

# ml mains libres

**physiothérapie  
ostéopathie  
thérapies manuelles**

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| <b>N° 1</b>                 | <b>Mars 2020</b>      |
| <b>37<sup>e</sup> année</b> | <b>ISSN 1660-8585</b> |

**Effet du kinésiotape  
sur les douleurs lombaires  
des femmes enceintes**

---

**Imagerie motrice pour  
des patients atteints  
de sclérose en plaques**

---

**Validité et fiabilité du  
*Y balance test* en condition  
chaussée vs pieds nus**

---

**Renforcement du tronc dans  
la prise en charge des douleurs  
antérieures du genou**

---

**Imagerie lors de la prise en  
charge de lombalgies aiguës:  
recommandations et directives**

---

**CQFD: Pitié pour nos périnées !**

---

# EN PLEINE FORME

## Suivre le mouvement en souplesse

Il est important de pouvoir facturer les prestations médicales correctement et sans retard. Les finances du cabinet en dépendent. Les adhérents de la Caisse des Médecins sont constamment à jour et ce, sans aucuns frais, notamment pour les nouvelles versions de tarification.

La Caisse des Médecins : une coopérative professionnelle à vos côtés



Conseil + service + logiciel + formation = Caisse des Médecins



Ä K  
C M  
**ÄRZTEKASSE  
CAISSE DES MÉDECINS  
CASSA DEI MEDICI**

PHYSIO

### Caisse des Médecins

Société coopérative · Romandie  
Chemin du Curé-Desclouds 1 · 1226 Thônex  
Tél. 022 869 46 30 · Fax 022 869 45 07  
[www.caisse-des-medecins.ch](http://www.caisse-des-medecins.ch)  
[romandie@caisse-des-medecins.ch](mailto:romandie@caisse-des-medecins.ch)

## Sommaire

- 3 Editorial.** Une nouvelle aventure en mouvement  
*Etienne DAYER*
- 4 Editorial invité.** *Mains Libres*: de l'interprofessionnalité et des médias  
*Bertrand KIEFER, Michael BALAVOINE*
- 6 Dans ce numéro...**
- 9 Effet du kinésiotape sur les douleurs lombo-pelviennes des femmes enceintes: revue de la littérature**  
*Lorène BERNET, Mélanie CONSTANTIN, Jeanne BERTUIT*
- 17 Evaluation de la capacité des patients atteints de sclérose en plaques à réaliser l'imagerie motrice**  
*Sandrine ELTSCHINGER, Margaux FUMASOLI, Sylvie FERCHICHI-BARBEY*
- 25 Validité et fiabilité du test d'équilibre dynamique (Y balance test) en condition chaussée par rapport à la condition pieds nus**  
*Anne-Violette BRUYNEEL*
- 33 Communication courte.** Rôle du renforcement du tronc dans la prise en charge de la douleur antérieure de genou  
*Anjali VASWANI, Sharon BRADDOCK*
- 39 Masterclass.** Recours à l'imagerie lors de la prise en charge de lombalgies aiguës – recommandations et directives internationales  
*Juliette MEIER, Paul VAUCHER*
- 44 LU POUR VOUS**  
« Corriger le pied sans semelle »  
*Frédéric BRIGAUD*  
« Points d'inflexion »  
*Véronique HASLER, Sabine WELTI ZWISSIG*
- 47 Agenda**
- 50 Le coin des étudiants**
- 51 Nouvelles de santé**
- 52 Lecture recommandée.** Recommandations générales pour la prise en charge en première intention de troubles musculosquelettiques – au-delà des cloisonnements professionnels  
*Paul VAUCHER*
- 53 La parole à la patiente**  
Entretien avec Madame Nicole TILLE
- 57 CQFD**  
Pitié pour nos périnées!  
*Bernadette DE GASQUET*

### 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)**, **physiovalais**, la **Société cantonale d'ostéopathie-Vaud**, la **Société intercantonale d'ostéopathie-Jura/Neuchâtel/Berne**.

#### Responsables de publication de ce numéro

Etienne Dayer, Yves Larequi

#### Édition

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

#### Coédition

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

#### Rédaction

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

#### Parution

4 numéros par année (37<sup>e</sup> année)

#### Abonnement

([http://www.mainslibres.ch/larevue\\_abonnement.php](http://www.mainslibres.ch/larevue_abonnement.php))  
Suisse: 68.– CHF / France et Belgique: 75 €  
Etudiants: 50 % (présenter un justificatif)  
BANQUE: CREDIT SUISSE, 1003 LAUSANNE  
IBAN: CH30 0483 5157 1496 5100 0  
SWIFT: CRESCHZ80A, CLEARING : 4835

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

#### Tirage

2 500 ex.

#### Impression

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

#### Publicité

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

#### Comité de lecture

[www.mainslibres.ch/comitelecture.php](http://www.mainslibres.ch/comitelecture.php)



## SE METTRE EN FORME & RESTER EN BONNE SANTÉ

**Matrix vous présente la nouvelle série de machines médicales.** Matrix vous présente la nouvelle série de machines médicales. Ces machines de Fitness, qui possèdent un certificat médicale CE (certificat européen), garantissent un entraînement thérapeutique idéal et de qualité. Grâce à ces machines médicales Matrix, les patients ont la possibilité de toujours progresser, indépendamment de leur phase de réadaptation, et selon leur besoin.

[www.matrixfitness.ch](http://www.matrixfitness.ch)



U3x  
Vélo Droit



R3xm  
Vélo Allongé



T3xm  
Tapis de Course



KC  
Krankcycle



MD-AP  
Adjustable Pulley



MD-S710  
Presse à Cuisses



MD-S711  
Curl/Extension des jambes



**Etienne DAYER** (Sion)  
Rédacteur de *Mains Libres*

# Editorial

## Une nouvelle aventure en mouvement

Chère lectrice, cher lecteur, vous tenez entre vos « Mains Libres » le tout premier numéro de la nouvelle mouture de cette revue qui concrétise le partenariat entre Médecine & Hygiène et ML. Ajouté à une nouvelle version papier, une offre numérique et un site internet revisité feront aussi leur entrée en scène prochainement permettant une visibilité accrue des articles publiés. De ce fait, la thématique de ce numéro ne pouvait donc être que « Le Mouvement ».

Le site Larousse.fr référence, pour le mot mouvement, pas moins de dix-sept définitions dans des domaines forts différents comme la biologie, la mécanique, les beaux-arts ou le sport. Il est intéressant de mettre en relation ces différentes définitions avec la présentation de la physiothérapie que fait la WCPT: « *La physiothérapie est une profession de santé qui s'intéresse à la fonction et mouvement humains ainsi qu'à la maximisation du potentiel physique* ». A laquelle des dix-sept définitions du Larousse fait référence le mot mouvement de la définition de la profession? Je vous laisse le choix de la réponse.

Ces derniers mois, les professions de la santé vivent elles-aussi un mouvement au niveau fédéral. Le premier février dernier sont entrées en vigueur la loi fédérale sur les professions sanitaires (LPSan) ainsi que les ordonnances y relatives. Ces textes législatifs règlent les professions de la santé à un niveau fédéral et engendreront certainement quelques mouvements à court, moyen et long terme dans la formation, l'exercice et l'évaluation de nos professions.

Etre capables d'appliquer de nouvelles connaissances scientifiques est une des compétences principales retenues par la LPSan. Notre revue y contribue donc largement en proposant des articles de qualité et orientés vers la pratique.

Adaptés de travaux de bachelor, l'article de Bernet, Constantin & Bertuit, qui s'intéressent aux effets du kinésio-tape sur les douleurs lombaires de femmes enceintes, ainsi que celui de Fumasoli, Eltschinger & Ferchichi-Barbey, dont le sujet est l'évaluation de la capacité des patients atteints de sclérose en plaques à réaliser l'imagerie motrice, démontrent une nouvelle fois l'intérêt des travaux menés par des étudiants encadrés par leurs professeurs.

Fort de ce constat, Mains Libres soutient et continuera à soutenir les jeunes diplômés dans leur première expérience de publication en offrant un guide et un suivi de publication adapté.

Professeure assistante à la HEdS de Genève, Anne-Violette Bruyneel vous propose d'adapter le test d'équilibre dynamique en Y aux conditions du réel. En effet, de nombreux tests utilisés sont souvent déconnectés des situations quotidiennes du patient; le test d'équilibre dynamique en Y en est un exemple car il est traditionnellement réalisé pied nu. Anne-Violette Bruyneel s'attache à démontrer que ce test est aussi fiable et valide en condition chaussée.

En communication courte, Anjali Vaswani, de la HESAV, réalise une revue de la littérature qui s'intéresse aux effets du travail de gainage sur les douleurs antérieures de genou en concluant sur des recommandations concrètes pour la pratique.

Ce numéro voit l'apparition ou le retour de certaines rubriques. En Masterclass, Paul Vaucher, Professeur en filière ostéopathie de la HEdS Fribourg, propose de nous intéresser à l'imagerie dans la prise en charge des lombalgies aiguës. Du côté des étudiants, Thomas Renaud et Quentin Brossard, de la filière physiothérapie de la HES-SO Valais-Wallis, synthétisent un article sur la compétence des professionnels de santé dans l'interprétation des tests diagnostiques. Enfin, la parole est donnée à une patiente: Madame Nicole Tille.

Je ne pourrais pas terminer cet éditorial sans remercier Médecine & Hygiène, Bertrand Kiefer, Michael Balavoine et toute leur équipe pour leur soutien sans faille dans ce mouvement de transition. L'écoute active, le respect, la participation et la compétence ont guidé les différentes séances et discussions de ces derniers mois.

L'interdisciplinarité dans la santé est un enjeu majeur d'aujourd'hui et de demain. Précurseur dans ce domaine depuis des dizaines d'années, Mains Libres à la chance d'intégrer un groupe qui partage pleinement ces valeurs.

Bertrand Kiefer, directeur de Médecine & Hygiène et rédacteur en chef de la Revue Médicale Suisse, ainsi que Michael Balavoine, directeur adjoint de Médecine & Hygiène seront nos éditorialistes invités pour ce numéro et aborderont justement l'interdisciplinarité.

Une nouvelle aventure se met en mouvement...

Bonne lecture

**Bertrand Kiefer** (Genève)  
Directeur  
de Médecine & Hygiène  
Rédacteur en chef de  
la Revue Médicale Suisse



**Michael Balavoine** (Genève)  
Directeur-adjoint  
de Médecine & Hygiène  
Rédacteur en chef  
du Magazine Planète Santé

# Editorial invité

## Mains Libres : de l'interprofessionnalité et des médias

Chaque période de l'histoire a eu l'impression de vivre une accélération vers un futur incertain. Mais, il faut bien l'avouer, les transformations technologiques, sociétales et environnementales actuelles rendent ce sentiment particulièrement vrai pour le moment présent. Pas une semaine ne passe sans que soit annoncé une forme ou l'autre de remplacement de l'homme par la machine. Et cela dans une ambiance cataclysmique : c'est la fin de l'Humanité tout court que, de plus en plus, le monde se met à craindre. C'est dire si, par les temps qui courent, la manière d'envisager le futur se joue avec une rare ampleur.

Le monde des soins n'échappe pas à ce contexte anxiogène. Partout, on nous parle de la fin de l'expansion heureuse de la médecine et de la limitation de ses moyens, obligeant chacun à repenser l'envergure et le sens de son action. Ajoutez à cela le vieillissement de la population sur fond d'une économie mise à mal par la mondialisation et le tableau est complet. Les décennies euphoriques de la deuxième moitié du vingtième siècle sont bel et bien derrière nous. En médecine aussi. On nous promettait la fin de l'Histoire, des épidémies et des lendemains qui chantent. La réalité est toute autre : bonjour chaos. Le monde occidental a changé et, un peu partout, de façon diffuse, les tensions augmentent.

Cette ambiance étrange n'épargne pas l'édition scientifique. A l'image du monde soignant, elle est en pleine ébullition. Entre digitalisation et science ouverte, l'avenir des revues, locales et internationales, est plus incertain que jamais. A quoi ressembleront les publications de formation continue de demain ? Personne ne le sait. Confrontées à des défis technologiques, conceptuels et intellectuels, elles doivent se réinventer. Mais comment ? La tâche d'une publication scientifique n'est certainement pas de courir après des ancêtres rêvés ou des modèles dépassés. Non. Une revue doit accompagner les aspirations sociétales et professionnelles des acteurs – éditeurs, auteurs, lecteurs notamment – qui nourrissent et font vivre ces publications. Toujours en mouvement, elles doivent se faire le lieu de médiations symboliques des courants de pensée qui transforment la science dont elles sont le reflet et se faire l'écho de la manière concrète, dans le domaine des soins en tout cas, de prendre en charge les malades, et plus largement, les abimés de la vie.

La mutation que vit *Mains Libres* s'inscrit dans cette dynamique. En rapprochant de la *Revue Médicale Suisse* la physiothérapie, l'ostéopathie et les thérapies manuelles, la rédaction du journal a pris un tournant résolument innovant. Car

autour d'échanges éditoriaux et de partage de valeurs, c'est bien un premier pas vers une forme d'interprofessionnalité médiatique qu'a entamé *Mains Libres*.

Or, s'il y a bien un concept qui s'inscrit dans l'air du temps, et surtout, dans les nouveaux besoins et aspirations des soignants, c'est bien celui de l'interprofessionnalité. La nouveauté ne se trouve pas dans la volonté de faire se rencontrer les différents professionnels de santé pour mieux soigner. Ni dans ses bénéfices escomptés, connus depuis longtemps : baisse des coûts et de la durée des hospitalisations d'une part, meilleure satisfaction et prise en charge des patients d'autre part. Elle se trouve dans l'urgence qui se saisit de cet ancien concept. Pour que le système de santé reste accessible à tous, la collaboration entre soignants devient aujourd'hui essentielle. Répondre au changement – rapide et d'une ampleur historique – qui touche l'expression des maladies est devenu une priorité. Les maladies chroniques non transmissibles (cancer, maladies cardiovasculaires et diabète, notamment) sont aujourd'hui la première cause de mortalité dans le monde. Ce n'est plus seulement une prévision, c'est une réalité à laquelle il faut faire face.<sup>1</sup> A ce problème grandissant, auquel les systèmes de soins occidentaux, toujours organisés autour de la maladie aiguë, ne savent quelle réponse donner, s'ajoute toute la problématique, en constante augmentation, des malades présentant des symptômes inexplicables. Autrement dit, tous ceux dont la souffrance échappe au schéma classique de prise en charge de la médecine conventionnelle. 30 à 50% des motifs de consultations de médecine de premier recours ne correspondraient ainsi à aucune entité diagnostique reconnue par les systèmes de classification des maladies!<sup>2</sup>

Face à ces mouvements profonds, il est grand temps de proposer des réponses thérapeutiques qui s'inscrivent dans une approche multidisciplinaire et qui réinventent le « care ». En rassemblant, par exemple, une partie de la première ligne de soins autour de « primary care board » à l'image de ce qui se passe aujourd'hui dans les prises en charge oncologique et génétique ? Pourquoi pas.

1. Voir pour ces réflexions autour du système de santé le rapport de M. Balavoine et B. Kiefer, « Vers un autre système de santé », <https://www.planetesante.ch/rapport-sante-2019/>.

