Practice. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2019;49: 559–560. doi:10.2519/jospt.2019.0704.
- Kamper SJ. Interpreting Outcomes 3-Clinical Meaningfulness: Linking Evidence to Practice. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2019;49: 677–678. doi:10.2519/jospt.2019.0705.
- Yin RK. Case study research and applications: design and methods. Sixth edition. Los Angeles London New Delhi Singapore Washington DC Melbourne: SAGE; 2018.
- Vaughan B, Fleischmann M. A guide to writing a case report of an osteopathic patient. *Int J Ost Med*. 2020;37: 34–39. doi:10.1016/j.ijosm.2020.05.005.
- Yin RK. Case study research: design and methods. 4. ed., [Nachdr.]. Los Angeles, Calif.: Sage; 2009.

33. Crowe S, Cresswell K, Robertson A, Huby G, Avery A, Sheikh A. The case study approach. *BMC Med Res Methodol.* 2011;11: 100. doi:10.1186/1471-2288-11-100.
34. Mathes T, Pieper D. Clarifying the distinction between case series and cohort studies in systematic reviews of comparative studies: potential impact on body of evidence and workload. *BMC Med Res Methodol.* 2017;17: 107. doi:10.1186/s12874-017-0391-8.
35. Sun GH, Aliu O, Hayward RA. Open-access electronic case report journals: the rationale for case report guidelines. *J Clin Epidemiol.* 2013;66: 1065–1070. doi:10.1016/j.jclinepi.2013.04.001.
36. Nissen T, Wynn R. The clinical case report: a review of its merits and limitations. *BMC Res Notes.* 2014;7: 264. doi:10.1186/1756-0500-7-264.
37. Green BN, Johnson CD. How to write a case report for publication. *J Chiropr Med.* 2006;5: 72–82. doi:10.1016/S0899-3467(07)60137-2.
38. Riley DS, Barber MS, Kienle GS, Aronson JK, von Schoen-Angerer T, Tugwell P, et al. CARE guidelines for case reports: explanation and elaboration document. *J Clin Epidemiol.* 2017;89: 218–235. doi:10.1016/j.jclinepi.2017.04.026.
39. Gagnier JJ, Kienle G, Altman DG, Moher D, Sox H, Riley D, et al. The CARE Guidelines: Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development. *Glob Adv Health Med.* 2013;2: 38–43. doi:10.7453/gahmj.2013.008.
40. Morin C, Gaboury I. Osteopathic empirical research: a bibliometric analysis from 1966 to 2018. *BMC Complement Med Ther.* 2021;21: 196. doi:10.1186/s12906-021-03366-3.
41. Deaton A, Cartwright N. Understanding and misunderstanding randomized controlled trials. *Social Science & Medicine.* 2018;210: 2–21. doi:10.1016/j.socscimed.2017.12.005.
42. Tyreman S. Trust and truth: uncertainty in health care practice. *J Eval Clin Pract.* 2015;21: 470–478. doi:10.1111/jep.12332.
43. Van Beurden EK, Kia AM, Zask A, Dietrich U, Rose L. Making sense in a complex landscape: how the Cynefin Framework from Complex Adaptive Systems Theory can inform health promotion practice. *Health Promot Int.* 2013;28: 73–83. doi:10.1093/heapro/dar089.
44. Vaucher P. Recherche qualitative: une proposition originale d'utiliser le processus delphi modifié comme un consensus pour déterminer les composantes d'une intervention complexe. *Mains Libres.* 2021;1: 53–58.
45. Alvarez G, Núñez-Cortés R, Solà I, Sitjà-Rabert M, Fort-Vanmeerhaeghe A, Fernández C, et al. Sample size, study length, and inadequate controls were the most common self-acknowledged limitations in manual therapy trials: A methodological review. *Journal of Clinical Epidemiology.* 2021;130: 96–106. doi:10.1016/j.jclinepi.2020.10.018.
46. Paterson C, Dieppe P. Characteristic and incidental (placebo) effects in complex interventions such as acupuncture. *BMJ.* 2005;330: 1202–1205. doi:10.1136/bmj.330.7501.1202.
47. Howick J, Webster RK, Rees JL, Turner R, Macdonald H, Price A, et al. TIDieR-Placebo: A guide and checklist for reporting placebo and sham controls. *PLoS Med.* 2020;17: e1003294. doi:10.1371/journal.pmed.1003294.
48. 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.
49. Montgomery P, Grant S, Mayo-Wilson E, Macdonald G, Michie S, Hopewell S, et al. Reporting randomised trials of social and psychological interventions: the CONSORT-SPI 2018 Extension. *Trials.* 2018;19: 407. doi:10.1186/s13063-018-2733-1.
50. Grant S, Mayo-Wilson E, Montgomery P, Macdonald G, Michie S, Hopewell S, et al. CONSORT-SPI 2018 Explanation and Elaboration: guidance for reporting social and psychological intervention trials. *Trials.* 2018;19: 406. doi:10.1186/s13063-018-2735-z.
51. Guba EG, Lincoln YS. Competing paradigms in qualitative research. *Handbook of qualitative research.* Thousand Oaks London New Delhi: Sage publ; 1994. pp. 163–194.
52. Olson K, Young RA, Schultz IZ, editors. *Handbook of Qualitative Health Research for Evidence-Based Practice* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2016. doi:10.1007/978-1-4939-2920-7.
53. Petty NJ, Thomson OP, Stew G. Ready for a paradigm shift? Part 1: introducing the philosophy of qualitative research. *Man Ther.* 2012;17: 267–274. doi:10.1016/j.math.2012.03.006.
54. Sandelowski M. A matter of taste: evaluating the quality of qualitative research. *Nurs Inq.* 2015;22: 86–94. doi:10.1111/nin.12080.
55. Thomson O. Rethinking Causality, Complexity and Evidence for the Unique Patient – The CauseHealth Podcast Series. Thomson O, editor. *Words Matter.* London; 2020; Available: <https://www.wordsmattereducation.com/the-causehealth-series>.
56. Greenhalgh T, Annandale E, Ashcroft R, Barlow J, Black N, Bleakley A, et al. An open letter to the BMJ editors on qualitative research. *BMJ.* 2016;352: i563. doi:10.1136/bmj.i563.
57. Eriksen TE, Kerry R, Mumford S, Lie SAN, Anjum RL. At the borders of medical reasoning: aetiological and ontological challenges of medically unexplained symptoms. *Philos Ethics Humanit Med.* 2013;8: 11. doi:10.1186/1747-5341-8-11.
58. O'Sullivan P, Caneiro JP, O'Keeffe M, O'Sullivan K. Unraveling the Complexity of Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2016;46: 932–937. doi:10.2519/jospt.2016.0609.
59. O'Keeffe M, Cullinane P, Hurley J, Leahy I, Bunzli S, O'Sullivan PB, et al. What Influences Patient-Therapist Interactions in Musculoskeletal Physical Therapy? *Qualitative Systematic Review and Meta-Synthesis.* *Phys Ther.* 2016;96: 609–622. doi:10.2522/ptj.20150240.
60. Rossetti G, Camerone EM, Carlino E, Benedetti F, Testa M. Context matters: the psychoneurobiological determinants of placebo, nocebo and context-related effects in physiotherapy. *Arch Physiother.* 2020;10: 11. doi:10.1186/s40945-020-00082-y.
61. Rumrill PD, Fitzgerald SM, Merchant WR. Using scoping literature reviews as a means of understanding and interpreting existing literature. *Work.* 2010;35: 399–404. doi:10.3233/WOR-2010-0998.
62. Pham MT, Rajić A, Greig JD, Sargeant JM, Papadopoulos A, McEwen SA. A scoping review of scoping reviews: advancing the approach and enhancing the consistency. *Res Synth Methods.* 2014;5: 371–385. doi:10.1002/jrsm.1123.
63. Cronin P, Ryan F, Coughlan M. Undertaking a literature review: a step-by-step approach. *Br J Nurs.* 2008;17: 38–43. doi:10.12968/bjon.2008.17.1.28059.
64. Finlayson KW, Dixon A. Qualitative meta-synthesis: a guide for the novice. *Nurse Res.* 2008;15: 59–71. doi:10.7748/nr2008.01.15.2.59.c6330.
65. Dixon-Woods M, Cavers D, Agarwal S, Annandale E, Arthur A, Harvey J, et al. Conducting a critical interpretive synthesis of the literature on access to healthcare by vulnerable groups. *BMC Med Res Methodol.* 2006;6: 35. doi:10.1186/1471-2288-6-35.
66. Biondi-Zoccai G, Lotrionte M, Landoni G, Modena MG. The rough guide to systematic reviews and meta-analyses. *HSR Proc Intensive Care Cardiovasc Anesth.* 2011;3: 161–173.
67. Wright RW, Brand RA, Dunn W, Spindler KP. How to write a systematic review. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;455: 23–29. doi:10.1097/BLO.0b013e31802c9098.
68. Furlan AD, Malmivaara A, Chou R, Maher CG, Deyo RA, Schoene M, et al. 2015 Updated Method Guideline for Systematic Reviews in the Cochrane Back and Neck Group. *Spine (Phila Pa 1976).* 2015;40: 1660–1673. doi:10.1097/BRS.0000000000001061.
69. Higgins J, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page M, et al. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 6.3 (updated February 2022).* Cochrane. Available from www.training.cochrane.org/handbook; 2022.
70. Colquhoun HL, Levac D, O'Brien KK, Straus S, Tricco AC, Perrier L, et al. Scoping reviews: time for clarity in definition, methods, and reporting. *Journal of Clinical Epidemiology.* 2014;67: 1291–1294. doi:10.1016/j.jclinepi.2014.03.013.
71. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodology.* 2005;8: 19–32. doi:10.1080/1364557032000119616.
72. CASP. *Critical Appraisal Skill Program.* In: CASP – Critical Appraisal Skills Programme [Internet]. [cited 17 Jul 2022]. Available: <https://casp-uk.net/>.
73. Pietkiewicz I, Smith JA. A practical guide to using Interpretative Phenomenological Analysis in qualitative research psychology. *CPPJ.* 2014;20. doi:10.14691/CPJP.20.1.7.
74. Coyne IT. Sampling in qualitative research. Purposeful and theoretical sampling: merging or clear boundaries? *J Adv Nurs.* 1997;26: 623–630. doi:10.1046/j.1365-2648.1997.tb0125-00999.x.
75. Baker C, Wuest J, Stern PN. Method slurring: the grounded theory/phenomenology example. *J Adv Nurs.* 1992;17: 1355–1360. doi:10.1111/j.1365-2648.1992.tb01859.x.
76. Cho J, Lee E-H. Reducing Confusion about Grounded Theory and Qualitative Content Analysis: Similarities and Differences. *TQR.* 2014; doi:10.46743/2160-3715/2014.1028.
77. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care.* 2007;19: 349–357. doi:10.1093/intqhc/mzm042.
78. O'Brien BC, Harris IB, Beckman TJ, Reed DA, Cook DA. Standards for reporting qualitative research: a synthesis of recommendations. *Acad Med.* 2014;89: 1245–1251. doi:10.1097/ACM.0000000000000388.
79. Jackson AY, Mazzei LA. *Thinking with theory in qualitative research: viewing data across multiple perspectives.* 1. ed. London New York, NY: Routledge; 2012.
80. Starks H, Trinidad SB. Choose your method: a comparison of phenomenology, discourse analysis, and grounded theory. *Qual Health Res.* 2007;17: 1372–1380. doi:10.1177/1049732307307031.

Nouvelles de santé

Résumés par Yves Larequi

Mains Libres 2022; 3: 177-9 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2022.10.3.177

Exploration des schémas comportementaux fonctionnels lombo-pelvien lors de tests de mobilité en ostéopathie: une approche biomécanique de l'inférence énaactive lors de l'analyse du mouvement

Mathieu Ménard, Marien Couvertier, Lea Awai, Jorge E. Esteves, Benoît Bideau, Paul Vaucher

Exploring lumbo-pelvic functional behaviour patterns during osteopathic motion tests: A biomechanical (en)active inference approach to movement analysis. International Journal of Osteopathic Medicine, June 07 2022, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2022.05.001>

Contexte

L'observation de la manière dont les individus s'adaptent activement à leur environnement peut fournir des informations supplémentaires aux tests cliniques traditionnels. Dans le domaine de l'ostéopathie, les tests de position et de mouvement articulaire tels que le test de flexion debout, d'élasticité sacrée, le test de Stork/Gillet et le test d'inclinaison unilatérale du bassin (test de la hanche tombante) sont largement utilisés par les praticiens, même si des controverses subsistent quant à leur pertinence par rapport aux tests de provocation de la douleur. Plutôt que d'utiliser des tests qui n'identifient que les limitations de la mobilité articulaire, il semble pertinent d'utiliser des tests de mouvements cliniques qui évaluent les fonctions biomécaniques globales de manière plus générale et identifient des comportements fonctionnels. Dans cette approche l'accent est donc mis sur la perception et la mise en action du patient plutôt que sur la capacité du praticien à détecter des aberrations somatiques.

Objectifs

Cette étude explore si différents modèles de comportement cinématique fonctionnel apparaissent lors de l'exécution d'une nouvelle tâche motrice complexe et si ces observations sont cohérentes sur plusieurs exécutions.

Méthodes

Des analyses cinématiques du complexe lombo-pelvien, grâce à des marqueurs cutanés, ont été réalisées sur 29 athlètes asymptomatiques (12 hommes et 17 femmes) au cours de deux tests actifs de mouvements auto-induits. Le premier mouvement, le classique one-sided tilt test (cOST), également connu sous le nom de «Hip drop test», est un mouvement actif volontaire utilisé par les praticiens pour analyser l'amplitude du mouvement lombaire unilatéral. Ce test était réalisé bilatéralement à partir d'une position statique utilisée dans un contexte clinique pour des individus souffrant de douleurs dorsales non spécifiques. Le second mouvement était une inclinaison unilatérale modifiée (mOST), qui

permettait de limiter la rotation du bassin tout en le maintenant dans le plan frontal pour que le mouvement reste concentré sur la région lombo-sacrée.

Un système d'analyse du mouvement à 24 caméras a été utilisé pour recueillir ces données cinématiques. Les participants à cette étude étaient équipés de 47 marqueurs rétro réfléchissants fixés sur la peau à l'aide de ruban adhésif médical sur des repères anatomiques présélectionnés, localisés manuellement et marqués.

Les données des marqueurs ont servi d'entrée à un modèle musculo-squelettique global pour calculer les angles articulaires des membres inférieurs et lombaires. Une analyse de classe latente et des coefficients de corrélation intraclasse (ICC) ont été calculés pour identifier différentes catégories de comportement cinématique fonctionnel et évaluer la fiabilité entre les mesures.

Résultats

Tous les participants ont effectué le test des deux côtés. 342 essais ont été analysés sur huit degrés de liberté dans quatre articulations. Cette méthodologie a permis aux auteurs d'identifier quatre catégories distinctes de combinaisons de mouvements possibles sur la base de ces deux tests fonctionnels: 1) mouvement standard, 2) faible engagement du genou et des lombaires, 3) fort engagement du bassin et 4) forte flexion lombaire. Tous les ICC pour chaque degré de liberté du complexe lombo-pelvien étaient supérieurs à 0,6, suggérant une fiabilité modérée à bonne pour l'ensemble du test.

Conclusion

L'analyse biomécanique est une perspective intéressante pour identifier des «nuances» lors de l'exécution des tests de mouvements actifs utilisés en ostéopathie. Cette méthode sert également de support pour l'investigation clinique afin de recueillir des données tangibles sur le comportement humain. Les résultats de cette étude soutiennent l'idée que les individus en bonne santé présentent des modèles standards différents lorsqu'il s'agit d'exécuter des tâches motrices inconnues. La combinaison des deux tests proposés apporte un nouvel éclairage clinique sur le mouvement lombo-pelvien et révèle comment le processus en lui-même permettrait d'en améliorer l'interprétation par le praticien. On ignore encore si les modèles reproductibles observés lors du test de mouvement sont liés à la motivation et aux expériences antérieures (notion d'apprentissage). La profession ostéopathique aurait intérêt à savoir dans quelle mesure cela pourrait jouer un rôle dans la modification du comportement moteur et de l'inférence active et, par conséquent, avoir un impact sur les symptômes ou les performances dans les activités de la vie quotidienne. D'autres explorations sont donc nécessaires pour déterminer si ces comportements sont en corrélation avec des observations cliniques empiriques, des expériences passées, des performances et des vulnérabilités futures en rapport avec des troubles musculo-squelettiques.

L'évolution de l'épidémiologie de la variole du singe chez l'homme - une menace potentielle ? Une revue systématique

Eveline M. Bunge, Bernard Hoet, Liddy Chen, Florian Lienert, Heinz Weidenthaler, Lorraine R. Baer, Robert Steffen

Bunge EM, Hoet B, Chen L, Lienert F, Weidenthaler H, Baer LR, et al. (2022) The changing epidemiology of human monkeypox—A potential threat? A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis* 16(2): e0010141. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010141>

La variole du singe est une zoonose causée par un orthopoxvirus qui provoque chez l'homme une maladie semblable à la variole. Depuis le premier cas de variole du singe diagnostiqué chez l'homme (1970) en République démocratique du Congo (RDC), elle s'est propagée à d'autres régions d'Afrique. Elle est aujourd'hui présente dans 10 pays d'Afrique. Ces dernières années, des cas sont apparus dans 4 pays hors d'Afrique. Au Nigéria, où la maladie est réapparue au cours de la dernière décennie après une interruption de 40 ans, et les États-Unis, où une épidémie est apparue en 2003, le nombre de cas a augmenté de manière exponentielle (x 10 au minimum depuis les années '70). Cette augmentation est peut-être liée à l'arrêt des vaccinations antivarioliques, qui assuraient une certaine protection croisée contre la variole du singe.

Les auteurs ont effectué une revue systématique sur l'évolution de l'épidémiologie de la variole du singe, en mettant l'accent sur le nombre de cas confirmés, probables et/ou possibles, l'âge au moment de l'infection, la mortalité et la propagation géographique. Cette revue est enregistrée sur PROSPERO (CRD42020208269). La recherche documentaire a identifié 48 articles révisés par des pairs et 18 sources de littérature grise pour l'extraction des données. Le nombre de cas de variole du singe chez l'homme est en augmentation depuis les années 1970, les augmentations les plus spectaculaires ayant eu lieu en RDC. L'âge médian d'apparition de la maladie est passé de 4 ans (années 1970) à 21 ans (2010-2019). Le taux de létalité global était de 8,7%, avec une différence significative loco-régionale - 10,6% (IC 95% : 8,4% - 13,3%) vs Afrique de l'Ouest 3,6% (IC 95% : 1,7% - 6,8%). Depuis 2003, la propagation liée à l'importation de marchandises et aux voyages en dehors de l'Afrique a occasionnellement provoqué des épidémies. Les interactions/activités avec des animaux ou des individus infectés sont des comportements à risque associés à l'acquisition de la variole du singe. Cette revue de la littérature montre une escalade des cas de variole du singe, en particulier en RDC, pays hautement endémique, une propagation à d'autres pays et une augmentation de l'âge médian des personnes infectées. Ces résultats pourraient être liés à l'arrêt de la vaccination antivariolique, qui assurait une certaine protection croisée contre la variole du singe, ce qui a entraîné une augmentation de la transmission interhumaine. L'apparition de flambées épidémiques au-delà de l'Afrique souligne l'importance mondiale de la maladie.