2. C. Luthy et al., Symptômes médicalement inexplicables en médecine interne : recommandations pour la prise en charge hospitalière, *Rev Med Suisse* 2003 ; volume -1. 22971.

Il est en tout cas certain que pour encourager ces nouvelles approches interprofessionnelles, les initiatives ne manquent pas: colloques, projets pilotes, recherches. Sans oublier le dernier grand cheval de bataille fédéral en date pour booster l'interprofessionnalité: le développement de mentorat clinique pour former des infirmiers praticiens et des adjoints au médecin.<sup>3</sup>

Mais à quand une première vraie revue interprofessionnelle pour accompagner ce mouvement et ces réflexions? Même si nous n'y sommes certainement pas encore, les échanges de points de vue, de valeurs et de contenus entre les rédactions de la *Revue Médicale Suisse* et *Mains Libres* sont tout autant un signe des temps qu'un premier pas dans ce sens. Pour être à la hauteur de cette ambition, la nouvelle mouture de *Mains Libres* ne pourra par contre ni ronronner ni suivre un chemin gentillet. Elle devra être libre et indépendante, donc forte et soutenue par une large base. Pour cette aventure, les petites propositions et les courtes vues ne suffisent pas. Le journal doit empoigner la réalité de sa situation. C'est tout le pari du nouveau *Mains Libres*.

Car voilà finalement tout l'important. Face à la crise de sens que traverse le monde de la santé qui se traduit par un nombre croissant de burnout chez les soignants et un sentiment de chosification chez les malades<sup>4</sup>, c'est toute la manière d'organiser les soins qui doit être réinventée. La nouvelle formule qui permettra de faire communauté reste à trouver. Avec ses collaborations inédites et ce souffle nouveau, *Mains Libres* souhaite faire partie de ce débat et promet de constituer un laboratoire d'idées pour ce monde qui s'ouvre. Un lieu critique, vivant mais aussi engagé pour que les malades et les souffrants continuent à être soignés humainement.

3. I. Bischofberger et al., Mentorat clinique pour les expertes et les experts en soins, Bull Med Suisses. 2020;101(07):204-206, DOI: <https://doi.org/10.4414/bms.2020.18599>.

4. Lire à ce propos, B. Kiefer, La question du sens, Rev Med Suisse 2020; volume 16. 252-252.

## WALKER VIEW



## MARCHER ET COURIR NE SERA PLUS JAMAIS PAREIL

Tapis roulant avec analyse du mouvement digitalisé en 3D (Gait control & training) et plaque de mesure de force intégrée pour la détection de la réactivité, phases d'appui, symétrie gauche/droite ainsi que les cycles individuels de marche ou de course.

- » Surface de course: 160 x 51 cm; vitesse en avant: 0-20 km/h; en arrière: 5 km/h, pente: 0-16 %
- » Détection de la fréquence cardiaque avec système Polar
- » Ecran-biofeedback frontal LCD 48"
- » Ecran 15" Touchscreen pour la commande de la vitesse du tapis roulant
- » Programmes de réalité virtuelle

 **Suivez-nous!**

**proxomed**® **Medizintechnik GmbH**  
Office Suisse  
Seestrasse 161  
8266 Steckborn  
Telefon +41 52 762 13 00  
[www.proxomed.ch](http://www.proxomed.ch)

# Dans ce numéro...

*Mains Libres 2020; 1: 9-16*

## Effet du kinésiotape sur les douleurs lombo-pelviennes des femmes enceintes : revue de la littérature

*Lorène Bernet, Mélanie Constantin, Jeanne Bertuit*

### RÉSUMÉ

**Introduction:** Les douleurs lombo-pelviennes durant la grossesse sont fréquentes et potentiellement invalidantes. Les options de traitement sont réduites et il n'existe aucune recommandation pour ce type d'affection. Le kinésiotape (KT), une méthode non invasive et sans risque pour le fœtus, pourrait être une technique de traitement intéressante. L'objectif de cette revue de littérature était d'évaluer l'effet du KT sur la douleur et les incapacités, dans la prise en charge des douleurs lombo-pelviennes au cours de la grossesse.

**Méthode:** Des critères d'éligibilité ont été définis permettant une recherche précise d'articles dans six bases de données d'octobre à mi-décembre 2018. Des études randomisées contrôlées sur des femmes enceintes présentant des douleurs lombo-pelviennes et prises en charge avec un kinésiotape ont été sélectionnées.

**Résultats:** Sur les onze articles trouvés, trois répondant aux critères ont été sélectionnés. Le KT a été comparé à une application de tape placebo, des exercices de mobilisation du bassin ou du paracétamol. Une diminution de 51% de la douleur et une amélioration de 29% des incapacités ont été constatées comparé aux groupes contrôles.

**Discussion et conclusion:** Le KT améliore les effets d'un traitement conventionnel sur les douleurs et les incapacités. Les résultats illustrent des différences significatives en faveur du KT en complément à une thérapie conventionnelle ou par rapport à une application placebo.

*Mains Libres 2020; 1: 17-24*

## Évaluation de la capacité des patients atteints de sclérose en plaques à réaliser l'imagerie motrice

*Sandrine Eltschinger, Margaux Fumasoli, Sylvie Ferchichi-Barbey*

### RÉSUMÉ

**Introduction:** Les personnes atteintes de sclérose en plaques (paSEP) peuvent souffrir de différents troubles dus à la dégradation de leur système nerveux central, tels que des troubles moteurs. La pratique mentale, soit la répétition mentale d'un geste sans son exécution physique, permettrait d'améliorer les capacités motrices. L'efficacité de cette thérapie est dépendante de la capacité d'imagerie motrice (IM) de la personne la réalisant. L'objectif de cette

revue de littérature est de déterminer si les paSEP ont une capacité préservée d'effectuer l'IM, en la comparant aux individus sains.

**Méthode:** Les recherches documentaires ont été réalisées sur PubMed, CINAHL, Pedro et Embase, à l'aide de descripteurs et de mots-clés, jusqu'en janvier 2019. La qualité des études retenues a été évaluée selon la grille du Joanna Briggs Institute.

**Résultats:** Six études transversales ont été incluses. Lors d'auto-évaluation à l'aide du Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire, aucune différence significative n'est retrouvée entre personnes saines et paSEP. Par contre, une différence au niveau de la durée et de la précision de l'IM est révélée aux tests de rotation mentale d'image et de chronométrie mentale en faveur des personnes saines.

**Discussion et conclusion:** Les paSEP sont capables de réaliser l'IM en étant plus lentes et moins précises. Cela s'explique par la mise en place d'un mécanisme compensatoire observé à l'IRM, soit un recrutement plus étendu des aires cérébrales. Les études retenues n'incluaient pas de patients avec un handicap élevé, c'est pourquoi ces conclusions s'appliquent à des patients peu à moyennement atteints.

*Mains Libres 2020; 1: 25-32*

## Validité et fiabilité du test d'équilibre dynamique (Y balance test) en condition chaussée par rapport à la condition pieds nus

*Anne-Violette Bruyneel*

### RÉSUMÉ

**Introduction:** Le *Y balance test* propose une évaluation de l'équilibre dynamique principalement dans un contexte sportif et/ou de pathologies musculo-squelettiques. L'activité physique étant souvent pratiquée en chaussures, il est intéressant d'explorer l'équilibre dans cette condition. L'objectif était d'évaluer la validité et la fiabilité du *Y balance test* avec et sans chaussures.

**Méthode:** Vingt sujets jeunes asymptomatiques ont été testés au cours d'une journée. Une première session consistait à réaliser le *Y balance test* avec et sans chaussures par deux évaluateurs différents dans un ordre aléatoire. Après un repos de 2h, une deuxième session similaire a été menée. Pour évaluer la validité entre les résultats obtenus en condition chaussée et pieds nus, un coefficient de corrélation de Pearson a été calculé. L'étude de la fiabilité a été menée par le calcul du coefficient de dépendabilité ( $\rho$ ), avec GENOVA (generalizability theory) par la méthode G-study et D-study, ainsi qu'une représentation graphique de Bland Altman.



**Résultats:** La validité concourante de la condition chaussée par rapport à pieds nus était modérée à forte ( $0.68 \leq r \leq 0.93$ ). Pour la fiabilité, les facteurs expliquant le plus la variance des résultats étaient les sujets (34.74 à 59.56% de la variance), puis l'interaction sujets, évaluateurs, sessions (4.03 à 15.15% de la variance). Les coefficients de dépendabilité ( $\rho$ ) étaient bons à excellents pour les fiabilités intra-évaluateur ( $0.68 \leq \rho \leq 0.83$ ) avec 3 essais et inter-évaluateurs ( $0.65 \leq \rho \leq 0.88$ ) avec 2 essais dans les conditions chaussée et pieds nus.

**Discussion et conclusion:** Le *Y balance test* peut être pratiqué en clinique avec ou sans chaussures, ce qui peut constituer une approche intéressante pour s'approcher des conditions réelles de terrain. Néanmoins, l'analyse par D-Theory montrait qu'il faut un minimum de 3 essais pour obtenir une excellente fiabilité.

*Mains Libres 2020; 1: 33-38*

### Rôle du renforcement du tronc dans la prise en charge de la douleur antérieure de genou

Anjali Vaswani, Sharon Braddock

#### RÉSUMÉ

**Introduction:** La douleur antérieure de genou ou syndrome douloureux fémoro-patellaire (SDFP), est un trouble musculo-squelettique fréquent et caractérisé par une douleur sur la face antérieure du genou. La physiothérapie est un traitement efficace pour cette pathologie. Pourtant, une récurrence des symptômes est fréquente. L'objectif de cet article est de proposer des recommandations cliniques basées sur une revue de la littérature ayant exploré les effets du gainage dans le traitement du SDFP.

**Développement:** Une recherche de la littérature, effectuée en juillet 2019 sur les bases de données PubMed, PEDro et CINAHL, a permis de recenser 6 études correspondant aux critères de sélection. Ces études ont comparé l'efficacité d'un traitement centré sur le renforcement du tronc au traitement standard chez des patients atteints de SDFP. Les résultats mesurés étaient: douleur, fonction, force musculaire, équilibre et succès du traitement.

**Discussion:** Les 6 études incluses étaient de qualité méthodologique modérée à bonne. Les 2 groupes ont montré une diminution de douleur, une amélioration de fonction, une augmentation de stabilité et de force musculaire, avec une comparaison intergroupes en faveur du groupe intervention pour une grande partie des résultats.

**Conclusion:** Les programmes d'exercices ont démontré leur efficacité et étaient en adéquation avec les recommandations pour la prise en charge du SDFP qui insistent sur l'éducation thérapeutique et les exercices. L'ajout de gainage peut améliorer encore l'effet du traitement. Le traitement doit être individualisé et basé sur les déficits observés.

*Mains Libres 2020; 1: 39-43*

### Recours à l'imagerie lors de la prise en charge de lombalgies aiguës – recommandations et directives internationales

Juliette Meier, Paul Vaucher

#### RÉSUMÉ

**État des connaissances:** L'utilité de l'imagerie médicale lors de lombalgie commune a été remise en cause durant les 15 dernières années. Aujourd'hui, il est admis que l'imagerie reste une exception à n'utiliser qu'en cas de présence de « red flags ». Force est de constater que la pratique peine à suivre ces recommandations avec 1/3 des examens faits inutilement et 60% des patients présentant des signes justifiant l'imagerie qui n'y ont pas recours.

**Objectifs:** Ce Masterclass vise à résumer les recommandations actuelles en matière de délégation pour imagerie lors de lombalgie commune aiguë.

**Recommandations:** Vu le nombre impressionnant de faux positifs en imagerie médicale (>80%) et le manque de plus-value clinique en première ligne de traitement, il est utile d'expliquer aux patients les raisons pour lesquelles il est contre-productif de recourir à de l'imagerie en absence de signes évoquant une fracture, une infection, une néoplasie, ou une neuropathie avec des signes neurologiques avancées.

**Conclusion:** Durant les six premières semaines, le recours à l'imagerie lors de lombalgies aiguës devrait rester exceptionnel.



**+** **Produits de massage**  
Huiles, laits, crèmes  
et fluides naturels



**CHI Energy®**  
Relaxation et relâchement  
des muscles et des articulations



**Kinesio Tapes**  
Pour le traitement de l'appareil  
musculaire, tendineux ou squelettique

Piniol AG • Erlistrasse 2 • 6403 Küssnacht am Rigi • Téléphone 041 854 18 50 • info@piniol.ch • www.piniol.ch

1006

2 VOIES BIOFEEDBACK PRESSION

2 VOIES BIOFEEDBACK EMG

4 VOIES DE STIMULATION

- . Réactivité biofeedback incomparable
- . Excellent confort de stimulation
- . Dispositif Médical Certifié CE 0456



## Rééducation Périnéale **EVO4C**

Combiné Biofeedback et électrothérapie informatisé



Solo Médical Rhône-Alpes  
Tel : (+33) 06 12 08 63 76  
E-mail : michel@solomedical-ra.com  
www.solomedical-ra.com

1006

Les auteurs ne déclarent  
aucun conflit d'intérêts  
financier ou personnel  
en rapport avec cet article.

Article reçu en mai 2019,  
accepté en janvier 2020.

# Effet du kinésiotape sur les douleurs lombo-pelviennes des femmes enceintes : revue de la littérature

## Effects of kinesiotaping for lumbopelvic pain during pregnancy : literature review

Lorène Bernet<sup>(1)</sup> (PT, Bsc), Mélanie Constantin<sup>(1)</sup> (PT, Bsc), Jeanne Bertuit<sup>(1)</sup> (PT, PhD)

### MOTS CLÉS

Kinésiotape / kinésiotaping / k-tape / douleurs lombo-pelviennes / femmes enceintes / taping élastique / grossesse

### KEYWORDS

Kinesiotape / kinesiotaping / k-tape / lumbopelvic pain / pregnant women / elastic taping / pregnancy

### RÉSUMÉ

**Introduction :** Les douleurs lombo-pelviennes durant la grossesse sont fréquentes et potentiellement invalidantes. Les options de traitement sont réduites et il n'existe aucune recommandation pour ce type d'affection. Le kinésiotape (KT), une méthode non invasive et sans risque pour le fœtus, pourrait être une technique de traitement intéressante. L'objectif de cette revue de littérature était d'évaluer l'effet du KT sur la douleur et les incapacités, dans la prise en charge des douleurs lombo-pelviennes au cours de la grossesse.

**Méthode :** Des critères d'éligibilité ont été définis permettant une recherche précise d'articles dans six bases de données d'octobre à mi-décembre 2018. Des études randomisées contrôlées sur des femmes enceintes présentant des douleurs lombo-pelviennes et prises en charge avec un kinésiotape ont été sélectionnées.

**Résultats :** Sur les onze articles trouvés, trois répondant aux critères ont été sélectionnés. Le KT a été comparé à une application de tape placebo, des exercices de mobilisation du bassin ou du paracétamol. Une diminution de 51% de la douleur et une amélioration de 29% des incapacités ont été constatées comparé aux groupes contrôles.

**Discussion et conclusion :** Le KT améliore les effets d'un traitement conventionnel sur les douleurs et les incapacités. Les résultats illustrent des différences significatives en faveur du KT en complément à une thérapie conventionnelle ou par rapport à une application placebo.

### ABSTRACT

**Introduction :** Lumbopelvic pain during pregnancy is common and potentially disabling. Treatment options are limited, and there are no recommendations for this condition. Kinesio tape (KT), a non-invasive method that is safe for the fetus, may be a noteworthy treatment technique. The objective of this literature review is to evaluate the effect of KT on pain and disability in the management of lumbopelvic pain during pregnancy.

**Method :** Eligibility criteria were defined to allow a precise search of articles in six databases from October to mid-December 2018. Randomized controlled trials of pregnant women with lumbopelvic pain treated with KT were selected.

**Results :** Of the eleven articles retrieved, three that met the criteria were selected. The use of KT was compared with the use of a placebo tape, pelvic mobilization exercises or paracetamol. A decrease in pain (by 51%) and an improvement in disability (by 29%) were observed compared with the control groups.

**Discussion and conclusion :** Kinesio tape enhances the effects of conventional treatment on pain and disability. The results show significant differences in favor of KT as an adjunct to conventional therapy or in comparison with placebo treatment.

Mains Libres 2020; 1: 9-16

En ligne sur : [www.mainslibres.ch](http://www.mainslibres.ch)

<sup>1</sup> HESAV Haute Ecole de Santé Vaud, HES-SO Haute école spécialisée de Suisse occidentale, Lausanne, Suisse

## INTRODUCTION

Les douleurs lombo-pelviennes apparaissant durant la grossesse sont fréquentes. Plusieurs études ont analysé la prévalence de ces douleurs qui varie de 4 à 76%<sup>(1)</sup>. Ce large intervalle s'explique par les différentes méthodologies et par l'utilisation de plusieurs terminologies et classifications<sup>(2)</sup>. Selon Kluge *et al.*,<sup>(3)</sup> trois catégories de douleurs peuvent exister<sup>(3)</sup>. Les douleurs lombaires se situant autour de la région lombaire paravertébrale, les douleurs pelviennes entre la face postérieure de la crête iliaque et le pli interfessier, en regard des articulations sacro-iliaques et les douleurs lombo-pelviennes constituant la combinaison des deux<sup>(1,3)</sup>.

Les douleurs lombo-pelviennes peuvent être invalidantes durant la grossesse avec des intensités moyennes de 50-60 mm sur l'échelle visuelle analogique (EVA) majorées en fin de journée. Elles sont associées à des sensations de picotement, d'engourdissement ou encore de faiblesse dans les membres inférieurs<sup>(4-6)</sup>. Des investigations sur les incapacités ont mis en évidence des difficultés à la marche, à la position assise, lors de la montée ou de la descente d'escaliers ou encore lors des retournements dans le lit<sup>(1)</sup>.

Actuellement, il n'existe pas de consensus quant à l'étiologie exacte des douleurs lombo-pelviennes au cours de la grossesse. Les études suggèrent plusieurs hypothèses à la fois hormonales, biomécaniques, métaboliques, génétiques ou dégénératives<sup>(5,7)</sup>.

En raison de ce manque d'évidence, plusieurs techniques manuelles ont été investiguées et peuvent être envisagées pour limiter ces douleurs sans qu'un consensus ne se dégage<sup>(8)</sup>. La réalisation d'exercices peut réduire l'intensité des symptômes et du handicap et améliorer la fonction<sup>(9)</sup>. Il est toutefois difficile de recommander un programme d'exercices avec des durées et des fréquences précises car beaucoup de variations existent d'une étude à l'autre<sup>(8,9)</sup>. L'utilisation d'une ceinture pelvienne peut diminuer l'intensité des douleurs de 20 mm en moyenne sur l'EVA et améliorer les activités quotidiennes<sup>(10,11)</sup>. Cependant, les effets bénéfiques des ceintures pelviennes sont uniquement constatés chez des patientes la portant régulièrement<sup>(11)</sup>. De plus, il n'existe aucune preuve démontrant que son utilisation en tant que traitement isolé soit efficace<sup>(1)</sup>. La thérapie manuelle et l'acupuncture apparaissent également intéressantes pour diminuer les symptômes<sup>(8,12)</sup>. Néanmoins, le niveau de preuves reste limité et les protocoles sont variables d'une étude clinique à l'autre, expliquant l'absence de guidelines dans la prise en charge de ces patientes<sup>(2,8)</sup>.

Selon de récentes recherches, le kinésiotape (KT) est une technique qui intéresse les thérapeutes car il est non invasif<sup>(13,15)</sup>. Le KT est une méthode thérapeutique créée en 1973 au Japon par le Dr Kenzo Kase. Le principe est basé sur la kinésiologie qui prend en compte l'équilibre du système énergétique du muscle et non sa force<sup>(16)</sup>. La bande de KT a les mêmes propriétés que celles de la peau par son élasticité, son poids et son épaisseur<sup>(16)</sup>. Cet outil peut agir à plusieurs niveaux, notamment sur le système musculaire, la proprioception, le système lymphatique et les fascias<sup>(17)</sup>. L'action souhaitée est une augmentation de l'espace interstitiel entre la peau et les tissus conjonctifs sous-jacents pouvant permettre une circulation accrue des liquides veineux

et lymphatiques. Une réduction de la pression et de l'irritation des récepteurs sous-cutanés réduit ainsi la douleur des sujets rendant cette technique intéressante pour un effet antalgique<sup>(17,18)</sup>. Le KT a précédemment été évalué sur les patients lombalgiques. Une diminution de l'intensité de la douleur et une amélioration des fonctions et de la qualité de vie ont été démontrés illustrant le potentiel de cette technique sur cette population<sup>(19)</sup>. Au vu des résultats intéressants, plusieurs études cliniques ont investigué l'effet du KT sur les douleurs lombo-pelviennes au cours de la grossesse<sup>(13,15)</sup>. A ce jour, aucune revue de la littérature permettant une synthèse des données probantes n'a été réalisée. L'objectif de cette revue de littérature était d'évaluer l'effet du KT sur la douleur et les incapacités, dans la prise en charge des douleurs lombo-pelviennes au cours de la grossesse.

## METHODES

### Protocole

Les recommandations officielles de PRISMA<sup>(20)</sup> ont été utilisées pour la réalisation et la rédaction de la revue de littérature.

### Source d'information et recherche

La recherche documentaire a été effectuée de début octobre à mi-décembre 2018. Différentes bases de données ont été utilisées: PubMed, PEDro, CINAHL, The Cochrane Library, Kinedoc et Embase. Un *screening* bibliographique des articles sélectionnés a été réalisé dans le but d'être le plus complet possible.

**Tableau 1**

#### Equations de recherche

| Bases de données     | Equations   |
|----------------------|---|
| PubMed               | ((("Pelvic girdle pain" [MeSH] OR "pelvic girdle pains" OR "pelvic belt pain" OR "pain in the pelvic girdle" OR "girdle pain" OR "girdle pains" OR "Symphysis Pubis Dysfunctions" OR "Pubis Dysfunction" OR "Pubis Dysfunctions")) AND ("Athletic Tape" [MeSH] OR "Kinesiotaping" OR "K-tape" OR "Tape" OR "Tapes" OR "Taping" OR "Orthotic Tape" OR "Kinesio Tape" OR "Kinesio Tapes")) AND ("Pregnant women" [MeSH] OR "Pregnancy" [MeSH] OR "Pregnant woman" OR "Pregnant mother" OR "Pregnant mothers" OR "Pregnancies" OR "Gestation") |
| PEDro                | Abstract & Title: Pelvic girdle pain<br>Therapy: orthoses, taping, splinting<br>Problem: –<br>Body Part.: –<br>Subdiscipline: continence and women's health   |
| CINAHL               | Pelvic pain AND Pregnancy AND Taping or kinesio or kinesiotape or kinesiotaping   |
| The Cochrane Library | MeSH descriptor: [Pelvic Girdle Pain] explode all trees AND (MeSH descriptor: [Athletic tape] explode all trees) AND (MeSH descriptor: [Pregnancy] explode all trees)   |
| Embase               | 'pelvic girdle pain' AND 'athletic tape' AND pregnancy  |
| Kinedoc              | Douleurs à la ceinture pelvienne<br>ET Kinesiotaping  |

Tableau 2

Critères d'éligibilité sur base du PICO

|                   | Critères d'inclusion                                      | Critères d'exclusion       |
|-------------------|---|----------------------------|
| Population        | Femmes enceintes présentant des douleurs lombo-pelviennes |                            |
| Intervention      | Kinésiothérapie   | Tape rigide                |
| Comparaison       | Réhabilitation standard<br>Placebo                        | Autres traitements         |
| Outcomes          | Intensité de la douleur<br>Incapacités                    | Mobilité des articulations |
| Langues           | Français et anglais                                       |                            |
| Dates de parution | 2008-2018   |                            |
| Design de l'étude | Etudes randomisées contrôlées                             |                            |

L'équation de recherches a été divisée en trois points centraux: les femmes enceintes, les douleurs lombo-pelviennes et le kinésiothérapie. Les descripteurs ont été élaborés grâce au thésaurus des bases de données. Les opérateurs booléens «AND» et «OR» ont été utilisés afin d'assembler les mots-clés ou les descripteurs dans l'équation de recherches. Plusieurs équations de recherche ont été créées en fonction des bases de données (tableau 1).

### Critères d'éligibilité

Afin d'évaluer l'éligibilité des études, des critères d'inclusion et d'exclusion ont été déterminés sur la base du PICO (tableau 2). Des études randomisées contrôlées publiées de 2008 jusqu'à 2018 et comprenant des femmes enceintes présentant des douleurs lombo-pelviennes ont été sélectionnées. L'intervention mesurée devait être le kinésiothérapie. Une comparaison avec un traitement standard ou placebo devait être investiguée. L'intensité de la douleur (via l'EVA allant de zéro à dix) et les incapacités (via deux questionnaires: Le *Roland Morris Disability Questionnaire* (RMDQ) et l'*Oswestry Disability Index* (ODI)) ont été analysées comme *outcomes*. Seules les études publiées en anglais et français ont été sélectionnées.

### Sélection des études

Deux auteurs (BL, CM) ont indépendamment passé en revue le titre et le résumé des études obtenues sur les bases de données. L'adéquation avec les critères d'éligibilité a pu être alors vérifiée. Par la suite, les mêmes auteurs ont indépendamment vérifié, à l'aide d'une lecture complète des études, les critères définis dans le but de les inclure ou exclure de la revue.

### Evaluation de la qualité et des biais des études

Afin d'évaluer la qualité méthodologique des articles, la grille *Downs and Black*<sup>(21)</sup> modifiée a été choisie car elle permet d'évaluer les études quantitatives telles que les études randomisées contrôlées. Cette grille contient cinq parties et vingt-sept items dont la cotation se fait de zéro à un, à l'exception d'un item qui se cote sur deux points. Le résultat total se calcule sur vingt-huit points. Cette grille a permis d'évaluer à la fois la validité interne et externe des études quantitatives mettant en évidence les biais<sup>(21)</sup>. Les parties comportent: le rapport, la validité externe, la validité interne/biais, la validité interne/biais de sélection et la puissance.

### Méthode d'extraction des données

Trois tableaux d'extraction des données ont été développés afin de synthétiser les éléments de chaque étude. Le premier tableau donne les caractéristiques des études: méthodologie, sélection de la population, intervention et discussion des auteurs. Les deux autres tableaux présente les éléments suivants: *outcomes*, temps et caractéristiques des mesures ainsi que les résultats en fonction d'une comparaison intra ou inter-groupe.

### Synthèse et analyse des données

En raison de l'hétérogénéité des résultats et du faible nombre d'articles sélectionnés, l'analyse des données a été limitée au processus d'une revue de la littérature sans qu'une méta-analyse ne soit réalisée.

## RÉSULTATS

### Sélection des articles

La figure 1 illustre la sélection des articles. Après une première recherche sur les six bases de données, onze articles ont été sélectionnés. Deux études ont été éliminées pour cause de doublon diminuant le nombre d'articles à neuf. Par la suite, la sélection s'est faite sur la base des titres réduisant le nombre d'étude à six. Les résumés ont ensuite été lus et trois articles ne correspondant pas aux critères ont été rejetés. Un *screening* bibliographique a été effectué et a permis de sélectionner un article supplémentaire. Les quatre derniers articles ont été lus en intégralité et parmi eux, trois satisfaisaient aux critères d'éligibilité mis en place dans la méthodologie.

### Qualité des études

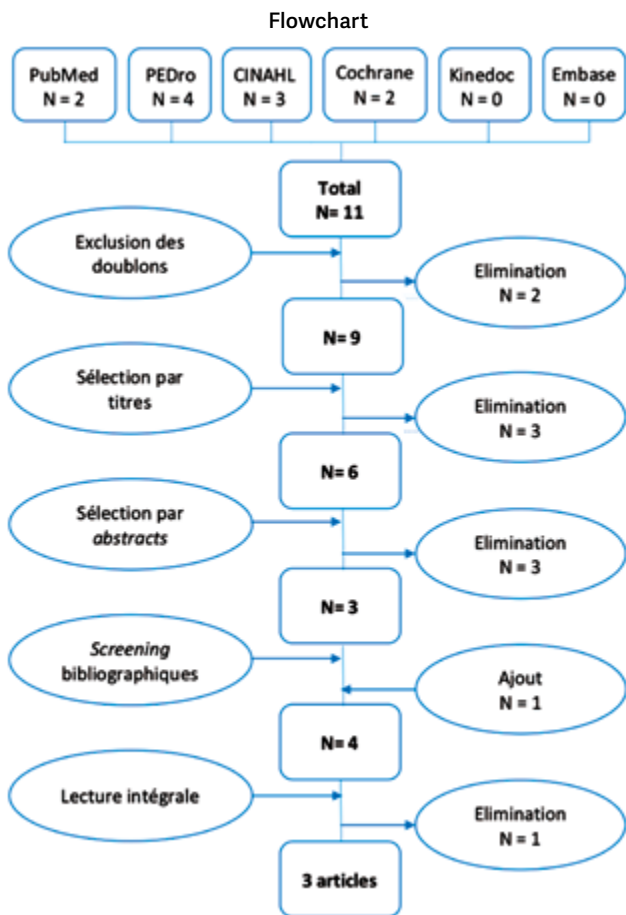
La validité interne et externe a été de 22 à 25 points sur 28 pour les trois études et ainsi jugée comme bonne (tableau 3).

### Extraction des données

**Caractéristiques des études:** Le tableau 4 illustre les caractéristiques des trois articles sélectionnés.

La taille des échantillons variait de 60 à 106 participants avec une âge compris entre 24 et 30 ans. Au niveau des *drop-outs*, seuls Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup> ont annoncé une perte de six participants au cours l'étude.

Figure 1



La période de grossesse différait entre les études : Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> ont intégré des femmes du deuxième et troisième trimestre de grossesse alors que Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup> se sont concentrés sur le premier et deuxième trimestre. Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup> ont inclus des femmes uniquement dans le troisième trimestre.

Au niveau des évaluations, les paramètres de la douleur (EVA) ont été évalués à des moments différents entre les études. Néanmoins, tous les auteurs ont effectué des mesures avant (pré-test) et après l'intervention (post-test) que ce soit pour l'évaluation de la douleur ou des incapacités. Seuls Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> ont pris plusieurs mesures (post-test) au cours de l'étude.