Dans l'ensemble, la variole du singe évolue progressivement pour devenir un problème mondial. Les programmes de surveillance et de détection sont des outils essentiels pour comprendre l'épidémiologie en constante évolution de cette maladie résurgente.

Variole du singe

Résumé des informations fournies par l'Office Fédéral de la Santé Publique suisse.

<https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/krankheiten/ausbrueche-epidemien-pandemien/aktuelle-ausbrueche-epidemien/affenpocken.html>

Agent pathogène et transmission

Le virus de la variole du singe (Orthopoxvirus) est une maladie infectieuse qui se transmet en général de l'animal (principalement des rongeurs) à l'être humain (zoonose). Elle est considérée comme modérément transmissible à l'être humain.

La transmission peut se produire lors de morsures ou par un contact étroit avec des animaux infectés et leurs sécrétions ou, plus rarement, par la consommation de viande d'animaux infectés (insuffisamment cuite).

La transmission interhumaine est au premier plan. Elle peut se faire par contact étroit d'une personne infectée via :

- la peau ou les muqueuses (yeux, nez, bouche, organes génitaux, etc.),
- des lésions cutanées (sécrétions ou sang infectés) ou
- des objets récemment contaminés (p. ex. literie vêtements, linges, habits, articles d'hygiène, poignées de porte),
- des sécrétions des voies respiratoires ou de grosses gouttelettes respiratoires.

Il n'est actuellement pas certain que la variole du singe puisse également se transmettre par le sperme ou les sécrétions vaginales. Il est toutefois avéré que le virus peut être transmis par contact direct avec la peau et les muqueuses, y compris lors de rapports sexuels.

Symptômes et évolution de la maladie

Les symptômes de la maladie sont généralement :

- un gonflement des ganglions,
- de la fièvre ($\geq 38.5^\circ \text{C}$),
- des céphalées, des douleurs musculaires et dorsales,
- des frissons,
- une grande fatigue,
- une éruption cutanée avec des vésicules,
- puis des pustules et des croûtes (comme pour la variole).

L'éruption commence souvent par le visage puis s'étend sur les autres parties du corps, également sur la paume des mains, la plante des pieds et les organes génitaux. Lors de l'épidémie actuelle, l'éruption est dans certains cas limitée aux régions génitales. Chez 20% des personnes atteintes, l'éruption est pourtant complètement absente.



© Marina Demiduk/fistockphotos

La période d'incubation est généralement de 5 à 21 jours (source OMS). Une personne infectée est contagieuse dès l'apparition des symptômes jusqu'à la fin de l'éruption cutanée, c'est-à-dire jusqu'à ce que les dernières croûtes sur la peau soient tombées. Cela peut durer environ trois semaines.

Occurrence de la maladie

Jusqu'à présent, des infections isolées ou de petites flambées de la variole du singe ont occasionnellement été observées en Afrique occidentale et centrale. En dehors de ces régions, seuls quelques cas ont été détectés jusqu'au printemps 2022, notamment des cas importés du Nigeria, comme par exemple en Israël (2018), à Singapour (2019), aux États-Unis (2021) et en Grande-Bretagne (2018 et 2022). En France, au 5 juillet 2022, 577 cas de variole du singe ont été confirmés (Quatre-vingt-dix-neuf pour cent des cas ont été observés chez des hommes adultes; seulement 3 femmes et 1 enfant ont été infectés. Aucun décès n'a été observé).

Des infections ont aussi été confirmées en Suisse. L'Office Fédéral de la Santé Publique a recensé quelques cas depuis 2021:

État au 22 août 2022

Total depuis le 21 mai 2022

Cas confirmés en laboratoire en Suisse: 376

Les données épidémiologiques nationales et internationales actuelles indiquent que les flambées sont limitées, mais il faut s'attendre à ce que de nouveaux cas apparaissent en Suisse

En général, l'évolution de la maladie est modérée. La plupart des personnes touchées se rétablissent en quelques semaines. Les personnes immunosupprimées, les femmes enceintes, les enfants et les personnes âgées semblent présenter un risque plus élevé d'évolution grave.

Les complications de la variole du singe peuvent inclure des infections bactériennes secondaires telles que pneumonie, septicémie, encéphalite ou inflammation de la cornée. Sans prise en charge en soins intensifs, le taux de mortalité de ce virus s'élève à environ 1%.

Traitement

Le traitement est en premier lieu symptomatique. Dans les cas graves, un traitement antiviral (tecovirimate) peut être administré. Actuellement, les préparations contenant cette substance active ne sont pas autorisées en Suisse. Pour des situations particulières, il existe la possibilité d'une administration « hors étiquette ». Dans ce cas, le médecin peut également administrer le traitement sans autorisation de mise sur le marché.

Prévention

Il n'existe pas de vaccin spécifique contre la variole du singe. Toutefois, les vaccins contre la variole de première et deuxième générations apportent une protection efficace. Un vaccin de troisième génération (MVA-BN/Imvanex®) a été autorisé en Europe et aux États-Unis. Il offre également une bonne protection contre la variole du singe (environ 85 % d'efficacité). Ce vaccin n'est pour l'heure pas autorisé en Suisse.

Recommandations en cas de symptômes ou de risque élevé de transmission:

- Consulter immédiatement un médecin.
- Auparavant, informer l'établissement de santé ou le cabinet médical par téléphone si vous suspectez avoir contracté la variole du singe.
- Éviter tout contact étroit, y compris des contacts sexuels, avec d'autres personnes jusqu'à ce qu'une infection par la variole du singe puisse être exclue.
- Se désinfectez les mains régulièrement et également désinfecter les surfaces dans l'environnement proche.
- Ne pas partager le linge de lit et de toilette avec d'autres personnes et laver le linge à 60 degrés minimum. Ne pas partager la vaisselle et la laver soigneusement avec du liquide pour vaisselle (favoriser si possible le lave-vaisselle).
- Nettoyer ou désinfecter soigneusement les surfaces et autres objets utilisés par d'autres personnes après chaque utilisation.
- Les lésions de la peau contiennent le virus: en cas de déplacement, par exemple pour une visite médicale, recouvrir les lésions autant que possible et éviter de les toucher.
- En cas de sortie impérative (par exemple visite chez le médecin), n'utiliser en aucun cas les transports en commun.
- S'isoler à la maison ou dans une pièce si vous habitez avec d'autres personnes. Éviter autant que possible le contact avec d'autres personnes, porter un masque si le contact est inévitable. L'isolement dure jusqu'à ce que les croûtes recouvrant les lésions cutanées tombent et qu'une nouvelle couche de peau se forme.

D'autres informations sur les questions les plus fréquentes sur la santé animale en rapport avec la variole du singe sont disponibles sur la page Surveillance des zoonoses (Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV).

Lu pour vous



La fatigue

Elisabeth GORDON,
Gérard WAEBER
Collection J'ai envie de
comprendre, Éditions Planète
Santé, 2021
ISBN 978-2-88941-098-9

Quoi de plus normal que de se sentir fatigué après une nuit de fête, une harassante journée de travail ou un effort sportif intense? Il suffit alors d'une bonne nuit de sommeil ou de quelques heures de repos pour retrouver son énergie. Mais lorsque le moindre effort éreinte, que l'on a sans cesse envie de bâiller, que l'on ne parvient plus à se concentrer, l'épuisement physique et/ou psychique devient suspect. S'il dure, il peut même devenir invalidant.

Il convient alors de rechercher les causes de cette fatigue et, lorsque cela est possible, la traiter.

Car une fatigue pathologique cache ou découle souvent d'une affection sous-jacente. Chacun des 16 chapitres de cet ouvrage est écrit en collaboration avec un/e spécialiste; par exemple, le P^r Raphaël Heinzer, spécialiste des troubles du sommeil, apporte son expertise sur la fatigue liée à ces troubles dans le chapitre 2 « Qu'est-ce qui perturbe mes nuits? »; dans le chapitre 6 « La fatigue, liée à ma maladie cérébrale », le P^r Renaud Du Pasquier, chef du service de neurologie du CHUV, met en lien la fatigue avec de nombreuses maladies neurologiques telles que la sclérose en plaques, la maladie de Parkinson, la sclérose latérale amyotrophique, la maladie de Lyme ou les migraines; dans le chapitre 10, « Quels sont les effets du cancer sur l'état général? », la D^{rs} Solange Peters, médecin-chef du service d'oncologie médicale du CHUV, met en avant que l'épuisement est une des premières plaintes des patients atteints de cancer. Elle pointe également du doigt les traitements de chimiothérapie, de radiothérapie, d'immunothérapie ou d'hormonothérapie qui exigent des patients une grande dépense d'énergie génératrice d'épuisement chronique.

D'autres maladies liées à des déséquilibres hormonaux, des affections rhumatismales, des atteintes pulmonaires, une anémie, des troubles psychiques et le syndrome de fatigue chronique peuvent présenter la fatigue comme un symptôme général permettant souvent d'orienter le diagnostic s'il n'a pas été posé. Pour d'autres pathologies, comme les infections ou les addictions à l'alcool ou la drogue, elle n'est qu'un symptôme, fréquent, parmi d'autres.

Ce livre explore donc les multiples facettes de la fatigue à tous les âges, des adolescents aux personnes âgées.

Les auteurs. **Elisabeth GORDON** est ingénieure chimiste de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris. Elle a été journaliste scientifique dans différents médias, notamment au quotidien Le Monde, à la Radio Suisse Romande et à L'Hebdo. Actuellement pigiste, elle écrit des articles sur la science et la santé pour diverses publications. Depuis 2012, elle collabore aux revues grand public et au site internet Planète Santé et a publié des livres sur le sommeil, le mal de dos et le cancer dans la collection « J'ai envie de comprendre... ». Le P^r **Gérard WAEBER**, coordinateur de cet ouvrage, est chef du Département de médecine du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois à Lausanne. Porteur d'un double titre FMH en médecine interne et en endocrinologie/diabétologie, Gérard Waeber a effectué sa formation clinique en Suisse et pendant près de quatre ans à Harvard, Boston, USA. Il est auteur ou co-auteur de plus de 500 publications parues dans des journaux à politique éditoriale et lauréat de nombreux prix académiques.



Au cœur de la crise! L'action d'Unisanté contre la pandémie

Francesca SACCO
(sous la direction
du P^r Jacques CORNUZ)

RMS Editions/Médecine et Hygiène, 2021
ISBN 978-2-88049-511-4

Ce livre plonge le lecteur dans les coulisses d'Unisanté, le Centre universitaire de médecine générale et santé publique, à Lausanne (Suisse) et raconte comment cette institution s'est impliquée contre la pandémie de coronavirus dans le canton de Vaud, l'un des plus durement touchés par la pandémie en Suisse.

Cet ouvrage est le fruit d'une collaboration éditoriale de nombreux médecins et chercheurs sous la direction du Professeur Jacques Cornuz, directeur général d'Unisanté.

Depuis le début de cette crise sanitaire sans précédent, Unisanté intervient sur de multiples fronts pour endiguer la propagation du virus et faire face à la soudaineté de cette pandémie et pour laquelle nos sociétés n'étaient pas réellement préparées: traiter les malades, d'abord, mais aussi, en collaboration avec l'Etat, adapter le système de santé,

orienter et soutenir les populations à risque et précarisées, créer de nouvelles prestations comme les filières de tests et ensuite des centres de vaccination. Le rôle d'Unisanté était également d'apporter une expertise et des conseils scientifiques aux autorités, d'assurer la formation des étudiants, des soignants et du personnel chargé du traçage des contacts, d'informer le public et de développer des solutions digitales pour le monitoring de la pandémie.

Face à cette extrême complexité pour cette institution de soins et de santé publique, en moins de 18 mois, Unisanté aura permis au canton de Vaud de tester plus de 80 000 personnes, de prendre en charge plus de 60 000 patients suspects ou confirmés Covid-19, de vacciner des milliers de personnes et de former des centaines de professionnels. Les applications développées pour une meilleure gestion de la crise ont déjà enregistré plus de 8 millions de visites.

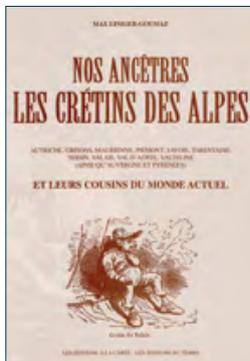
La gestion sanitaire de la pandémie ne s'est donc pas jouée seulement dans les cabinets médicaux, les hôpitaux et services publics. Elle a également été pilotée et soutenue par des institutions comme Unisanté, qui rassemble sous

un même toit, dans une approche universitaire, des compétences en médecine générale et en santé publique.

Ce livre permettra aux lecteurs d'appréhender ces compétences et la complexité de ce travail de l'ombre.

Les auteurs. **Francesca SACCO** est journaliste professionnelle spécialisée dans l'investigation et la vulgarisation scientifique. Elle a commencé à travailler en tant que pigiste à l'âge de 16 ans, avant d'entreprendre un apprentissage de compositrice-typographe à l'imprimerie Courvoisier, à La Chaux-de-Fonds. Elle collabore régulièrement avec les éditions Médecine & Hygiène. Le professeur **Jacques CORNUZ** dirige Unisanté depuis la création de ce nouveau centre en janvier 2019. En 2017 et 2018, il s'est engagé pour la fusion de la Polyclinique médicale universitaire (PMU) avec l'Institut universitaire de médecine sociale et préventive, l'Institut universitaire romand de santé au travail et l'association Promotion Santé Vaud en dirigeant le projet Alliance santé. Le professeur Cornuz est connu pour ses travaux de recherche sur le tabac, ainsi que dans le domaine de la prévention clinique et du diagnostic médical.

Lu dans le rétro



Nos ancêtres les crétins des Alpes et leurs cousins du monde actuel

Max LINIGER-GOUMAZ

Les éditions à la carte –
Les éditions du temps, Sierre,
2002. ISBN 2-88464-405-9

Le quolibet de « Crétins des Alpes » a visé, des siècles durant, les habitants des Alpes suisses, françaises et italiennes. La carence en iode est responsable non seulement du goitre endémique et du crétinisme, mais également d'un retard de croissance et du développement intellectuel. Ces pathologies sont réunies sous le nom de troubles de carence en iode.

De nombreux voyageurs ont décrit dans le temps, horrifiés ou amusés, le dénuement dans lequel vivaient les habitants de notre tiers-monde, avec des goitreux et des crétins jalonnant leur route.

Dans cet ouvrage étonnant l'auteur passe en revue une littérature historique sur ce sujet, de 1535 à 2002, d'auteurs tels que Paracelse, de Saussure, Théophile Gautier, Gustave Flaubert, l'alpiniste Edward Whimper, etc., qui, au fil de leurs périple, ont rencontré ces malheureux malades.

Aujourd'hui le mal reste entier dans de vastes régions du globe. Goitre et crétinisme sévissent encore dans plus de cent pays. Par chance, les « Crétins » des Andes, de l'Himalaya, d'Océanie, d'Afrique, voire d'Europe orientale, sont aujourd'hui l'objet de la sollicitude internationale.

Après l'examen de l'évolution de l'endémie du goitre et du crétinisme dans l'espace alpin et le reste du monde d'hier et aujourd'hui, l'auteur propose au lecteur de « Courts propos » tenus par des médecins, naturalistes, écrivains, voyageurs. Parmi ces derniers, il cite M. Robert (géographe du Roi Louis XVI) : « Les crétins sont très multipliés dans le Vallais... La difficulté, ou plutôt l'impossibilité d'assigner un terme entre ceux qui sont Crétins et ceux qui ne le sont pas, est cause qu'on en admet dans la Judicature, dans l'Eglise & dans les différents emplois publics & particuliers. Ce sont des Crétins partiels qui participent plus ou moins au crétinage » (Voyage dans les XIII cantons, les Grisons, le Valais. Paris, 1789). Pour von Braunschweiger : « Mais ces sous-hommes possèdent un beau pays » (Promenade durch die Schweiz, Hamburg, 1793). Ou encore Theodor Mügge : « Beaucoup de Suisses, qui souhaitent que tout soit national, font également du crétinisme une maladie nationale. Mais on la rencontre toutefois dans tous les pays de la montagne ». (Die Schweiz und ihre Zustände. Reiseerrinerungen. Hanover, 1887).

Le P^r Liniger-Goumaz cite encore la Conseillère fédérale, Ruth Dreyfuss, qui s'exprimait en 1999 devant le Conseil National à propos des additifs alimentaires : «... Mais j'aimerais quand même vous rappeler qu'un certain nombre de ces adjonctions ont fait des miracles... Je cite très souvent

la façon dont nous avons surmonté le crétinisme des Alpes... avec la simple adjonction d'iode au sel, et ça me paraît une des manifestations la plus géniale de la santé publique. ».

L'auteur rapporte également plusieurs enquêtes et études qui évaluent l'ampleur du crétinisme dans les régions de Savoie, la vallée d'Aoste, Turin, Alexandrie, Nice, Novare dans les années 1850. Pendant cette période, on dénombrait en moyenne 0,28 crétins pour 100 habitants avec un « pic » dans la vallée d'Aoste à 2,8 crétins pour 100 habitants. Les crétins ont aussi été recensés en Suisse durant les années 1800-1900 et les résultats sont tout aussi affligeants.

Canton/région	Nb de crétins/habitant	%
Bâle	1/375	0,3
Glaris	1/315	0,3
Grisons	1/266	0,4
Argovie	1/167	0,6
Uri	1/83	1,2
District de Moudon (VD)	1/27	4,0
Valais	1/25	4,0

En 1840, les villages valaisans, par exemple, affichaient des taux d'incidence de crétinisme importants parmi la population de 1,2% à Savièse, 2,2% à Sion, 4,5% à Bramois et même 5% à Evionnaz.

L'auteur mentionne encore la thèse d'un géographe américain du Tennessee, Jerome E. Dobson, qui affirme en 1999 que la race de Neandertal ne serait pas éteinte et que les crétins,

par leurs traits similaires (os épais, grosse tête et musculature lourde), seraient des descendants de néandertaliens. Serions-nous des enfants de sous-hommes...? La thèse de Dobson a néanmoins été récusée par divers savants spécialistes des néandertaliens.

Le livre se poursuit par un ample inventaire d'écrits, dans leurs présentations originales (parfois en vieil allemand, en vieux français et en anglais) consacré au crétinage du XVI^e au XX^e siècle.

Cet ouvrage original, illustré par de vieilles photos ou gravures étonnantes, permettra à celles et ceux, intéressés par les ravages des carences en iode dans le sel de se faire une idée et une image des crétins et des goitreux au fil du temps.