Tableau 3

Evaluation de la qualité des études (Down and Black)

| Items                                | Kalinowski <i>et al.</i> (2017) | Kaplan <i>et al.</i> (2016) | Sabbour <i>et al.</i> (2011) |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Rapport                              | 9/11                            | 11/11                       | 9/11                         |
| Validité externe                     | 2/3                             | 3/3                         | 3/3                          |
| Validité interne/ biais              | 6/7                             | 6/7                         | 5/7                          |
| Validité interne/ biais de sélection | 6/6                             | 6/6                         | 6/6                          |
| Puissance                            | 0/1                             | 0/1                         | 1/1                          |
| Total                                | 22/28                           | 25/28                       | 23/28                        |

Le protocole d'application ainsi que la tension appliquée du KT ont varié dans les trois études. L'étude de Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> indique ne pas mettre de tension sur les bandes appliquées sur les muscles paravertébraux alors que Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup> et Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup> ont respectivement mis une tension de 50% et 15-20%. L'étude de Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> a été la seule à appliquer une bande de soutien au niveau du ventre. Néanmoins, la position du patient lors de la pose du KT était similaire.

Le temps de pose du KT été de cinq jours consécutifs pour les études de Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> et Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup>. Dans l'article de Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup>, il a été placé trois jours, puis retiré un jour et appliqué à nouveau pour trois jours pendant deux semaines.

**Résultats des études :** Le tableau 5 illustre les résultats des données intra-groupe comparables au pré-test (pré-test inter groupe non significatif).

Chaque étude était composée d'un groupe intervention (GI) et d'un groupe contrôle (GC). Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> ont placé le tape placebo de la même manière que le KT mais sans aucune tension. Dans l'étude de Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup>, les deux groupes ont reçu comme traitement du paracétamol (1500 mg par jour pendant cinq jours). Le groupe intervention a utilisé en plus du KT. Contrairement aux deux articles précédents, l'étude de Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup> a combiné le KT à une thérapie active durant laquelle des exercices de mobilisation du bassin ont été enseignés.

Tableau 4

Caractéristiques des études

| Auteurs (année)                 | Taille de l'échantillon | Age (années) Moyenne ± SD | Groupes | Trimestre | Mesures douleurs   | Mesures incapacités        | Temps de pose du KT  |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|-----------|--|----------------------------|--|
| Kalinowski <i>et al.</i> (2017) | N = 106                 | 30 ± 4                    | 2       | 2 et 3    | Pré-test<br>Post-test à J0<br>Post-test à J2<br>Post-test à J7 | Pré-test<br>Post-test à J7 | 5 jours  |
| Kaplan <i>et al.</i> (2016)     | N = 65                  | GC: 24 ± 5<br>GI: 25 ± 5  | 2       | 1 et 2    | Pré-test<br>Post-test à J5                                     | Pré-test<br>Post-test à J5 | 5 jours  |
| Sabbour <i>et al.</i> (2011)    | N = 60                  | 29 ± 5                    | 2       | 3         | Pré et post-test   | Pré et post-test           | 3 jours → Pause de 1 jour<br>3 jours pendant<br>2 semaines |

N: nombre, KT: kinésiotape, J: jour, GC: groupe contrôle, GI: groupe intervention

Tableau 5

## Résultats des données intra-groupe

| Auteurs (année)                 | Outcomes   | Outil de mesure | Intervention/ comparaison         | Données Pré-test Moyenne $\pm$ SD | Données Post-test Moyenne $\pm$ SD | p value   |
|---------------------------------|------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------|
| Kalinowski <i>et al.</i> (2017) | Douleur    | EVA             | GI-KT                             | 4.94 $\pm$ 1.74                   | 1.06 $\pm$ 1.42                    | p < 0.001 |
|                                 |            |                 | GC-Placebo                        | 4.96 $\pm$ 1.73                   | 4.77 $\pm$ 1.79                    | p > 0.05  |
|                                 | Incapacité | RMDQ            | GI-KT                             | 5.66 $\pm$ 2.64                   | 3.67 $\pm$ 2.40                    | p < 0.001 |
|                                 |            |                 | GC-Placebo                        | 5.20 $\pm$ 2.21                   | 4.79 $\pm$ 2.65                    | p > 0.05  |
| Kaplan <i>et al.</i> (2016)     | Douleur    | EVA             | GI-KT + Paracétamol               | 7.57 $\pm$ 1.49                   | 1.36 $\pm$ 1.98                    | p < 0.01  |
|                                 |            |                 | GC-Paracétamol                    | 7.27 $\pm$ 1.13                   | 3.28 $\pm$ 1.71                    | p < 0.01  |
|                                 | Incapacité | RMDQ            | GI-KT + Paracétamol               | 13.42 $\pm$ 3.82                  | 3.85 $\pm$ 3.01                    | p < 0.01  |
|                                 |            |                 | GC-Paracétamol                    | 15.03 $\pm$ 3.56                  | 7.78 $\pm$ 2.95                    | p < 0.01  |
| Sabbour <i>et al.</i> (2011)    | Douleur    | EVA             | GI-KT + Exercices de mobilisation | 7.73 $\pm$ 1.46                   | 2.33 $\pm$ 1.52                    | p < 0.01  |
|                                 |            |                 | GC-Exercices de mobilisation      | 7.67 $\pm$ 1.37                   | 6.23 $\pm$ 1.83                    | p < 0.01  |
|                                 | Incapacité | ODI             | GI-KT + Exercices de mobilisation | 56.17 $\pm$ 11.92                 | 34.97 $\pm$ 13.71                  | p < 0.01  |
|                                 |            |                 | GC-Exercices de mobilisation      | 52.90 $\pm$ 10.87                 | 52.63 $\pm$ 13.64                  | p > 0.05  |

EVA : Echelle Visuelle Analogique, RMDQ : Roland Morris Disability Questionnaire, ODI : Oswestry Disability Index, GI : Groupe intervention, GC : Groupe contrôle, KT : Kinésiothérapie

Tableau 6

## Résultats des données inter-groupe

| Auteurs (année)                 | Outcomes   | Outil de mesure | Intervention/ comparaison         | Post test Moyenne $\pm$ SD | p value   |
|---------------------------------|------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------|
| Kalinowski <i>et al.</i> (2017) | Douleur    | EVA             | GI-KT                             | 1.06 $\pm$ 1.42            | p < 0.001 |
|                                 |            |                 | GC-Placebo                        | 4.77 $\pm$ 1.79            |           |
|                                 | Incapacité | RMDQ            | GI-KT                             | 3.67 $\pm$ 2.40            | p < 0.01  |
|                                 |            |                 | GC-Placebo                        | 4.79 $\pm$ 2.65            |           |
| Kaplan <i>et al.</i> (2016)     | Douleur    | EVA             | GI-KT + Paracétamol               | 1.36 $\pm$ 1.98            | p < 0.001 |
|                                 |            |                 | GC-Paracétamol                    | 3.28 $\pm$ 1.71            |           |
|                                 | Incapacité | RMDQ            | GI-KT + Paracétamol               | 3.85 $\pm$ 3.01            | p < 0.001 |
|                                 |            |                 | GC-Paracétamol                    | 7.78 $\pm$ 2.95            |           |
| Sabbour <i>et al.</i> (2011)    | Douleur    | EVA             | GI-KT + Exercices de mobilisation | 2.33 $\pm$ 1.52            | p < 0.01  |
|                                 |            |                 | GC-Exercices de mobilisation      | 6.23 $\pm$ 1.83            |           |
|                                 | Incapacité | ODI             | GI-KT + Exercices de mobilisation | 34.97 $\pm$ 13.71          | p < 0.01  |
|                                 |            |                 | GC-Exercices de mobilisation      | 52.63 $\pm$ 13.64          |           |

EVA : Echelle Visuelle Analogique, RMDQ : Roland Morris Disability Questionnaire, ODI : Oswestry Disability Index, GI : Groupe intervention, GC : Groupe contrôle, KT : Kinésiothérapie

Les résultats ont démontré des différences significatives entre le début et la fin du traitement avec le KT. Dans l'étude de Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup>, une amélioration significative ( $p < 0.001$ ) était observée pour le groupe intervention (GI) tant pour le niveau de douleur illustrant une baisse de 3.88 pour l'EVA (pré-test: 4.94  $\pm$  1.74, post-test: 1.06  $\pm$  1.42) que pour les incapacités avec une baisse de 1.99 sur le RMDQ (pré-test: 5.66  $\pm$  2.64, post-test: 3.67  $\pm$  2.40). Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup>, mettait également en évidence des résultats significatifs ( $p < 0.01$ ) pour les deux groupes. Pour le GI, une baisse de 6.21 sur l'EVA était observée (pré-test: 7.57  $\pm$  1.49, post-test: 1.36  $\pm$  1.98) et une amélioration de 9.57 sur le RMDQ (pré-test: 13.42  $\pm$  3.82, post-test: 3.85  $\pm$  3.01). Concernant le groupe contrôle (GC) utilisant uniquement du paracétamol, une baisse de 3.99 sur l'EVA a

été mise en évidence (pré-test: 7.27  $\pm$  1.13, post-test: 3.28  $\pm$  1.71) et de 7.25 pour le RMDQ (pré-test: 15.03  $\pm$  3.56, post-test: 7.78  $\pm$  2.95). Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup> observaient également une amélioration significative ( $p < 0.01$ ) pour le GI avec une baisse de 5.4 sur l'EVA (pré-test: 7.73  $\pm$  1.46, post-test: 2.33  $\pm$  1.52) et de 21.2 pour le ODI (pré-test: 56.17  $\pm$  11.92, post-test: 34.97  $\pm$  13.71). Le GC pratiquant uniquement des exercices de mobilisation du bassin présentait aussi une différence significative de la douleur (pré-test: 7.67  $\pm$  1.37, post-test: 6.23  $\pm$  1.83).

Le tableau 6 illustre les résultats des données inter-groupe au niveau des post-tests (fin de traitement). Dans l'étude de Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup>, le groupe avec le KT a montré une amélioration significativement plus importante ( $p < 0.001$ ) que le

groupe placebo de 3.71 points pour l'EVA (GI: 1.06 ± 1.42 VS GC: 4.77 ± 1.79) et 1.12 pour le RMDQ (GI: 3.67 ± 2.40 VS GC: 4.79 ± 2.65) ( $p < 0.01$ ). Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup> ont aussi observé un résultat significativement ( $p < 0.001$ ) meilleur pour le groupe des exercices de mobilisation associés au KT de 1.92 points pour l'EVA (GI: 1.36 ± 1.98 VS GC: 3.28 ± 1.71) et 3.93 points pour le RMDQ (GI: 3.85 ± 3.01 VS GC: 7.78 ± 2.95). Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup> ont également obtenu une amélioration significative ( $p < 0.01$ ) pour le groupe avec le paracétamol et le KT de 3.9 points pour l'EVA (GI: 2.33 ± 1.52 VS GC: 6.23 ± 1.83) et 17.66 points pour l'ODI (GI: 34.97 ± 13.71 VS GC: 52.63 ± 13.64).

## DISCUSSION

Les trois études ont été composées d'un échantillon relativement conséquent (supérieur ou égal à 60 participants) illustrant l'inférence possible et la pertinence des résultats. Les critères de sélection ont été cités dans toutes les études et ils étaient similaires. Au sein des trois études, la population ciblée était constituée de femmes relativement jeunes se situant entre 24 et 30 ans. Ce faible intervalle d'âge permet d'avoir des échantillons comparables également. Cependant, la sélection des femmes a été effectuée uniquement dans un établissement d'une région précise dans les études de Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup> et de Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup>. L'étude de Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> a quant à elle donné des informations sur les régions mais pas sur le nombre d'hôpitaux sélectionnés. Les lieux de recrutement des études étaient passablement éloignés et différents: Égypte, Pologne et Turquie. Néanmoins, une certaine homogénéité des échantillons se dégage permettant une transférabilité des résultats sur la population générale.

Les trois études sélectionnées ont utilisé l'EVA pour mesurer l'intensité des douleurs lombo-pelviennes. Lors de l'analyse des données intra-groupe, une diminution significative de l'intensité des douleurs est observée entre le début et la fin du traitement pour tous les groupes utilisant le KT. Ces améliorations étaient de 3.88 pour Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup>, de 5.4 Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup> et de 6.21 pour Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup>. Ces diminutions au niveau de l'EVA sont toutes cliniquement significatives<sup>(22)</sup>. Néanmoins, on peut constater de meilleurs résultats sur les deux dernières valeurs illustrant des études où le KT a été utilisé en complément d'un médicament ou d'une autre technique. Une baisse significative de l'intensité des douleurs a également été reportée dans les groupes contrôles de l'étude de Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup> et de Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup>. Ces deux études utilisaient soit du paracétamol ou des mobilisations. Ainsi une baisse de 3.99 est mesurée pour Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup> et de 1.44 pour Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup>. Ces différences pré/post-test sont moins importantes par rapport aux groupes comportant du KT et nettement moins cliniquement intéressant. Le groupe contrôle de Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> utilisant un KT placebo illustre une différence non significative entre le début et la fin du traitement démontrant ainsi l'absence d'effet placebo du KT. Ainsi, utiliser du KT pour la prise en charge des douleurs lombo-pelviennes est cliniquement pertinent. L'utiliser comme technique complémentaire permet d'obtenir des résultats bien plus importants qu'en utilisation exclusive.

Lors de la comparaison entre les groupes (inter-groupe), une différence significative de l'EVA de 3.9 pour Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup>, de 3.7 pour Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> et de 1.92 pour Kaplan *et al.*

<sup>(14)</sup> est observée entre les groupes avec de meilleurs résultats pour les groupes avec KT. Concernant les deux premières valeurs, non seulement une différence significative est observée, mais c'est également une différence cliniquement significative<sup>(22)</sup>. La plus faible différence concerne l'étude de Kaplan *et al.* qui pourrait s'expliquer par l'utilisation de Paracétamol dans les deux groupes. Aussi, une étude utilisant un traitement médicamenteux antalgique peut difficilement être comparée à des études n'en utilisant pas. Les études de Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> et de Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup> ont employé le KT soit seul ou associé à des exercices de mobilisation du bassin. Chacune des trois études a montré une diminution de douleur à l'EVA, mais, n'ayant pas utilisé le même type de groupe contrôle, les conclusions restent limitées.

En conclusion, ces résultats suggèrent que l'utilisation du KT utilisé seul ou en complément d'autres techniques reste cliniquement intéressant pour diminuer la douleur. Le KT associé à une autre thérapie est plus efficace que le KT seul. Néanmoins, ces conclusions restent nuancées car les études ont utilisé des groupes contrôles avec des interventions différentes.

Les incapacités ont été mesurées avec deux outils différents: le RMDQ et l'ODI permettant d'évaluer l'impact des douleurs lombo-pelviennes dans la vie de tous les jours.

Dans les trois études, une amélioration des capacités a été significative entre le début et la fin du traitement avec le KT. Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> ont obtenu une diminution de 1.99/24 points tandis que Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup> de 9.57/24 points. On constate une grande différence de résultats entre ces deux études. L'hypothèse pourrait être que le traitement médicamenteux associé au KT de Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup> influence grandement les données, contrairement à Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> qui utilisaient le KT seul. La prise des mesures était aussi différente puisque Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> l'ont fait deux jours après avoir enlevé le KT alors que Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup> ont relevé des données directement après avoir ôté le matériel. Pour ces raisons, il est difficile de mettre en lien ces deux études. Bien que les prises en charge soient différentes sur certains points, les deux études ont montré une amélioration des capacités entre le début et la fin de l'intervention. Une diminution de 21.2/50 points pour Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup> a été mise en évidence. Sachant que cette étude n'utilisait pas le même outil d'évaluation que les autres, il est difficile de la comparer aux autres études.