L'auteur. Expert de l'Unesco, puis délégué du CICR pendant 17 ans en Afrique noire, **Max Liniger-Goumaz** a enseigné aux Écoles supérieures de commerce de Genève et de Lausanne, à la Haute École de gestion et aux Cours de mathématiques spéciales de l'EPFL de Lausanne. Il a également publié « Réflexions sur l'antiféminisme suisse » et un regard interrogateur sous forme de « Paroles d'Helvètes ». Une large part de ses travaux relève de l'africanisme. Quant à son approche du monde alpin ancien, il comprend notamment « De l'éradication du crétinisme et autres phénomènes remarquables tels qu'on peut les observer dans la région des Alpes pennines ». Le P^r Liniger-Goumaz est titulaire de diverses distinctions académiques dont le Prix de géographie Arthur de Claparède (Université de Genève, 1964), ainsi que du Prix William Huber, de la Société de Géographie de Paris (1983), pour l'ensemble de son œuvre.

VOUS AMBITIONNEZ DE DIFFUSER VOS TRAVAUX SCIENTIFIQUES EN RELATION AVEC LA PHYSIOTHÉRAPIE, L'OSTÉOPATHIE, LES THÉRAPIES MANUELLES DANS LE MONDE FRANCOPHONE ? ALORS SOUMETTEZ UN ARTICLE À



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

Consultez attentivement nos recommandations aux auteurs sur :

<https://www.mainslibres.ch/mains-libres#tab=tab-authorsinfo>

AGENDA

Manifestations, cours, congrès en Suisse romande entre mi-septembre et fin décembre 2022

SEPTEMBRE 2022

Dry needling – Top 30

Dates: vendredi 16, samedi 17 et dimanche 18 septembre

Intervenant: Thomas SCHMIDLIN

Lieu: Lausanne

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations:
formationcontinue@vd.physioswiss.ch

Physiothérapie et maladie d'Alzheimer: une nécessité à tous les stades de la maladie

Date: samedi 24 septembre

Intervenante: France MOUREY

Lieu: Lausanne

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations:
formationcontinue@vd.physioswiss.ch

Dysfonctions articulaires cervicales, dorsales et costo-vertébrales

Dates: vendredi 30 septembre et samedi 1^{er} octobre

Intervenante: Denis MAILLARD

Lieu: Lausanne

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations:
formationcontinue@vd.physioswiss.ch

OCTOBRE 2022

Journée interprofessionnelle de prévention des chutes chez les seniors: quoi de neuf en 2022?

Date: samedi 1^{er} octobre

Intervenants: Christophe BÜLA (médecin), Anne-Gabrielle MITTAZ (PT), Catherine GENET (ergothérapeute), Daniela JOPP (psychologue), Laura GLEIZAL (podologue), Anne-Laure SCHLAUBITZ GARIN (formatrice Institut Jaques Dalcroze), Morgane DUC (PT), Alice BRIDEL (PT)

Lieu: Hôpital Chablais-Riviera

Organisation: Mains Libres et Médecine & Hygiène

Prix: 70.– CHF (étudiants 40.– CHF)

INSCRIPTIONS: www.mainslibres.ch/formations
ou lison.begbeider@medhyg.ch

Australian Physiotherapy and Pilates Institute – Pilates for Rehabilitation

Dates: 30 septembre et 1^{er} octobre, 25 et 26 novembre 2022, 3 et 4 février 2023, 26 mai 2023 pour l'examen

Intervenante: Biljana KENNAWAY

Lieu: Haute école de santé, Genève – Filière physiothérapie 25, rue des Caroubiers – 1227 Carouge

Organisation: physiogène

Inscription: <https://www.hesge.ch/heds/formulaires/appi-pilates-matwork-certification-2022-2023>

Angiologie: suivi physiothérapeutique des œdèmes des membres supérieurs

Dates: vendredi 7 (17h30-20h30), samedi 8 (9h-17h) et dimanche 9 (9h00-13h00) Octobre

Intervenant: Claudia LESSERT

Lieu: Lausanne

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations:
formationcontinue@vd.physioswiss.ch

Explain pain – Expliquer la douleur

(cours donné en italien et traduit en français)

Date: samedi 1^{er} et dimanche 2 octobre

Intervenante: Irène WICKI

Lieu: Prévèrenges

Organisation: Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)

Inscriptions, informations: <https://www.aspi-svfp.ch/f/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi.asp>

Rhizarthrose et entorse du poignet... Gardons la main!

Date: samedi 8 et dimanche 9 octobre

Intervenante: Claudia FERNANDES DA CUNHA

Lieu: Région lausannoise

Organisation: Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)

Inscriptions, informations: <https://www.aspi-svfp.ch/f/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi.asp>

INTEGRATED KINETIC NEUROLOGY (Cours en anglais)

Dates: Samedi 8 et dimanche 9 octobre

Intervenant: Dr Ryan FOLEY

Lieu: Lausanne

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: formationcontinue@vd.physioswiss.ch

EVALUATION ET TRAITEMENT DU COUDE EN KINÉSITHÉRAPIE

Dates: vendredi 14 et samedi 15 octobre 2022

Intervenante: Val JONES

Lieu: Haute école de santé, Genève – Filière physiothérapie
25, rue des Caroubiers – 1227 Carouge

Organisation: physiogenève

Inscription: <https://login.agence-ebp.com/Account/Login?ReturnUrl=https://paiement.agence-ebp.com/?sessionid=SN00439>

NOVEMBRE 2022

21^e Symposium romand de physiothérapie et d'ostéopathie

*Regards croisés du physiothérapeute,
de l'ostéopathe et du médecin sur la douleur*

Date: jeudi 17 Novembre 2022

Lieu: Palais de Beaulieu - Lausanne(Suisse)

*Organisé par la rédaction de Mains Libres
et Médecine & Hygiène*

(Participation gratuite, inscription obligatoire)

Programme: www.mainslibres.ch/formations

Inscriptions: www.mainslibres.ch/formations
ou lison.begbeider@medhyg.ch

Crochetage

Dates: mercredi 2, jeudi 3, vendredi 4
et samedi 5 novembre 2022

Intervenant: Cédric BOOGHS

Lieu: Haute école de santé, Genève – Filière physiothérapie
25, rue des Caroubiers – 1227 Carouge

Organisation: physiogenève

Inscription: <https://www.hesge.ch/heds/formulaires/crochetage-2022-2023>

Articles scientifiques : clés de lecture

Date: samedi 5 novembre

Intervenante: Véronique HASLER

Lieu: Région lausannoise

Organisation: Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)

Inscriptions, informations: <https://www.aspi-svfp.ch/f/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi.asp>

Intégration de la force dans les traitements physio en cabinet

Dates: samedi 5 et dimanche 6 novembre

Intervenant: Kenny GUERX

Lieu: Lausanne

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: formationcontinue@vd.physioswiss.ch

Viscérale : la congestion pelvienne plaide coupable

Dates: 10 (après-midi), 11 et 12 novembre 2022 et 2 (après-midi), 3 et 4 mars 2023

Intervenant: Arnaud REY-LESCURE

Lieu: Haute école de santé, Genève – Filière physiothérapie 25, rue des Caroubiers – 1227 Carouge

Organisation: physiogène

Inscription: <https://www.hesge.ch/heds/formulaires/viscerale-2022-2023>

Neurologique : le contrôle postural et le tronc

Dates: vendredi 11, samedi 12 et dimanche 13 (matin) novembre

Intervenantes: Tiffany CORBET, Carla BARANDAS

Lieu: Lausanne

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: formationcontinue@vd.physioswiss.ch

Dry needling avancé membre supérieur

Dates: samedi 19 et dimanche 20 novembre

Intervenant: Josué GAN

Lieu: Lausanne

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: formationcontinue@vd.physioswiss.ch

Syndrome d'hyperventilation chronique (adulte)

Date: samedi 26 novembre

Intervenante: Stéphanie VAUDAN

Lieu: Lausanne

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: formationcontinue@vd.physioswiss.ch

Les problématiques du membre inférieur sous l'influence du FHL

Date: à définir

Intervenants: Dr Jacques VALLOTTON et Vinciane DOBBELAERE

Lieu: région lausannoise

Organisation: Association Suisse des Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)

Inscriptions, informations: <https://www.aspi-svfp.ch/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi.asp>

DECEMBRE 2022

Chutera... chutera pas...

Dates: vendredi 2 (après-midi) et samedi 3 décembre 2022

Intervenants: Ann MULHAUSER-WALLIN, Prof. Andréa TROMBETTI, Nadège ALLAKI, Simone GAFNER

Lieu: Haute école de santé, Genève – Filière physiothérapie 25, rue des Caroubiers – 1227 Carouge

Organisation: physiogène

Inscription: <https://www.hesge.ch/heds/formulaires/chuterachutera-pas-2022-2023>

Mulligan QI

Dates: 1^{re} partie: vendredi 9, samedi 10 et dimanche 11 décembre. 2^e partie en 2023

Intervenante: Laurent PITANCE

Lieu: Lausanne

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: formationcontinue@vd.physioswiss.ch

mi mains libres

21^e Symposium romand de physiothérapie et d'ostéopathie

« Regards croisés du physiothérapeute, de
l'ostéopathe et du médecin sur la douleur »

Jeudi 17 novembre 2022

**Centre de Congrès de Beaulieu
Avenue Bergières 10, 1004 Lausanne**

08h30 - 19h00

Un événement exceptionnel en
collaboration avec la *Revue Médicale
Suisse*, conjointement aux Assises de
la médecine romande #5 et au Colloque
interprofessionnel de l'Institut
et Haute École de la Santé La Source

Inscriptions

formations.mainslibres.ch

Informations

formations.mainslibres.ch

Médecine & Hygiène : Lison Beigbeder,
lison.beigbeder@medhyg.ch, +41 22 702 93 23

Crédits de formation continue

La journée donne droit à 6h30
de crédits de formation continue

Entrée gratuite, inscription obligatoire



Programme du 21^e Symposium romand de physiothérapie et d'ostéopathie

08h50 Introduction

Bertrand Kiefer et Yves Larequi

09h00 Anthropologie de la douleur : dimensions symboliques d'un phénomène physiologique

Marion Droz Mendelzweig (Lausanne)

09h30 La douleur neurogène : mécanisme, évaluation et traitement

Daniel Jeanmonod (Soleure)

10h00 Concepts ostéopathiques modernes et rationalité scientifique comme éclairage sur la gestion des douleurs en thérapies manuelles

Paul Vaucher (Fribourg)

10h30 Pause

11h00 Douleurs neuropathiques : méthode d'évaluation clinique et de rééducation sensitive

Claude Spicher (Fribourg)

11h30 Mouvement et douleur en rééducation

Guillaume Christe (Lausanne)

12h00 Pause-déjeuner

Session physiothérapie

14h00 Introduction

14h10 L'épaule du sportif: douleur et dysbalances musculaires

Thomas Schillinger (Lausanne)

14h40 Oxygénothérapie Hyperbare : intérêt dans la prise en charge de la douleur

Benoît Desgraz (Genève)

15h10 Traitement des douleurs chroniques par cryothérapie corps entier

Boris Gojanovic (Genève)

15h40 Pause

16h10 Douleurs chroniques et hypnose : quelles perspectives ?

Marc-Étienne Corthésy (Lausanne)

16h40 Douleur chronique, activité et rééducation : le point de vue des patient·e·s

Claude Pichonnaz (Lausanne)

17h10 Une approche clinique du modèle BPS dans le traitement de la lombalgie chronique

Thomas Pourchet (Genève)

Session ostéopathie

14h00 Introduction

14h10 Évaluation et stratégie thérapeutique de la douleur en ostéopathie

Ana Bengoetxea (Bruxelles)

14h40 Les douleurs des ATM

Paola Falduzzi (Lausanne)

15h10 La dureté (hardness) de l'abdomen chez la femme

Pr Walid Salem (Bruxelles)

15h40 Pause

16h10 Valeurs des leviers biopsychosociaux en ostéopathie

Manon Dobler (Fribourg)

16h40 Cervicalgies, thérapies manuelles et risque (vasculaire) associé

Stéphane Kaczorowski (Fribourg)

17h10 Le rôle des ostéopathes dans la prise en charge des atteintes à la santé associées à des expériences traumatiques

Véronique Jaquier Erard (Fribourg)

Quelle est la place du « diagnostic ostéopathique » dans une pratique réflexive éclairée centrée sur la personne ?

What place does “osteopathic diagnosis” have in person-centred informed reflective practice ?

Paul Vaucher

DiO, MSc, PhD – OsteoPole, Yverdon-les-Bains, Suisse

Mains Libres 2022 ; 3 : 189-92 | DOI : 10.55498/MAINSLIBRES.2022.10.3.189

Conflits d'intérêt : L'auteur est ostéopathe avec une pratique clinique indépendante et est investi dans la recherche et la promotion de la pratique éclairée. Il a obtenu des fonds de recherche de fondations ou d'associations défendant les intérêts des ostéopathes.

Le diagnostic ostéopathique

Dans les pays ayant intégré l'ostéopathie comme profession de santé de première intention, la notion d'analyse clinique et de diagnostic de travail joue une partie centrale dans l'identité de la profession (par ex. Suisse – al. b, art. 8 OCPSan 811.212, GB – B1.3 Osteopathic Practice Standards GOsC, Australie et NZ – Element 1.2 Capabilities for Osteopathic Practice). La notion de diagnostic recouvre cependant différents processus ayant lieu durant les consultations⁽¹⁾. On semble distinguer deux phases : l'examen biomédical, qui vise l'exclusion d'une pathologie nécessitant un autre traitement, puis un modèle de raisonnement ostéopathique qui recherche un diagnostic de travail dans un contexte complexe bio-psycho-social. Il existe cependant passablement de controverse sur les fondements et la légitimité de cette deuxième partie⁽²⁾.

La vision selon laquelle l'ostéopathe identifie et réduit des dysfonctions somatiques pose problème sur plusieurs dimensions et a été abandonnée au profit de modèles plus complexes⁽³⁻⁶⁾.

L'entente sur ce qu'on détecte comme étant une dysfonction somatique semble possible⁽⁷⁾, mais nécessite un calibrage important uniquement observable dans un contexte de recherche spécifique⁽⁸⁾. De manière générale, on peine à justifier la place de la plupart des tests ostéopathiques pour identifier un soi-disant trouble somatique que l'on n'arrive pas à définir autrement que par un raisonnement circulaire. Le sens des tests pourrait cependant émerger de manière inconsciente d'un contexte plus large (par ex. l'action idéomotrice^(9,10)). Quoi qu'il en soit, on peut admettre que l'interprétation de la présence ou non d'une manifestation somatique reste hautement subjective.

La controverse est également alimentée par les croyances que les « dysfonctions » nécessitent des manœuvres spécifiques pour les « réduire ». Le lien de causalité entre les changements perçus par les patients et les « manœuvres » de corrections sont en effet contestées à juste titre. Par exemple, lors de techniques à haute vitesse basse amplitude, les

effets sont souvent à distance du lieu où elles sont appliquées^(11,12), ont un effet physiologique non-spécifique^(13,14) et assez généralisé⁽¹⁵⁾ et produisent des effets similaires indépendamment de la présence ou non d'un bruit de cavitation^(16,17). Finalement, les essais cliniques utilisant un traitement factice montrent de faibles avantages cliniques par rapport à ceux utilisant un groupe de contrôle en « soins habituels »⁽¹⁸⁻²⁰⁾. Ceci suggère que l'effet global du traitement résulterait de multiples composantes au-delà de la « manœuvre de réduction ».

On peut donc supposer que la subjectivité du raisonnement clinique en fait davantage une analyse interprétative inter-personnelle qu'une enquête pour identifier des dysfonctions somatiques⁽²¹⁾. La notion même de « diagnostic ostéopathique » se trouve légitimement controversée. Cet article d'opinion apporte un regard critique et réflexif sur la définition et le cadre conceptuel autour de la notion de « diagnostic ostéopathique ». Il permet de mieux cerner les enjeux dans le débat sous-jacent et la manière dont les connaissances actuelles sur le sujet façonnent déjà l'identité professionnelle.

Le processus diagnostic simple

Pour comprendre la place du diagnostic ostéopathique, il semble en premier lieu important de savoir ce que l'on connaît de manière générale sur ce genre de processus. En ostéopathie, comme en médecine générale⁽²²⁾, on peut distinguer six différents processus de raisonnement clinique pour aboutir à un diagnostic simple. Le **Tableau 1** présente une brève description de chaque modèle avec leurs avantages et désavantages. Aucun de ces modèles n'arrive à correctement modéliser le raisonnement clinique tel qu'observé en médecine. On note toutefois la place prédominante de deux systèmes agissant en parallèle, un système « analytique » et un système « intuitif », avec chacun ses propres limitations.

Le système « analytique » se caractérise par une approche hypothético-déductive. Elle est transparente, rigoureuse, reproductible. Les compétences sous-jacentes peuvent

* Les articles publiés dans cette rubrique n'engagent pas la rédaction de *Mains Libres*, mais seulement leurs auteurs.

Tableau 1

Différents modèles de raisonnement clinique pour des modèles interprétatifs simples (diagnostic unique)

Modèle	Descriptif	Avantage	Désavantage
Hypothético-déductif	Cette approche consiste à regrouper des indices pour formuler très tôt une liste de diagnostics possibles (c.à.d. diagnostics différentiels). Cette liste oriente ensuite l'enquête afin de progressivement éliminer les différentes hypothèses pour en conserver une seule. L'approche peut alors être plus ou moins formalisée sous forme d'arbre décisionnel.	Ce modèle est reproductible et dépend peu du point de départ. L'enquête est systématique.	Le processus a une charge cognitive élevée et n'est pas très rapide. Ce modèle peine à expliquer l'augmentation des performances avec l'expérience.
La reconnaissance de trames (pattern recognition)	La reconnaissance de trames est un processus non-analytique qui consiste, depuis quelques signes cliniques initiaux, à reconnaître une trame de correspondance avec des situations et des diagnostics déjà rencontrés à l'aide de certaines caractéristiques clés inconscientes.	Ce modèle permet d'expliquer la rapidité par laquelle on peut identifier un ou plusieurs diagnostics possibles.	L'issue du processus est très dépendante du contexte et des informations disponibles initialement. Cette approche est sensible aux stéréotypes et est sujette à des erreurs.
La théorie du double-processus	La théorie du double-processus suggère que deux approches de raisonnement clinique, l'un intuitif et l'autre analytique, puissent avoir lieu de manière séquentielle ou parallèle lors du raisonnement clinique.	Une approche qui permet une optimisation entre rapidité, intuition ⁽⁴⁴⁾ et gestion des erreurs ⁽⁴⁵⁾ .	La prise de conscience des biais cognitifs et d'autres méthodes pour améliorer le processus de raisonnement ne réduisent pas les erreurs ^(28,46) .
Le chemin du raisonnement ⁽⁴⁷⁾	Le raisonnement clinique est défini par la temporalité du processus d'investigation. Les phases de la consultation définissent la nature des informations collectées. Durant le processus, on passe d'une approche évaluative à une approche confirmative.	Aborde la notion de saturation des données.	Le modèle est trop général et n'identifie pas les stratégies utilisées pour générer les hypothèses et les confirmer.
L'approche intégrative ⁽⁴⁸⁾	Cette approche cyclique passe d'une représentation intuitive du problème à l'analyse rationnelle des informations manquantes pour aboutir à une nouvelle représentation intuitive plus complète. Le cycle continue jusqu'à ce que la représentation corresponde à un diagnostic.	Les connaissances pré-alables, les facteurs environnementaux et contextuels sont pris en compte.	Le concept d'évaluation de la représentation à différentes étapes du cycle n'est pas défini.
Stratégies à trois étapes ⁽⁴⁹⁾	Les trois étapes sont l'initiation du diagnostic (repérage, auto-diagnostic, plainte, identification de trame), l'affinement vers l'hypothèse de diagnostic (règles d'exclusion restreinte, raffinement progressif, raisonnement de probabilité, correspondance à une trame, règle clinique de prédiction) et l'établissement du diagnostic final (examens complémentaires, réponse au traitement, épreuve du temps).	Ce modèle intègre une approche intuitive et analytique.	Ce modèle décrit les stratégies mais ne donne pas de détails sur quand et comment passer d'une étape à une autre.