La comparaison entre le groupe intervention et le groupe contrôle (inter-groupe) illustre également une différence significative. Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> ont eu une amélioration supérieure pour le groupe avec KT de 1.12/24 points par rapport au groupe placebo. Kaplan *et al.*<sup>(14)</sup> ont obtenu une différence de 3.93/24 points entre les groupes avec de meilleurs résultats pour le groupe avec KT. Sabbour *et al.*<sup>(15)</sup> ont recueilli une différence de 17.66/50 points avec également de meilleurs résultats pour le groupe avec KT. Ainsi, les trois études illustrent une amélioration des capacités; néanmoins les interventions des groupes contrôle étant différents, les conclusions restent nuancées.

S'intéressant à d'autres populations, une étude de Kachanathu *et al.*<sup>(19)</sup> a comparé les effets du KT et du traitement traditionnel des lombalgies chroniques non spécifiques et a



montré une amélioration significative du score du RMDQ entre l'avant et l'après traitement. Par contre, elle n'a pas montré de résultat significatif entre le groupe intervention et le groupe contrôle. Une autre recherche de Castro-Sanchez *et al.*<sup>(23)</sup> a étudié les effets du KT sur les douleurs lombaires chroniques et a mis en avant une amélioration significative de l'ODI et du RMDQ comparée au groupe contrôle directement après avoir retiré le KT. Cependant, elle n'a pas montré de différence significative quatre semaines après l'intervention.

Pour conclure, une amélioration significative des capacités a été observée dans toutes les études que ce soit pour le RMDQ ou l'ODI en post traitement ou en comparaison avec un groupe contrôle. Comme pour la douleur, les conclusions sont limitées en raison de la disparité des interventions.

Concernant les techniques de placement et la durée d'application du KT, il est difficile de trouver un consensus. Comme le montrent les résultats, premièrement, le protocole du KT diffèrait entre les trois études. Ensuite, l'emplacement des bandes était plus ou moins identique, mais, quelques différences ont pu influencer les résultats. De plus, la tension des bandes lors de l'application n'a pas été la même dans toutes les études. Le degré d'allongement de la bande afin d'appliquer une tension est subjectif et ne peut pas être reproduit à l'identique à chaque application et entre chaque thérapeute. Le temps d'intervention et la méthode ainsi que le moment des prises de mesures ont différé entre les trois études.

Un biais important peut être relevé avec l'effet placebo du KT. D'autres auteurs effectuant des recherches sur le KT se sont posés la question sur l'importance de cet effet. L'étude de Poon *et al.*<sup>(24)</sup> a démontré qu'un effet placebo était présent lorsque l'objectif des bandes visait à une modification de l'activité musculaire. Néanmoins, Kalinowski *et al.*<sup>(13)</sup> ont mis en évidence une diminution de la douleur dans le groupe comportant du KT. Cela n'a pas été le cas dans celui avec du tape placebo. Le KT a bien un effet sur la douleur et celui-ci n'est pas uniquement placebo.

Au vu des résultats encourageants, le KT semble être un moyen de traitement intéressant. Il ne peut en aucun cas remplacer les thérapies traditionnelles, mais, peut permettre

d'en renforcer les effets positifs. Les physiothérapeutes doivent néanmoins avoir eu une formation en KT car l'application de cette technique nécessite des connaissances spécifiques. L'avantage du KT est son risque minime d'effets secondaires et l'absence d'atteinte du fœtus, en ne mettant pas en danger la grossesse.

Cette revue de la littérature présente quelques limites. En effet, uniquement trois articles correspondant à la question de recherche ont pu être retenus. Ce nombre n'est pas assez élevé pour pouvoir tirer de solides conclusions. De plus, les recherches d'articles ont été effectuées uniquement en français et anglais. Au vu du manque de littérature dans le domaine en pelvi-périnéologie, il serait intéressant d'approfondir les recherches afin d'éclaircir et d'approfondir la question de recherche.

## CONCLUSION

Selon les études analysées dans cette revue de la littérature, une diminution de la douleur et une amélioration des incapacités ont été mises en avant avec une prise en charge utilisant du KT. Ces résultats sont encourageants et préconisent l'utilisation du KT en complément d'autres techniques.

### IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- **Le KT aurait un effet bénéfique sur les douleurs lombo-pelviennes et sur les capacités de la femme enceinte**
- **Les résultats apparaîtraient meilleurs lorsque le KT est couplé en association avec un traitement conventionnel**

### Contact

Jeanne Bertuit  
 HESAV Haute Ecole de Santé Vaud  
 HES-SO Haute école spécialisée de Suisse occidentale  
 Av de Beaumont 21, 1011 Lausanne  
 jeanne.bertuit@hesav.ch  
 Tél.: +4121 316 81 33

## Références

1. Vleeming A, Albert HB, Östgaard HC, Sturesson B, Stuge B. European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *Eur Spine J.* 2008;17(6):794-819.
2. Bodart S, Bertuit J. Les techniques manuelles et alternatives dans le traitement des douleurs pelviennes chez la femme enceinte: une revue de la littérature. Mémoire de fin d'étude- HELB Ilya Prigogine – Bruxelles. 2018.
3. Kluge J, Hall D, Louw Q, Theron G, Grové D. Specific exercises to treat pregnancy-related low back pain in a South African population. *Int J Gynecol Obstet.* 2011;113(3):187-91.
4. Kuciel N, Sutkowska E, Cienska A, Markowska D, Wrzosek Z. Impact of Kinesio Taping application on pregnant women suffering from pregnancy-related pelvic girdle pain — preliminary study. *Ginekolog Pol.* 2017;88(11):620-5.
5. Stuge B, Garratt A, Krogstad Jenssen H, Grotle M. The Pelvic Girdle Questionnaire: A Condition-Specific Instrument for Assessing Activity Limitations and Symptoms in People With Pelvic Girdle Pain. *Phys Ther.* 2011;91(7):1096-108.
6. Shadmehr A, Jafarian Z, Talebian S. Changes in recruitment of pelvic stabilizer muscles in people with and without sacroiliac joint pain during the active straight-leg-raise test. *J Back Musculoskeletal Rehabil.* 2012;25(1):27-32.
7. Kanakaris NK, Roberts CS, Giannoudis PV. Pregnancy-related pelvic girdle pain: an update. *BMC Med.* 2011;9:15.
8. Gutke A, Betten C, Degerskär K, Poussette S, Fagevik Olsén M. Treatments for pregnancy-related lumbopelvic pain: a systematic review of physiotherapy modalities. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2015;94(11):1156-67.
9. Stafne SN, Salvesen KÅ, Romundstad PR, Stuge B, Mørkved S. Does regular exercise during pregnancy influence lumbopelvic pain? A randomized controlled trial: Exercise in pregnancy and lumbopelvic pain. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012;91(5):552-9.
10. Bertuit J, Van Lint CE, Rooze M, Feipel V. Pregnancy and pelvic girdle pain: Analysis of pelvic belt on pain. *J Clin Nurs.* 2018;27(1-2):e129-37.
11. Mens JMA, Damen L, Snijders CJ, Stam HJ. The mechanical effect of a pelvic belt in patients with pregnancy-related pelvic pain. *Clin Biomech.* 2006;21(2):122-7.
12. Pennick V, Liddle SD. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013(8):CD001139.

**13.** Kalinowski P, Krawulska A. Kinesio Taping vs. Placebo in Reducing Pregnancy-Related Low Back Pain: A Cross-Over Study. *Med Sci Monit.* 2017;23:6114-20.

**14.** Kaplan Ş, Alpayci M, Karaman E, Çetin O, Özkan Y, İlter S, *et al.* Short-Term Effects of Kinesio Taping in Women with Pregnancy-Related Low Back Pain: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Med Sci Monit.* 2016;22:1297-301.

**15.** Sabbour A, Omar H. The Effect of Kinesiotaping therapy augmented with pelvic tilting exercises on Low Back Pain in Primigravidas During the Third. 2011; 16, 9.

**16.** Kerkour K, Meier JL. Bandages adhésifs élastiques de couleurs: description et application pratique. *Rev Med Suisse* 2009; 5: 1560-3.

**17.** Hubbard T, O'Sullivan D, Bird SP. Utilization of Kinesio Taping for Fascia Unloading. éditeur. *Int J Athl Ther Train.* 2011;16(4):21-7.

**18.** Nelson NL. Kinesio taping for chronic low back pain: A systematic review. *J Bodyw Mov Ther.* 2016;20(3):672-81.

**19.** Kachanathu SJ, Alenazi AM, Seif HE, Hafez AR, Alroumim AM. Comparison between Kinesio Taping and a Traditional Physical Therapy Program in Treatment of Nonspecific Low Back Pain. *J Phys Ther Sci.* 2014;26(8):1185-8.

**20.** Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. *Kinesither Rev* 2015;15(157):39-44.

**21.** Downs S, Black N. N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *Epidemiol Community Health*, 1998 52:377-384.

**22.** Todd KH, Funk KG, Funk JP, Bonacci R. Clinical Significance of Reported Pain Severity. *Ann Emerg Med.* 1996;27: 485-489.

**23.** Castro-Sánchez AM, Lara-Palomo IC, Matarán- Peñarocha GA, Fernández-Sánchez M, Sánchez-Labraca N, Arroyo-Morales M. Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother.* 2012;58(2):89-95.

**24.** Poon KY, Li SM, Roper MG, Wong MKM, Wong O, Cheung RTH. Kinesiology tape does not facilitate muscle performance: A deceptive controlled trial. *Man Ther.* 2015;20(1):130-3.



**N°1 DU  
TÉLÉSECRETARIAT  
MÉDICAL DE  
SUISSE ROMANDE**

MEDES SÀRL  
Route de Jussy 29 > 1226 Thônex  
T. 022 544 00 00 > F. 022 544 00 01  
info@medes.ch

[WWW.MEDES.CH](http://WWW.MEDES.CH)



### SECRETARIAT TÉLÉPHONIQUE

Vos correspondants ne font aucune différence nous répondons en votre nom ou votre raison sociale.

### NOUVEAU !!!

- > COMPATIBLE AVEC VOTRE AGENDA
- > PRISE DE RENDEZ-VOUS PAR INTERNET
- > CONTRÔLE AUTOMATIQUE DES ASSURÉS ET DES INFORMATIONS DE COUVERTURE AUPRÈS DU CENTRE CADA



### « VOUS DICTEZ... NOUS RÉDIGEONS »

Medes met à votre disposition des secrétaires médicales expérimentées pour transposer noir sur blanc vos rapports, protocoles opératoires, expertises, et autres...

### NOS PRESTATIONS

- > SERVICE SUR DEMANDE : UN JOUR, UNE SEMAINE, UN MOIS
- > GESTION DE VOTRE AGENDA EN TEMPS RÉEL
- > FACILITÉ D'UTILISATION
- > RETRANSMISSION DES MESSAGES
- > PRISE DE RENDEZ-VOUS PAR INTERNET
- > RAPPEL DES RENDEZ-VOUS PAR SMS
- > TRANSFERT D'APPEL URGENT
- > COMPATIBILITÉ AVEC VOTRE PROPRE LOGICIEL D'AGENDA

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts financier ou personnel en rapport avec cet article.

Article reçu en octobre 2019, accepté en janvier 2020.

# Évaluation de la capacité des patients atteints de sclérose en plaques à réaliser l'imagerie motrice

## Assessing the capacity of patients with multiple sclerosis to perform motor imagery

Sandrine Eltschinger<sup>(1)</sup> (Bsc, PT) Margaux Fumasoli<sup>(2)</sup> (Bsc, PT),  
Sylvie Ferchichi-Barbey<sup>(3)</sup> (Bsc, PT)

### MOTS-CLÉS

Sclérose en plaques / imagerie motrice / pratique mentale /  
Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire /  
rotation mentale d'image

### KEYWORDS

Multiple sclerosis / motor imagery / mental practice /  
Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire /  
mental rotation

### RÉSUMÉ

**Introduction:** Les personnes atteintes de sclérose en plaques (paSEP) peuvent souffrir de différents troubles dus à la dégradation de leur système nerveux central, tels que des troubles moteurs. La pratique mentale, soit la répétition mentale d'un geste sans son exécution physique, permettrait d'améliorer les capacités motrices. L'efficacité de cette thérapie est dépendante de la capacité d'imagerie motrice (IM) de la personne la réalisant. L'objectif de cette revue de littérature est de déterminer si les paSEP ont une capacité préservée d'effectuer l'IM, en la comparant aux individus sains.

**Méthode:** Les recherches documentaires ont été réalisées sur PubMed, CINAHL, Pedro et Embase, à l'aide de descripteurs et de mots-clés, jusqu'en janvier 2019. La qualité des études retenues a été évaluée selon la grille du Joanna Briggs Institute.

**Résultats:** Six études transversales ont été incluses. Lors d'auto-évaluation à l'aide du Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire, aucune différence significative n'est retrouvée entre personnes saines et paSEP. Par contre, une différence au niveau de la durée et de la précision de l'IM est révélée aux tests de rotation mentale d'image et de chronométrie mentale en faveur des personnes saines.

**Discussion – conclusion:** Les paSEP sont capables de réaliser l'IM en étant plus lentes et moins précises. Cela s'explique par la mise en place d'un mécanisme compensatoire observé à l'IRM, soit un recrutement plus étendu des aires cérébrales. Les études retenues n'incluaient pas de patients avec un handicap élevé, c'est pourquoi ces conclusions s'appliquent à des patients peu à moyennement atteints.

Mains Libres 2020 ; 1: 17-24  
En ligne sur: [www.mainslibres.ch](http://www.mainslibres.ch)

### ABSTRACT

**Introduction:** Persons with multiple sclerosis (pwMS) suffer from different symptoms such as motor impairment owing to the damages on the central nervous system. Mental practice – the mental rehearsal of a movement without its physical execution – could improve motor skills. The efficacy of this therapy is dependent on the motor imagery (MI) ability of the performer. Therefore, the purpose of this literature review is to determine the ability of pwMS to perform MI normally, by comparing it with the motor imagery ability of healthy individuals.

**Method:** Literature search was conducted using PubMed, CINAHL, Pedro and Embase, using descriptors and keywords to identify studies published until January 2019. The quality of the selected studies was evaluated with the Joanna Briggs Institute critical appraisal tool.

**Results:** Six cross-sectional studies were included. The self-evaluated Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire indicated no significant difference between pwMS and healthy individuals. However, a difference was observed in the duration and precision of motor imagery in the image mental rotation test and mental chronometry test in healthy individuals.

**Discussion and conclusion:** Although pwMS have the ability to perform MI, they are slower and less accurate than healthy individuals. This can be explained by the recruitment of extensive brain areas (compensatory mechanism) observed through magnetic resonance imaging among pwMS. The selected studies did not include patients with severe multiple sclerosis; therefore, these conclusions are applicable to patients with low or moderate disease severity.

<sup>1</sup> Physiothérapeute, Centre médical de réhabilitation et de physiothérapie des bains d'Yverdon SA, Yverdon-les-Bains, Suisse.

<sup>2</sup> Physiothérapeute, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Département des neurosciences cliniques, Lausanne, Suisse.