Source: inspiré de Yazdani et al. 2017⁽²²⁾

facilement être transférables à une machine (ex. IBM Watson⁽²³⁾). Le recours à des algorithmes, des arbres décisionnels et des règles cliniques prédictives en font une méthode facilement enseignable et applicable indépendamment du niveau d'expérience. Dans des situations complexes, le processus est cependant fastidieux et se porte mieux dans des contextes très spécialisés. L'approche tient peu compte de l'aspect motivationnel et son aboutissement peut entrer en conflit avec des valeurs ou d'autres priorités du patient.

Le système « intuitif » est heuristique par nature. Le processus dépend donc du niveau d'expérience des protagonistes, du contexte de l'investigation et des circonstances

biopsychosociales. Ce mode cognitif est rapide et se caractérise par une sensibilité accrue du sens profond du récit, une capacité à personnaliser l'information dans le contexte du patient, et d'identifier rapidement les ressources et les besoins individuels. Il présente cependant comme inconvénients d'être subjectif, de manquer de reproductibilité, d'être sujet à des biais cognitifs et d'être vulnérable au transfert.

Des recherches récentes ont montré que plus on a d'expertise, plus on a recours au deuxième système qui permet une meilleure mise en action des solutions proposées. On constate que les praticiens basent davantage leur raisonnement sur des représentations floues des informations

(gist – sens profond) au détriment des représentations détaillées (verbatim – description précise)^(24,25). Le traitement intuitif est donc plus sophistiqué et aboutit potentiellement à de meilleures décisions. La notion même d'expertise s'accompagne d'une confiance dans le raisonnement intuitif, basé sur l'essentiel, plutôt que dans le raisonnement littéral, textuel⁽²⁶⁾. La logique floue permet une meilleure modélisation du raisonnement clinique dans un système complexe⁽²⁷⁾. La présence de biais cognitifs reste cependant problématique et nécessiterait une sensibilisation dans les formations de base.

Le débat sur la supériorité clinique d'un système sur l'autre pour des diagnostics simples n'est plus d'actualité. Il est communément admis que les deux systèmes sont importants et que les erreurs sont principalement réduites par le niveau d'expérience et de connaissance indépendamment du processus sous-jacent⁽²⁸⁾.

L'interprétation dans un système complexe

Les défis posés par la recherche appelle à l'adoption et l'investigation de nouveaux modèles pour justifier l'approche ostéopathique⁽²⁹⁾. Par exemple, la volonté de la profession de se prétendre centrée sur la personne devrait se manifester par des changements dans la notion même du diagnostic ostéopathique⁽³⁰⁾. L'interprétation d'une « plainte » ne peut alors plus se résumer à leurs simples manifestations somatiques. La manière subjective dont la personne vit son état prend une place centrale pour entrevoir une possibilité de changement. Dans une approche centrée sur la personne, le diagnostic ostéopathique consisterait à comprendre avec le patient toute la profondeur de ce qu'il vit, autant physiquement, qu'au niveau cognitif, comportemental et émotionnel. On passe ainsi d'un raisonnement clinique par défaut qui favorise le réductionnisme (c.à.d. un diagnostic simple) à une approche qui permet de choisir les actions adaptées au contexte dans un système complexe (c.à.d. un espace fluide avec une stabilité fluctuante dans l'espace et le temps)^(31,32).

La complexité invite donc à d'autres formes d'analyse que celles utilisées pour les systèmes simples. L'analyse narrative en est un exemple⁽²¹⁾. Dans cette approche, l'attention du praticien se porte avant tout sur le choix des mots et de l'expression corporelle du patient lors de son récit. Ce n'est plus le verbatim qui prend la place centrale mais l'analyse du « gist » pour mieux cerner la réalité complexe vécue du patient. Le verbatim garderait cependant une place importante dans

l'analyse. Cependant l'aboutissement du raisonnement clinique permettrait l'émergence d'une réalité profonde personnelle au patient.

Perspectives et identité professionnelle

Comme en physiothérapie^(33,34), on constate au travers de la littérature ostéopathique un changement de paradigme avec une conception bien plus large du terme diagnostic qui intègre les nouvelles connaissances sur la complexité des troubles musculosquelettiques^(29,35). Les modèles théoriques s'éloignent ainsi de ceux basés uniquement sur la notion de dysfonctions somatiques au profit de ceux intégrant les dimensions biopsychosociales⁽³⁶⁾, la pratique informée par la psychologie⁽³⁷⁾ et la notion d'énaction^(35,38,39).

Le « diagnostic ostéopathique » n'exclut pas la notion de diagnostic médical (par ex. la détection de drapeaux rouge, jaune, bleu, noir, orange et rose)⁽⁴⁰⁾, mais ouvre la possibilité à une interprétation plus large et subjective de la réalité vécue par les patients⁽⁴¹⁾. Le but du « diagnostic ostéopathique » serait donc moins d'identifier les troubles somatiques, mais plus la mobilisation des ressources personnelles pour permettre le changement dans les rapports du patient avec son propre corps⁽²¹⁾. D'un point de vue épistémologique, le « diagnostic ostéopathique » serait un plan thérapeutique dynamique orienté vers le changement voulu par le patient⁽⁴²⁾. L'ostéopathe passerait ainsi du statut de « mécanicien » des dysfonctions somatiques à celui de « biopsychosociologue » des perceptions corporelles⁽⁴³⁾.

Dans cette évolution, le « diagnostic ostéopathique » trouverait un sens plus profond que l'on retrouve dans l'étymologie du mot « diagnostic » ; celui d'une réflexion en mouvement, d'un échange multidirectionnel dans la réflexion proche de ce que l'on trouve dans le dialogue. Ainsi défini, le « diagnostic ostéopathique » trouverait toute sa place en pratique réflexive éclairée.

Financement

Le financement pour la rédaction de cet article est assuré par les activités cliniques et de recherche de l'auteur.

Contact

Paul Vaucher
paul.vaucher@osteopole.ch

Références

1. Grace S, Orrock P, Vaughan B, Blaich R, Coutts R. Understanding clinical reasoning in osteopathy: a qualitative research approach. *Chiropractic & Manual Therapies*. 2016;24. doi:10.1186/s12998-016-0087-x
2. Fryer G. Somatic dysfunction: An osteopathic conundrum. *Int J Osteopath Med*. 2016;22: 52–63. doi:10.1016/j.ijosm.2016.02.002
3. Moran R. Somatic dysfunction – Conceptually fascinating, but does it help us address health needs? *International Journal of Osteopathic Medicine*. 2016;22: 1–2. doi:10.1016/j.ijosm.2016.11.001
4. Liem T. A.T. Still's Osteopathic Lesion Theory and Evidence-Based Models Supporting the Emerged Concept of Somatic Dysfunction. *J Am Osteopath Assoc*. 2016;116: 654–661. doi:10.7556/jaoa.2016.129
5. Korr IM. Somatic dysfunction, osteopathic manipulative treatment, and the nervous system: a few facts, some theories, many questions. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 1986;86: 109–14.
6. Rumney IC. The relevance of somatic dysfunction. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 1975;74: 723–5.
7. Demers K, Morin C, Collette L, DeMont R. Moderate to Substantial Inter-Rater Reliability in the Assessment of Cranial Bone Mobility Restrictions. *J Altern Complement Med*. 2021; doi:10.1089/acm.2020.0325
8. Basile F, Scionti R, Petracca M. Diagnostic reliability of osteopathic tests: A systematic review. *Int J Ost Med*. 2017;25: 21–29. doi:10.1016/j.ijosm.2017.03.004
9. Gauchou HL, Rensink RA, Fels S. Expression of nonconscious knowledge via ideomotor actions. *Conscious Cogn*. 2012;21: 976–982. doi:10.1016/j.concog.2012.01.016

- 10.** Shin YK, Proctor RW, Capaldi EJ. A review of contemporary ideomotor theory. *Psychol Bull.* 2010;136: 943–974. doi:10.1037/a0020541
- 11.** Mourad F, Dunning J, Zingoni A, Iorio R, Butts R, Zacharko N, et al. Unilateral and Multiple Cavitation Sounds During Lumbosacral Spinal Manipulation. *J Manipulative Physiol Ther.* 2019;42: 12–22. doi:10.1016/j.jmpt.2018.08.002
- 12.** Beffa R, Mathews R. Does the adjustment cavitate the targeted joint? An investigation into the location of cavitation sounds. *J Manipulative Physiol Ther.* 2004;27: e2. doi:10.1016/j.jmpt.2003.12.014
- 13.** Gyer G, Michael J, Inklebarger J, Tedla JS. Spinal manipulation therapy: Is it all about the brain? A current review of the neurophysiological effects of manipulation. *J Integrative Med.* 2019; doi:10.1016/j.joim.2019.05.004
- 14.** Reed WR, Cao D-Y, Long CR, Kawchuk GN, Pickar JG. Relationship between Biomechanical Characteristics of Spinal Manipulation and Neural Responses in an Animal Model: Effect of Linear Control of Thrust Displacement versus Force, Thrust Amplitude, Thrust Duration, and Thrust Rate. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013;2013: 492039. doi:10.1155/2013/492039
- 15.** Donaldson M, Petersen S, Cook C, Learman K. A Prescriptively Selected Nonthrust Manipulation Versus a Therapist-Selected Nonthrust Manipulation for Treatment of Individuals With Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2016;46: 243–250. doi:10.2519/jospt.2016.6318
- 16.** Flynn TW, Fritz JM, Wainner RS, Whitman JM. The audible pop is not necessary for successful spinal high-velocity thrust manipulation in individuals with low back pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84: 1057–1060.
- 17.** Flynn TW, Childs JD, Fritz JM. The audible pop from high-velocity thrust manipulation and outcome in individuals with low back pain. *J Manipulative Physiol Ther.* 2006;29: 40–45. doi:10.1016/j.jmpt.2005.11.005
- 18.** Ruddock JK, Sallis H, Ness A, Perry RE. Spinal Manipulation Vs Sham Manipulation for Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Chiropr Med.* 2016;15: 165–183. doi:10.1016/j.jcm.2016.04.014
- 19.** Scholten-Peeters GG, Thoomes E, Konings S, Beijer M, Verkerk K, Koes BW, et al. Is manipulative therapy more effective than sham manipulation in adults: a systematic review and meta-analysis. *Chiropr Man Therap.* 2013;21: 34. doi:10.1186/2045-709X-21-34
- 20.** Nguyen C, Boutron I, Zegarra-Parodi R, Baron G, Alami S, Sanchez K, et al. Effect of Osteopathic Manipulative Treatment vs Sham Treatment on Activity Limitations in Patients With Nonspecific Subacute and Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2021; doi:10.1001/jamainternmed.2021.0005
- 21.** Tyreman S. Evidence, alternative facts and narrative: A personal reflection on person-centred care and the role of stories in healthcare. *Int J Ost Med.* 2018;28: 1–3. doi:10.1016/j.ijosm.2018.04.005
- 22.** Yazdani S, Hosseinzadeh M, Hosseini F. Models of clinical reasoning with a focus on general practice: A critical review. *J Adv Med Educ Prof.* 2017;5: 177–184.
- 23.** Jiang F, Jiang Y, Zhi H, Dong Y, Li H, Ma S, et al. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke Vasc Neurol.* 2017;2: 230–243. doi:10.1136/svn-2017-000101
- 24.** Minutolo A, Esposito M, De Pietro G. A fuzzy framework for encoding uncertainty in clinical decision-making. *Knowledge-Based Systems.* 2016;98: 95–116. doi:10.1016/j.knosys.2016.01.020
- 25.** Blalock SJ, Reyna VF. Using fuzzy-trace theory to understand and improve health judgments, decisions, and behaviors: A literature review. *Health Psychol.* 2016;35: 781–792. doi:10.1037/hea0000384
- 26.** Reyna VF, Brainerd CJ. The importance of mathematics in health and human judgment: Numeracy, risk communication, and medical decision making. *Learning and Individual Differences.* 2007;17: 147–159. doi:10.1016/j.lindif.2007.03.010
- 27.** Marc L, Merdy O, Tavernier E, Labour B, Toumaniantz G, Niel S. Ouvrons la boîte noire : intérêt de la logique floue pour modéliser le raisonnement diagnostique ostéopathique. *La Revue de l'Ostéopathie.* 2016;15: 24–34.
- 28.** Norman GR, Monteiro SD, Sherbino J, Ilgen JS, Schmidt HG, Mamede S. The Causes of Errors in Clinical Reasoning: Cognitive Biases, Knowledge Deficits, and Dual Process Thinking. *Acad Med.* 2017;92: 23–30. doi:10.1097/ACM.0000000000001421
- 29.** Esteves JE, Zegarra-Parodi R, van Dun P, Cerritelli F, Vaucher P. Models and theoretical frameworks for osteopathic care – A critical view and call for updates and research. *International Journal of Osteopathic Medicine.* 2020;35: 1–4. doi:10.1016/j.ijosm.2020.01.003
- 30.** Steel A, Foley H, Redmond R. Person-centred care and traditional philosophies in the evolution of osteopathic models and theoretical frameworks: Response to Esteves et al. *International Journal of Osteopathic Medicine.* 2020; S1746068920300249. doi:10.1016/j.ijosm.2020.03.001
- 31.** Van Beurden EK, Kia AM, Zask A, Dietrich U, Rose L. Making sense in a complex landscape: how the Cynefin Framework from Complex Adaptive Systems Theory can inform health promotion practice. *Health Promot Int.* 2013;28: 73–83. doi:10.1093/heapro/dar089
- 32.** Corazza GR, Lenti MV. Diagnostic Reasoning in Internal Medicine. *Cynefin Framework Makes Sense of Clinical Complexity.* *Front Med (Lausanne).* 2021;8: 641093. doi:10.3389/fmed.2021.641093
- 33.** Daluiso-King G, Hebron C. Is the biopsychosocial model in musculoskeletal physiotherapy adequate? An evolutionary concept analysis. *Physiotherapy Theory and Practice.* 2022;38: 373–389. doi:10.1080/09593985.2020.1765440
- 34.** Caneiro JP, Roos EM, Barton CJ, O'Sullivan K, Kent P, Lin J, et al. It is time to move beyond 'body region silos' to manage musculoskeletal pain: five actions to change clinical practice. *Br J Sports Med.* 2019; bjsports-2018-100488. doi:10.1136/bjsports-2018-100488
- 35.** Smith D. Reflecting on new models for osteopathy – it's time for change. *International Journal of Osteopathic Medicine.* 2019;31: 15–20. doi:10.1016/j.ijosm.2018.10.001
- 36.** Penney JN. The Biopsychosocial model: Redefining osteopathic philosophy? *International Journal of Osteopathic Medicine.* 2013;16: 33–37. doi:10.1016/j.ijosm.2012.12.002
- 37.** Main CJ, George SZ. Psychologically Informed Practice for Management of Low Back Pain: Future Directions in Practice and Research. *Physical Therapy.* 2011;91: 820–824. doi:10.2522/ptj.20110060
- 38.** Esteves JE, Cerritelli F, Kim J, Friston KJ. Osteopathic Care as (En)active Inference: A Theoretical Framework for Developing an Integrative Hypothesis in Osteopathy. *Front Psychol.* 2022;13: 812926. doi:10.3389/fpsyg.2022.812926
- 39.** Stilwell P, Harman K. An enactive approach to pain: beyond the biopsychosocial model. *Phenomenology and the Cognitive Sciences.* 2019;18: 637–665. doi:10.1007/s11097-019-09624-7
- 40.** Fawkes C, Carnes D. What is the relevance of coloured flags to osteopathic practice? *Osteo Mag.* 2012;Oct/Nov: 20–22.
- 41.** Thomson OP, Petty NJ, Moore AP. Reconsidering the patient-centeredness of osteopathy. *International Journal of Osteopathic Medicine.* 2013;16: 25–32. doi:10.1016/j.ijosm.2012.03.001
- 42.** Lehman BJ, David DM, Gruber JA. Rethinking the biopsychosocial model of health: Understanding health as a dynamic system. *Social and Personality Psychology Compass.* 2017;11: e12328. doi:10.1111/spc3.12328
- 43.** Thomson OP, Petty NJ, Moore AP. A qualitative grounded theory study of the conceptions of clinical practice in osteopathy – A continuum from technical rationality to professional artistry. *Manual Therapy.* 2014;19: 37–43. doi:10.1016/j.math.2013.06.005
- 44.** Liem T. Intuitive Judgement in the Context of Osteopathic Clinical Reasoning. *J Am Osteopath Assoc.* 2017;117: 586–594. doi:10.7556/jaoa.2017.113
- 45.** Saposnik G, Redelmeier D, Ruff CC, Tobler PN. Cognitive biases associated with medical decisions: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2016;16: 138. doi:10.1186/s12911-016-0377-1
- 46.** Monteiro SM, Norman G. Diagnostic reasoning: where we've been, where we're going. *Teach Learn Med.* 2013;25 Suppl 1: S26–32. doi:10.1080/10401334.2013.842911
- 47.** Bonilauri Ferreira APR, Ferreira RF, Rajgor D, Shah J, Menezes A, Pietrobon R. Clinical reasoning in the real world is mediated by bounded rationality: implications for diagnostic clinical practice guidelines. *PLoS One.* 2010;5: e10265. doi:10.1371/journal.pone.0010265
- 48.** Hobus PP, Schmidt HG, Boshuizen HP, Patel VL. Contextual factors in the activation of first diagnostic hypotheses: expert-novice differences. *Med Educ.* 1987;21: 471–476. doi:10.1111/j.1365-2923.1987.tb01405.x
- 49.** Heneghan C, Glasziou P, Thompson M, Rose P, Balla J, Lasserson D, et al. Diagnostic strategies used in primary care. *BMJ.* 2009;338: b946. doi:10.1136/bmj.b946