<sup>3</sup> Physiothérapeute, Maître d'enseignement en physiothérapie, HESAV Haute Ecole de Santé Vaud, HES-SO Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale, Lausanne, Suisse.

## INTRODUCTION

### La sclérose en plaques

La sclérose en plaques (SEP) est une maladie auto-immune, chronique, inflammatoire dégénérative touchant généralement les jeunes adultes. Elle attaque le système nerveux central (SNC) où des épisodes d'inflammation intermittents ou récurrents occasionnent une démyélinisation et des lésions axonales. Les lésions s'accumulent avec le temps dans différentes zones du SNC, tels l'encéphale, les nerfs optiques et la moelle épinière<sup>(1,2)</sup>.

Il existe quatre formes de SEP :

1. Poussées-rémission ou récurrente-rémittente (RR) : Poussées clairement définies suivies par une récupération des fonctions plus ou moins complète. Il n'y a pas de progression entre les poussées (fréquence : 85 %).
2. Secondaire progressive (SP) : Début d'évolution en RR suivi d'une progression avec ou sans poussées occasionnelles ou plateau au niveau des fonctions. Il y a une progression de la maladie dans le temps (fréquence : 50 % des RR évoluent en SP 15 ans après le diagnostic).
3. Primaire progressive (PP) : Période graduelle mais continue dans le temps, quelques fluctuations, mais pas de poussées distinctes (fréquence : 10 %).
4. Progressive avec poussées (RP) : Evolution progressive marquée par des poussées distinctes, avec ou sans récupération. Il y a une progression entre les poussées (fréquence 5 %) <sup>(3)</sup>.

Pour pouvoir poser le diagnostic de la SEP, quatre critères établis par McDonald doivent être remplis :

- Les lésions du SNC sont disséminées dans le temps (1) et dans l'espace (2)
- Le patient ne présente pas d'autre maladie évolutive (3)
- Un processus inflammatoire est présent et localisé au niveau du SNC (4) <sup>(4)</sup>

Ces critères ont été révisés et spécifiés en 2017. La dissémination dans l'espace peut être démontrée par des lésions corticales. Les lésions symptomatiques peuvent justifier la dissémination dans le temps et dans l'espace. Et lorsque le patient ne présente pas d'autre maladie évolutive, la détection de bandes oligo-clonales spécifiques dans le liquide céphalorachidien permet de poser le diagnostic de SEP<sup>(4)</sup>.

Afin d'évaluer la gravité de la maladie, il existe plusieurs échelles, l'Expanded Disability Status Scale (EDSS) étant la plus utilisée. Elle cote la personne par demi-point de 0 (pas d'atteinte) à 10 (mort) selon l'examen des 8 fonctions du système fonctionnel. A partir de la cotation de 3.5, la personne rencontre des difficultés minimales à la marche, alors qu'à une cotation de 6.5, elle peut encore marcher 20 mètres avec le plus souvent un moyen auxiliaire<sup>(5)</sup>.

La SEP se manifeste par divers symptômes tels que des troubles sensitifs, moteurs, cognitifs, visuels, vésicaux, intestinaux, de l'équilibre, de la parole, de la déglutition, ainsi que fatigue et dépression.<sup>(2)</sup>

Les physiothérapeutes disposent d'une multitude d'outils afin de lutter contre ces symptômes. Les patients atteints de SEP étant fatigables<sup>(6)</sup>, il est important d'aménager des

pauses durant la thérapie. Celles-ci peuvent être optimisées en répétant mentalement les gestes visés par la thérapie, méthode appelée pratique mentale. Cette approche constituerait un complément intéressant à la thérapie conventionnelle<sup>(7)</sup>. Avant de proposer la pratique mentale aux personnes atteintes de SEP, il faudrait s'assurer que, malgré leurs atteintes cérébrales, elles soient capables d'effectuer l'imagerie motrice.

### L'imagerie motrice

L'imagerie motrice (IM) est définie comme le fait d'imaginer une action sans son exécution physique. C'est un processus actif durant lequel une action est reproduite en interne dans la mémoire de travail sans manifestations extérieures<sup>(8)</sup>.

L'IM pourrait améliorer la performance d'un mouvement vu qu'elle active les mêmes mécanismes que l'exécution physique<sup>(9)</sup> : mêmes aires cérébrales et voies corticales activées, activation similaire du système nerveux autonome (sudation, accélération du rythme cardiaque et pulmonaire), temps d'imagination et d'exécution similaire (chronométrie mentale).

Il existe trois méthodes afin d'évaluer la capacité d'IM d'une personne :

1. La méthode psychométrique permet d'évaluer la qualité de l'IM. Le Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire (KVIQ)<sup>(10)</sup> et la rotation mentale d'image<sup>(11)</sup> en sont des exemples. Le KVIQ est un auto-questionnaire comprenant 20 questions où la personne évalue sa capacité à visualiser et à ressentir – kinesthésiquement – le mouvement sur une échelle de 1 à 5. Un score élevé signifie une bonne capacité à s'imaginer le mouvement. La rotation mentale d'image est la présentation d'illustrations de parties du corps dans différentes positions. La personne doit reconnaître le plus vite possible le côté du corps (gauche/droit) présenté. La vitesse et l'adéquation de la réponse constituent les résultats du test<sup>(8)</sup>.
2. La méthode comportementale permet d'attester de l'engagement possible du patient dans une tâche d'IM. La mesure de la chronométrie mentale en fait partie. Il s'agit de mesurer le temps pris par une personne pour imaginer une action et le comparer au temps pris pour l'effectuer réellement<sup>(12,13)</sup>. De plus, ce temps devrait augmenter de manière similaire dans les 2 modalités lors de l'augmentation du nombre de répétitions.
3. La méthode neurophysiologique permet d'objectiver la réalisation de l'IM. L'IRM fonctionnelle et les réponses somatiques sont les plus utilisés. Les réponses somatiques sont par exemple les modifications de fréquence cardiaque ou respiratoire<sup>(14)</sup>.

Alors que l'approche de la pratique mentale par imagerie mentale a tout d'abord été utilisée dans le monde du sport<sup>(7,15)</sup>, elle s'est ensuite étendue à la prise en charge de patients atteints sur le plan neurologique<sup>(15)</sup>. Son efficacité a été démontrée auprès des patients parkinsoniens et atteint d'AVC<sup>(7)</sup>.

Toutefois, très peu d'études ont été menées sur son application chez les patients atteints de SEP<sup>(16)</sup>. En 2010, une étude ayant inclus un patient atteint de SEP constatait une pauvre compliance de tous les participants à l'IM<sup>(17)</sup>. Aucune conclusion par rapport à la réalisation de l'IM avec les patients atteints de SEP n'avait alors pu être tirée.

Considérant que l'efficacité de la pratique mentale est directement liée à la capacité de la personne à effectuer l'IM, il est important de déterminer si les patients atteints de SEP sont capables de réaliser l'IM, avant de leur proposer cette approche comme thérapie complémentaire. C'est pourquoi l'objectif de cette revue de la littérature narrative non systématique est de comparer la capacité des personnes atteintes de SEP à réaliser l'IM à celle de personnes saines.

## MÉTHODE

Une recherche sur les bases de données PubMed, CINAHL, Pedro et Embase a été effectuée et les articles ont été inclus jusqu'au 21 janvier 2019. Pour le concept de SEP, pour les bases de données Pubmed et CINAHL, « multiple sclerosis » a été utilisé en descripteur, alors que sur Pedro et Embase « multiple sclerosis » a été utilisé en mot-clé. Le concept d'IM n'existant pas en descripteur, une liste de mots-clés a été utilisée: « motor imagery », « mental practice », « guided imagery » et « mental imagery ».

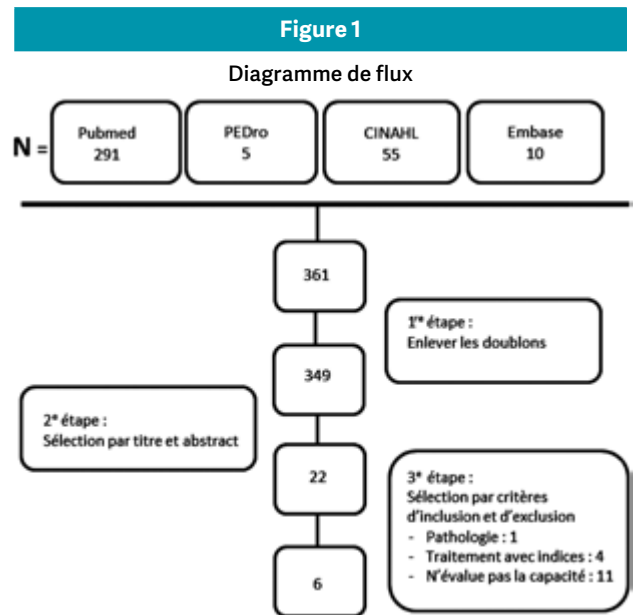
Les critères d'inclusion étaient: article quantitatif paru jusqu'au 21 janvier 2019, disponibles en version intégrale, en français, anglais ou allemand. Les critères d'exclusions étaient: présence de patient atteints d'une autre maladie neurologique que la SEP au sein de l'étude et réalisation de l'IM avec des indices externes (ex: indice auditif).

Comme le devis des articles est de type transversal, la grille du Joanna Briggs Institute (JBI): "Checklist for Analytical Cross Sectional Studies"<sup>(18)</sup> a été sélectionnée pour apprécier leur qualité. Les 8 items décrits permettent de juger les

potentiels biais des articles. Quatre options différentes («oui» (yes); «non» (no); «imprécis» (unclear); «pas applicable» (not applicable)) peuvent être choisies pour évaluer les items.

## RÉSULTATS

Après avoir supprimé les doublons et sélectionné les articles selon les critères d'inclusion et d'exclusion sur la base de leur titre et de leur résumé, six articles ont été retenus pour cette revue<sup>(11,16,19-22)</sup> [Figure 1].



**Tableau 1**

Caractéristiques démographiques des patients et personnes saines

| Premier auteur et date |      | Nombre           | Âge (ans ± sd) | Genre (F/H) | Education (ans ± sd) | Type                     | EDSS (± sd) | Durée de la maladie (ans ± sd) |
|------------------------|------|------------------|----------------|-------------|----------------------|--------------------------|-------------|--------------------------------|
| Heremans et al., 2012  | SEP  | 30               | 50.5 ± 10.9    | 17/13       |                      | 6 PP, 12 SP, 10 RR, 2 RP | 6.27 ± 1.14 | 13.1 ± 8.73                    |
|                        | Sain | 30               | 50.2 ± 11.1    | 16/14       |                      |                          |             |                                |
| Tabrizi et al., 2013   | SEP  | 24               | 32.7 ± 4.9     | 20/4        | 11.9 ± 3.2           | RR                       | 1.6 ± 0.7   | 6.5 ± 4.7                      |
|                        | Sain | 24               | 31.8 ± 5.0     | 19/5        | 12.2 ± 3.0           |                          |             |                                |
|                        | DS   |                  | Non            | Non         | Non                  |                          |             |                                |
| Tacchino et al., 2013  | SEP  | 14               | 50.14 ± 11.33  | 9/5         |                      | 11 RR et 3 SP            | 3.80 ± 1.23 | 9.86 ± 6.56                    |
|                        | Sain | 19               | 40.12 ± 8.11   | 10/9        |                      |                          |             |                                |
| Tabrizi et al., 2014   | SEP  | 22 (+ 1 ? exclu) | 32.31 ± 5.38   | 17/ 5       | 12                   | RR                       | 1.8 (1-3.5) | 6.16 (1-23)                    |
|                        | Sain | 23               | 31.82 ± 4.91   | 17/6        | 12                   |                          |             |                                |
|                        | DS   |                  | Non            | Non         | Non                  |                          |             |                                |
| Azin et al., 2016      | SEP  | 35               | 30.6 ± 7.4     | 26/9        | 13.4 ± 3             | RR                       | 1.6 ± 0.8   | 3.49 ± 3.09                    |
|                        | Sain | 25               | 31.2 ± 6.5     | 20/5        | 13.6 ± 2.8           |                          |             |                                |
|                        | DS   |                  | Non            | Non         | Non                  |                          |             |                                |
| Tacchino et al., 2018  | SEP  | 20               | 39.10 ± 9.45   | 11/9        | 13.9 ± 3.58          | RR                       | 1.5 (1-3.5) | 2.25 ± 1.25                    |
|                        | Sain | 20               | 33.95 ± 8.08   | 12/8        | 16.3 ± 2.58          |                          |             |                                |
|                        | DS   |                  | Non            | Non         | Non                  |                          |             |                                |

Abréviations: PP = primaire progressive; SP = secondaire progressive; RR = récurrente-rémittente; RP = progressive avec poussées; sd = standard deviation; DS = différence significative

Ces six articles comprennent 145 personnes atteintes de SEP (100 femmes et 45 hommes), de forme RR, PP, SP et RP, ayant un EDSS s'étendant de 1 à 8, ainsi que 141 personnes saines (94 femmes et 47 hommes) (Tableau 1).

Le Tableau 1 expose les données démographiques des articles inclus.

### Qualité des articles inclus

Les articles identifiés ont tous été gardés quel que soit leur niveau de qualité et ont été évalués selon la grille du JBI<sup>(18)</sup>. Les résultats de cette évaluation sont présentés dans le tableau 2. À partir de ce tableau, trois catégories se dégagent :

1. Deux articles de très bonne qualité: Tabrizi *et al.* (2014) et Tacchino *et al.* (2018).
2. Deux articles de bonne qualité: Azin *et al.* (2016) et Tabrizi *et al.* (2013).
3. Deux articles de qualité modérée: Heremans *et al.* (2012) et Tacchino *et al.* (2013).

### Kinesthetic and visual imagery questionnaire (KVIQ)

Toutes les études ayant utilisé l'auto-questionnaire KVIQ comme moyen d'évaluation sont présentées dans le Tableau 3. Ce questionnaire comporte 20 questions dans sa version longue (KVIQ-20) et 10 dans sa version courte (KVIQ-10).

Les trois études ne démontrent aucune différence significative entre les personnes atteintes de SEP et les saines quant à l'auto-évaluation de leur capacité à imaginer les mouvements. En effet, les résultats entre les deux populations se ressemblent fortement et sont relativement proches des totaux maximaux atteignables dans le KVIQ-10 et KVIQ-20.

En ce qui concerne Tabrizi *et al.* (2014), les chiffres sont très bas par rapport au total maximal du KVIQ-20, car ils sont ajustés selon le niveau de dépression. Cette dernière a donc un impact sur les résultats. Il est à noter que c'est la seule étude rapportant une meilleure moyenne pour les personnes saines que pour les patients atteints de SEP.

| Tableau 3                     |          |             |               |
|-------------------------------|----------|-------------|---------------|
| Données du KVIQ               |          |             |               |
| Premier auteur et date        |          | KVIQ-10     | KVIQ-20       |
| Heremans <i>et al.</i> , 2012 | SEP      | 40.0 ± 18.2 |               |
|                               | Sain     | 39.2 ± 15.1 |               |
|                               | Valeur P | 0.85        |               |
| Tabrizi <i>et al.</i> , 2014  | SEP      |             | 3.67 ± 0.73   |
|                               | Sain     |             | 4.11 ± 0.47   |
|                               | Valeur P |             | 0.27          |
| Tacchino <i>et al.</i> , 2018 | SEP      |             | 77.50 ± 15.54 |
|                               | Sain     |             | 77.40 ± 14.31 |
|                               | Valeur P |             | ND            |

Abréviation: ND = non disponible

Tacchino *et al.* (2018), ont, de leur côté, testé d'autres facteurs confondants comme le niveau de motricité fine, de fatigue et de troubles cognitifs des patients et ont constaté que cela n'influçait pas les résultats (Tableau 3).

### Rotation mentale d'image (HRT)

Les résultats pour la rotation mentale d'image sont présentés pour la rotation mentale de la main (HRT) (Tableau 4).

Toutes les études démontrent une différence significative entre les deux populations dans le taux de précision et le temps de réaction. Cela signifie que les patients atteints de SEP sont moins précis et plus lents que les personnes saines.

Les résultats inter-études pour le taux de précision sont similaires pour chaque groupe. L'exactitude varie entre 82.1% et 83.82% pour les patients atteints de SEP et entre 86.75% et 89.46% pour les sains. De plus, ils sont en moyenne tous au-dessus du cut-off de 75% indiquant la capacité à réaliser l'IM<sup>(23)</sup>.

Tableau 2

Synthèse de la qualité des articles selon la grille Checklist for Analytical Cross Sectional Studies du JBI (2017)

|                               | 1. Were the criteria for inclusion in the sample clearly defined? | 2. Were the study subjects and the setting described in detail? | 3. Was the exposure measured in a valid and reliable way? | 4. Were objective, standard criteria used for measurement of the condition? | 5. Were confounding factors identified? | 6. Were strategies to deal with confounding factors stated? | 7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way? | 8. Was appropriate statistical analyses used? |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|--|---|
| Azin <i>et al.</i> , 2016     | +   | +   | ?   | +   | +                                       | -   | ?  | +   |
| Heremans <i>et al.</i> , 2012 | +   | +   | +   | +   | -                                       | -   | ?  | +   |
| Tabrizi <i>et al.</i> , 2014  | +   | +   | +   | +   | +                                       | +   | ?  | +   |
| Tabrizi <i>et al.</i> , 2013  | +   | +   | ?   | +   | +                                       | -   | ?  | +   |
| Tacchino <i>et al.</i> , 2013 | +   | +   | +   | +   | -                                       | -   | ?  | +   |
| Tacchino <i>et al.</i> , 2018 | +   | +   | +   | +   | +                                       | +   | ?  | +   |

Abréviations: + = oui; - = non; ? = pas clair; NA = ne s'applique pas.

Tableau 4

## Rotation mentale de la main

| Premier auteur et date        |          | Rotation mentale de la main |                        |
|-------------------------------|----------|-----------------------------|------------------------|
|                               |          | Taux de précision (%)       | Temps de réaction (ms) |
| Heremans <i>et al.</i> , 2012 | SEP      | 82.1 ± 13.5                 |                        |
|                               | Sain     | 88.4 ± 9.2                  |                        |
|                               | Valeur P | 0.04                        |                        |
| Tabrizi <i>et al.</i> , 2013  | SEP      | 83.8 ± 7.7                  | 1665.9 ± 269.8         |
|                               | Sain     | 88.3 ± 7.7                  | 1505.2 ± 225.1         |
|                               | Valeur P | 0.04                        | 0.02                   |
| Tabrizi <i>et al.</i> , 2014  | SEP      | 83.82 ± 9.15                | 1629.9 ± 255.9         |
|                               | Sain     | 89.46 ± 6.89                | 1444.3 ± 203.1         |
|                               | Valeur P | 0.02                        | 0.01                   |
| Azin <i>et al.</i> , 2016     | SEP      | 82.81                       | 2003                   |
|                               | Sain     | 86.75                       | 1931                   |
|                               | Valeur P | 0.04                        | 0.03                   |

Couleur verte = différence statistiquement significative. Pour Azin les valeurs du taux de précision et du temps de réaction ont été extraites manuellement d'un graphique

D'autre part, les auteurs ont trouvé que la dépression et les troubles cognitifs diminuent la vitesse et l'exactitude des réponses<sup>(11,17, 19-20)</sup>.

## Chronométrie mentale

Le Tableau 5 expose les résultats des tests de chronométrie mentale. Les trois premières études ont fixé un nombre de répétitions à réaliser, tandis que Tacchino *et al.* (2018) ont demandé aux sujets de réaliser le plus grand nombre de répétitions dans un temps donné.

Les quatre études exposent une différence significative entre les patients atteints de SEP et les personnes saines en ce qui concerne les temps d'actions exécutées et imaginées. C'est-à-dire que les patients atteints de SEP exécutent et imaginent moins vite que les personnes saines.

Étonnement, Heremans *et al.* (2012) trouve une isochronie pour les patients atteints de SEP, alors que les personnes saines sont anisochrones (différence significative entre la moyenne des durées des deux actions). Tacchino *et al.* (2013) trouve exactement l'inverse. Dans les 2 autres études (Tabrizi *et al.* (2014) et Tacchino *et al.* (2018)), ni les patients atteints de SEP, ni les individus sains ne sont isochrones.

Quant à la corrélation entre le temps d'exécution et le temps d'imagination d'une action, uniquement présenté par Tabrizi *et al.* (2014), elle est haute pour les SEP ( $r=0.82$ ). Cela signifie que, malgré une différence significative entre ces deux temps, il y a une correspondance linéaire entre ces deux données pour les patients atteints de SEP. Plus le patient prend de temps pour exécuter l'action, plus il en prend pour l'imaginer (Tableau 5).

Tableau 5

## Chronométrie mentale

| Premier auteur et date        |         | Action (nombre)  | Chronométrie mentale  |                 |   |                                |
|-------------------------------|---------|--|---|-----------------|---|--------------------------------|
|                               |         |  | Action exécutée   | Action imaginée | r et valeur P entre action exécutée et imaginée | IP (Moyenne entre bras G et D) |
|                               |         |  | Temps (s)   | Temps (s)       |   |                                |
| Heremans <i>et al.</i> , 2012 | SEP     | Box Block Test (3 × 20 blocs × 2 (g et d) = 120 blocs déplacés)  | 27.9 ± 7.8  | 26.4 ± 8.5      | ND  |                                |
|                               | Sain    |  | 15.9 ± 1.9  | 18.6 ± 4.4      | P < 0.01  |                                |
|                               | P value |  | < 0.01  | < 0.01          |   |                                |
| Tacchino <i>et al.</i> , 2013 | SEP     | Un aller entre un triangle de départ vers un triangle à gauche, 4 allers retour entre 2 triangles (gauche et droite), et un retour du triangle gauche vers le triangle de départ | Moyenne: 6.22 ± 0.15  |                 | P = 0.005                                       | 1.14                           |
|                               | Sain    |  | Moyenne: 4.44 ± 0.10  |                 | P = 0.2   | 0.99                           |
|                               | P value |  | < 0.001   |                 |   | 0.02                           |
| Tabrizi <i>et al.</i> , 2014  | SEP     | Tâche de pointage visuelle: 5 allers et retours avec le crayon sur la feuille (le long d'une ligne vers une cible)   | 6.2 ± 1.57  | 5.73 ± 1.58     | r = 0.82  |                                |
|                               | Sain    |  | 4.84 ± 1.11   | 4.16 ± 0.90     | P < 0.001                                       |                                |
|                               | P value |  | 0.01  | 0.003           | P = 0.001                                       |                                |
| Tacchino <i>et al.</i> , 2018 | SEP     | Presser une balle  | 4 × 60s (30 secondes repos et 30 secondes presser la balle) |                 |   | 0.56 ± 0.45                    |
|                               | Sain    |  |   |                 | 0.20 ± 0.15                                     |                                |
|                               | P value |  |   |                 | < 0.05  |                                |

ND = non disponible; couleur verte = différence statistiquement significative.

Abréviations: r = corrélation; IP = indice de performance

- Tacchino *et al.* 2013 définissent l'IP comme le ratio entre la moyenne de la durée de l'action exécutée et la moyenne du temps de l'IM (IP = AE (s)/IM (s)). Si IP = 1 (bonne précision (isochronie)), IP > 1 (sous-estimation) ou IP < 1 (surestimation) sont considérés comme anisochronie.
- Tacchino *et al.* 2018 définissent l'IP comme 1 - le ratio entre la moyenne du nombre de pressions sur la balle et la moyenne du nombre de pressions de balle lors de l'IM (IP = 1 - AE/IM). Si IP = 0 (bonne précision (isochronie)), IP > 0 ou IP < 0 (anisochronie).

Lorsque les auteurs (Tabrizi *et al.* (2014) et Tacchino *et al.* (2018)) tentent d'ajuster les résultats avec les facteurs confondants comme le niveau de motricité fine, de fatigue et de troubles cognitifs, aucune relation n'est retrouvée. Les résultats de chronométrie mentale ne sont donc pas fonction de ces facteurs. La dépression semble cependant réduire la performance de la chronométrie mentale<sup>(11)</sup>.

## DISCUSSION

Considérés dans leur ensemble, nos résultats tendent à confirmer la capacité des patients atteints de SEP à réaliser l'IM, tant par auto-questionnaire (KVIQ), rotation mentale d'image (HRT), que chronométrie mentale. La HRT et la chronométrie mentale ont mis en évidence que les patients atteints de SEP sont moins précis et plus lents que les personnes saines.

Pour l'auto-questionnaire (KVIQ), la problématique se situe dans l'absence de cut-off pour déterminer de manière fondée la capacité à réaliser l'IM. Cependant, la moyenne des résultats obtenus dans les études, basés sur le KVIQ-10 et le KVIQ-20, proches de 80% de la performance totale, indiquent que tant les patients que les personnes saines sont globalement de bons imageurs.

Pour la rotation mentale d'image (HRT), les résultats bruts démontrent que malgré une différence statistiquement significative, cliniquement, la précision et le temps de réaction entre les deux groupes sont proches (différence de 3.94 à 6.3% et 72 à 185.6 ms respectivement). Les patients atteints de SEP sont quasiment aussi précis et rapides que les personnes saines. De plus, les résultats inter-études ne sont pas si différents les uns des autres (pour la SEP de 81.2-83.82% ; 1629.9-2003 ms et les sains de 86.75-89.46% ; 1444.3-1931 ms). De ce fait, les patients atteints de SEP, même les plus atteints, sont capables de réaliser l'IM<sup>(16,20)</sup>. Cependant, si on considère l'étendue de l'écart-type des patients, il révèle tout de même la présence de mauvais imageurs parmi les participants. En effet, au sein d'une étude, neuf personnes atteintes de SEP et trois saines n'atteignent pas le cut-off de 75%<sup>(16)</sup> indiquant la capacité à réaliser l'IM. Tout comme le KVIQ, le HRT permet de déceler de moins bons imageurs.

D'autre part dans le HRT, si les patients atteints de SEP sont plus lents que les personnes saines, cela témoigne justement de leur engagement dans l'IM. En effet, pour identifier la latéralité de l'image, les patients s'imaginent bouger leur main jusqu'à trouver la bonne orientation bien qu'aucune consigne dans ce sens ne leur soit donnée<sup>(9)</sup>. S'ils n'effectuaient pas l'IM, ils répondraient au hasard et ne seraient alors pas plus lents.

En ce qui concerne la chronométrie mentale, dans la littérature, un lien direct entre congruence temporelle (corrélation significative entre les temps d'exécution et d'imagination) et capacité à réaliser l'IM a été démontré. Ce n'est pas le cas de l'isochronisme. C'est pourquoi, dans l'interprétation des résultats de la chronométrie mentale, il est plus informatif de regarder les résultats bruts et vérifier la congruence temporelle, plutôt que de considérer l'isochronisme.

En effet, il a été démontré que l'isochronisme est influencé par :

- la chronobiologie de l'individu. Bien que propre à chaque personne, il semble que la période 14-20 heures soit particulièrement propice à l'adulte<sup>(9,15)</sup>, alors que l'après-midi est plus difficile pour les seniors<sup>(15)</sup>.
- la durée de l'action. Si l'action est inférieure à 5 secondes ou supérieure à 30 secondes, les personnes risquent de sur ou sous-estimer la durée d'IM<sup>(15)</sup>.
- la tâche demandée. Si elle est difficile, le temps d'exécution risque d'être plus long que le temps d'imagination, car les patients n'y intègrent pas les erreurs ou les difficultés qu'ils rencontrent dans la réalité<sup>(25)</sup>.

Tous ces éléments renforcent l'intérêt pour la congruence temporelle, qui semble plus fiable que l'isochronisme.

Il faut encore souligner que les tests peuvent être influencés par certains symptômes présents dans la SEP. Pour le KVIQ, d'autres auteurs retrouvent aussi un risque de surestimation si les patients sont dépressifs et de sous-estimation s'ils ont des troubles cognitifs sévères<sup>(26)</sup>. Pour la HRT, la dépression et les troubles cognitifs diminuent la vitesse et l'exactitude des réponses<sup>(11,16,19,20,24)</sup>. Pour la chronométrie mentale finalement, la dépression ralentit les performances aux tests d'IM<sup>(11)</sup>.

Le manque de précision et la lenteur observés chez les patients peuvent être expliqués par les séquelles de la démyélinisation du SNC. A l'IRM fonctionnelle, il a été observé que les patients atteints de SEP recrutent plus de zones cérébrales que les personnes saines et que les zones recrutées sont plus étendues pour réaliser l'activité demandée<sup>(22)</sup>.

D'autre part, lors de l'IM, il a été observé que des zones cérébrales supplémentaires sont recrutées : les zones frontales, pariétales, le cervelet et le gyrus préfrontal. Les zones frontales sont normalement activées lors de la préparation et de la sélection des mouvements. Les régions pariéto-occipitales interviennent dans la reconnaissance, la représentation et le traitement des objets. Ces dernières zones sont donc indispensables pour visualiser les objets, intégrer leurs propriétés spatiales et prédire les caractéristiques temporelles découlant du mouvement avec cet objet. Le cervelet, responsable de la coordination des mouvements fins a aussi été observé comme étant plus activé en fonction de la tâche demandée. L'activation du gyrus frontal supérieur implique une utilisation de la mémoire de travail et de l'attention. L'emploi de ces dernières est pertinent pour la création d'une IM précise. En effet, les aires précitées sont responsables du contrôle moteur lors des activités. C'est pourquoi les patients atteints de SEP les recrutent afin de combler la perte d'automatisme dans l'imagination d'une action<sup>(22)</sup>.

En recherche, l'utilisation de l'IRM fonctionnelle afin d'évaluer la capacité d'IM des patients atteints de SEP est l'outil idéal. En ce qui concerne le KVIQ, la HRT et la chronométrie mentale, une combinaison des trois se révèle être la meilleure méthode afin d'avoir une vision englobant les différents aspects de la capacité d'IM : précision, netteté, compliance et aspects temporels<sup>(13)</sup>. Il est également important de prendre en considération l'influence que la dépression, les troubles cognitifs, la fatigue et la diminution de la fonction motrice peuvent potentiellement avoir sur ces différentes évaluations d'IM, en les appréciant avec des tests appropriés et en analysant leurs éventuelles corrélations.



Les limites de cette étude se situent au niveau d'évidence moyen des articles retenus (4b sur 5c selon le JBI) et du choix d'évaluer uniquement les résultats du KVIQ, de la HRT et de la chronométrie mentale. La généralisation des résultats reste limitée aux patients avec un EDSS inférieur à 5, puisqu'un seul article incluait des patients avec un EDSS > 5.

### Implications pour la pratique clinique

Cette revue, ainsi que la littérature disponible sur le même sujet, permet de tirer des conclusions et évoquer plusieurs pistes pour la pratique clinique.

Tout d'abord, il est possible de proposer une approche de pratique mentale par imagerie mentale aux patients atteints de SEP. Comme pour tout autre patient répondant aux critères pour ce complément de prise en charge, il faut évaluer au préalable sa capacité individuelle à effectuer l'IM<sup>(27)</sup>.

De ce fait, nous recommandons que le physiothérapeute soit familiarisé à la passation des tests évaluant la capacité d'IM, ceci dans un souci de fiabilité<sup>(13)</sup>. En effet, une passation erronée engendrerait une mauvaise information quant à la capacité du patient à réaliser l'IM<sup>(10)</sup>.

L'intérêt du KVIQ pour le physiothérapeute se situe dans la possibilité de déterminer la modalité préférée du patient, soit visuelle ou kinesthésique. Ainsi, il pourra guider la réalisation de l'IM en tenant compte des préférences individuelles. Ceci permettra alors de maximiser les effets de la thérapie<sup>(9)</sup>. De plus, la performance physique sera d'autant améliorée si la perspective interne et la modalité kinesthésique sont utilisées<sup>(28)</sup>. Il faut toutefois savoir que l'aspect visuel est plus simple à effectuer. C'est pourquoi il est recommandé de commencer par l'évaluation de la modalité visuelle dans la passation du KVIQ et de finir avec la kinesthésique<sup>(8)</sup>. En effet, ce processus a le privilège d'exposer les sujets progressivement au concept d'IM. Malgré ces éléments parlant en faveur de l'utilisation du KVIQ, nous recommandons de limiter son usage à certains patients. Les patients atteints de SEP avec un EDSS inférieur ou égal à 5.5 puisque c'est auprès d'eux qu'il a été validé<sup>(29)</sup>. Il faut retenir que sa cotation pourrait être surestimée lors de dépression et sous-estimée lors de troubles cognitifs<sup>(26)</sup>. Finalement, il faut savoir qu'il prend une vingtaine de minutes à passer et cela peut être un élément limitant son usage courant.

En ce qui concerne la chronométrie mentale, qui prend 3-4 minutes pour son exécution, nous conseillons au thérapeute d'avoir un protocole bien établi, car plusieurs éléments vont avoir des conséquences sur les résultats. La période de la journée, la durée du mouvement demandé ainsi que sa difficulté vont influencer l'isochronisme<sup>(14,15)</sup>. Il est recommandé de réaliser le test de chronométrie mentale entre 14h et 20h pour les jeunes personnes et entre 10h et 12h chez les

personnes plus âgées<sup>(13,15)</sup>. L'action demandée doit être comprise entre 5 et 30 secondes, en évitant si possible la double tâche, et être spécifique au mouvement que l'on souhaite rééduquer<sup>(14,28,30)</sup>. De plus, le physiothérapeute ne doit pas être trop intransigeant sur l'isochronisme, mais doit se concentrer sur la congruence temporelle. Comme souligné précédemment, une personne est capable de réaliser l'IM même si celle-ci n'est pas tout à fait isochrone. Il faudra donc que le thérapeute regarde si la différence entre le temps d'exécution réel et imaginé est moindre afin de juger de la bonne capacité d'IM.

Au vu de ce qui précède, nous recommandons d'évaluer la capacité d'IM à l'aide de la HRT ou de la chronométrie mentale. En effet, la combinaison des trois tests (KVIQ, HRT et chronométrie mentale), comme préconisée en recherche, est irréalisable en pratique clinique. Finalement, l'impact des troubles cognitifs, de la dépression et de la fatigue sur la capacité d'imagerie motrice doivent être gardés en tête lors de la passation de ces tests.

### CONCLUSION

En utilisant les tests principaux pour évaluer la capacité d'imagerie mentale, soit le KVIQ, la HRT et la chronométrie mentale, il ressort que les patients atteints de SEP sont globalement capables de réaliser l'IM. Cependant, ils l'exécutent plus lentement et de manière moins précise que des sujets sains. Ces différences de temps et de précision peuvent être expliquées par la mise en place au niveau cérébral d'un mécanisme compensatoire chez les patients atteints de SEP. Il a été en effet mis en évidence que les patients ayant des atteintes des zones cérébrales responsables de l'IM, recrutent d'autres aires corticales afin de garder un même niveau de performance<sup>(22)</sup>.

#### IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- Les patients SEP ont une capacité d'imagerie motrice (IM) préservée
- Ils sont plus lents et moins précis que les personnes saines
- Combiner la rotation mentale d'image et la chronométrie mentale pour évaluer leur capacité d'IM avant de commencer un traitement incluant la pratique mentale

#### Contact

Sylvie Ferchichi-Barbey  
HESAV  
Avenue de Beaumont 21  
1011 Lausanne  
sylvie.ferchichi-barbey@hesav.ch

## Références

1. Société Suisse de la Sclérose En Plaques. A propos de la SEP. [Internet]. Switzerland: Société Suisse de Sclérose En Plaques [cited 2019 Oct 20]. Available from <https://www.multiplesclerose.ch/fr/>
2. Bishop M, Rumrill PD. Multiple sclerosis: Etiology, symptoms, incidence and prevalence, and implications for community living and employment. Work Read Mass. 2015;52(4):725-34.
3. Cameron M, Finlayson M, Kesselring J. Multiple Sclerosis Basics. In: Multiple sclerosis rehabilitation : From impairment to participation. USA: CRC Press Taylor & Francis Group; 2017;9-34.
4. Thompson AJ, Banwell BL, Barkhof F, Carroll WM, Coetzee T, Comi G, et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. Lancet Neurol. 2018;17(2):162-73.
5. Kurtzke J. Rating neurological impairment in multiple sclerosis : an expanded disability status scale. Neurology. 1983;(33):1444-52.
6. Steinlin Egli R. Multiple Sklerose verstehen und behandeln. Vol. 1. Berlin: Springer-Verlag GmbH; 2011.
7. Jackson PL, Richards CL. Towards the integration of mental practice in rehabilitation programs. A critical review. Front Hum Neurosci. 2013;7:576.
8. Malouin F, Richards CL. Mental Practice for Relearning Locomotor Skills. Phys Ther. 2010;90(2):240-51.
9. Rulleau T, Toussaint L. L'imagerie motrice en rééducation. Kinésithérapie Rev. 2014;14(148):51-4.
10. Malouin F, Richards CL, Jackson PL, Lafleur MF, Durand A, Doyon J. The Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire (KVIQ) for assessing motor imagery in persons with physical disabilities: a reliability and construct validity study. J Neurol Phys Ther JNPT. 2007;31(1):20-9.
11. Tabrizi YM, Mazhari S, Nazari MA, Zangiabadi N, Sheibani V. Abnormalities of motor imagery and relationship with depressive symptoms in mildly disabling relapsing-remitting multiple sclerosis. J Neurol Phys Ther JNPT. 2014;38(2):111-8.
12. Malouin F, Richards CL, Durand A, Doyon J. Reliability of Mental Chronometry for Assessing Motor Imagery Ability After Stroke. Arch Phys Med Rehabil. 2008;89(2):311-9.
13. Rulleau T. Application clinique de l'imagerie motrice en rééducation. Unpublished [Internet]. 2017 [cited 2019 Jan 26]; Available from <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.30964.04488>
14. Di Rienzo F, Collet C, Hoyek N, Guillot A. Impact of Neurologic Deficits on Motor Imagery: A Systematic Review of Clinical Evaluations. Neuropsychol Rev. juin 2014;24(2):116-47.
15. Gueugneau N, Pozzo T, Papaxanthis C. La simulation mentale du mouvement: données expérimentales et implications cliniques. Kinésithérapie Sci. 2007;475; 29-37.
16. Heremans E, D'hooge A-M, De Bondt S, Helsen W, Feys P. The relation between cognitive and motor dysfunction and motor imagery ability in patients with multiple sclerosis. Mult Scler Houndmills Basingstoke Engl. 2012;18:1303-9.
17. Bovend'Eerd TJ, Dawes H, Sackley C, Izadi H, Wade DT. An integrated motor imagery program to improve functional task performance in neurorehabilitation: a single-blind randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. 2010;91(6):939-46.
18. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Qureshi R, Mattis P, Lisy K, Mu P-F. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk . In: Aromataris E, Munn Z. Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. [Internet]. Australia: The Joanna Briggs Institute, 2017 [cited 2019 Jan 26]. Available from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>
19. Azin M, Zangiabadi N, Tabrizi YM, Iranmanesh F, Baneshi MR. Deficiency in Mental Rotation of Upper and Lower-Limbs in Patients With Multiple Sclerosis and Its Relation With Cognitive Functions. Acta Med Iran. 2016;54(8):510-7.
20. Tabrizi YM, Mazhari S, Nazari MA, Zangiabadi N, Sheibani V, Azarang S. Compromised motor imagery ability in individuals with multiple sclerosis and mild physical disability: An ERP study. Clin Neurol Neurosurg. 2013;115(9):1738-44.
21. Tacchino A, Bove M, Pedullà L, Battaglia MA, Papaxanthis C, Bricchetto G. Imagined actions in multiple sclerosis patients: evidence of decline in motor cognitive prediction. Exp Brain Res. 2013;229(4):561-70.
22. Tacchino A, Saiote C, Bricchetto G, Bommarito G, Roccatagliata L, Cordano C, et al. Motor Imagery as a Function of Disease Severity in Multiple Sclerosis: An fMRI Study. Front Hum Neurosci [Internet]. 2018 Jan [cited 2018 Sept 26]. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5768615/>
23. Sharma N, Jones PS, Carpenter TA, Baron J-C. Mapping the involvement of BA 4a and 4p during Motor Imagery. NeuroImage. 2008;41(1):92-9.
24. Rogers MA, Bradshaw JL, Phillips JG, Chiu E, Mileskhan C, Vaddadi K. Mental rotation in unipolar major depression. J Clin Exp Neuropsychol. 2002;24(1):101-6.
25. Guillot A, Collet C. Duration of Mentally Simulated Movement: A Review. J Mot Behav. 2005;37(1):10-20.
26. Benedict RHB, Cox D, Thompson LL, Foley F, Weinstock-Guttman B, Munschauer F. Reliable screening for neuropsychological impairment in multiple sclerosis. Mult Scler Houndmills Basingstoke Engl. 2004;10(6):675-8.
27. Ferchichi S, Opsommer E. La pratique mentale pour la rééducation suite à un accident vasculaire cérébral. Un complément aux interventions conventionnelles pour la récupération de la fonction. Kinésithérapie Rev. 1 avr 2015;15(160):38-4.
28. Schuster C, Hilfiker R, Amft O, Scheidhauer A, Andrews B, Butler J, et al. Best practice for motor imagery: a systematic literature review on motor imagery training elements in five different disciplines. BMC Med. 2011;9:75.
29. Tabrizi YM, Zangiabadi N, Mazhari S, Zolala F. The reliability and validity study of the Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire in individuals with Multiple Sclerosis. Braz J Phys Ther. 2013;17(6):588-92.
30. Beste C, Mückschel M, Paucke M, Ziemssen T. Dual-Tasking in Multiple Sclerosis – Implications for a Cognitive Screening Instrument. Front Hum Neurosci. 2018;12:24.



# VISTAWELL

sport . health . movement

depuis 1984

3250 Lyss / 2014 Bôle  
office@vistawell.ch / 032 841 42 52





ART: 12500 - 12510 - 12520 - 12530 - 12540

Les meilleurs produits pour les meilleurs physios

WWW.VISTAWELL.CH

NOUS SOMMES CO-SPONSOR DE **SPORTFISIO**

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts financier ou personnel en rapport avec cet article.

Article reçu en janvier 2020, accepté en mars 2020.

# Validité et fiabilité du test d'équilibre dynamique (*Y balance test*) en condition chaussée par rapport à la condition pieds nus

## Validity and reliability of a dynamic balance test (*Y balance test*) in shoes and barefoot conditions

Anne-Violette Bruyneel\* (PT, PhD)

### MOTS-CLÉS

Équilibre / dynamique / *Y balance test* / validité – fiabilité / théorie de généralisation

### KEY WORDS

Balance / dynamic / *Y balance test* / validity – fidelity / generalizability theory

### RÉSUMÉ

**Introduction:** Le *Y balance test* propose une évaluation de l'équilibre dynamique principalement dans un contexte sportif et/ou de pathologies musculo-squelettiques. L'activité physique étant souvent pratiquée en chaussures, il est intéressant d'explorer l'équilibre dans cette condition. L'objectif était d'évaluer la validité et la fiabilité du *Y balance test* avec et sans chaussures.

**Méthode:** Vingt sujets jeunes asymptomatiques ont été testés au cours d'une journée. Une première session consistait à réaliser le *Y balance test* avec et sans chaussures par deux évaluateurs différents dans un ordre aléatoire. Après un repos de 2h, une deuxième session similaire a été menée. Pour évaluer la validité entre les résultats obtenus en condition chaussée et pieds nus, un coefficient de corrélation de Pearson a été calculé. L'étude de la fiabilité a été menée par le calcul du coefficient de dépendabilité ( $\varphi$ ), avec GENOVA (generalizability theory) par la méthode G-study et D-study, ainsi qu'une représentation graphique de Bland Altman.

**Résultats:** La validité concourante de la condition chaussée par rapport à pieds nus était modérée à forte ( $0.68 \leq r \leq 0.93$ ). Pour la fiabilité, les facteurs expliquant le plus la variance des résultats étaient les sujets (34.74 à 59.56 % de la variance), puis l'interaction sujets, évaluateurs, sessions (4.03 à 15.15 % de la variance). Les coefficients de dépendabilité ( $\varphi$ ) étaient bons à excellents pour les fiabilités intra-évaluateur ( $0.68 \leq \varphi \leq 0.83$ ) avec 3 essais et inter-évaluateurs ( $0.65 \leq \varphi \leq 0.88$ ) avec 2 essais dans les conditions chaussée et pieds nus.

**Discussion – conclusion:** Le *Y balance test* peut être pratiqué en clinique avec ou sans chaussures, ce qui peut constituer une approche intéressante pour s'approcher des conditions réelles de terrain. Néanmoins, l'analyse par D-Theory montrait qu'il faut un minimum de 3 essais pour obtenir une excellente fiabilité.

### ABSTRACT

**Introduction:** The *Y balance test* is an evaluation of dynamic balance – mainly in the context of sports – and musculoskeletal disorders. Because physical activity or sports are often performed with shoes, it is important to explore balance under this specific condition. The present study aimed to assess the validity and reliability of the *Y balance test* with shoes and in barefoot condition.

**Method:** Twenty asymptomatic, young, healthy subjects were tested in one day. The first session included a *Y balance test* with shoes and in barefoot conditions by two different raters (random order). After a break of 2 hours, a second, similar session was conducted. To assess the validity between the results obtained with shoes and in barefoot condition, a Pearson correlation coefficient was calculated. Reliability was estimated with a dependability coefficient ( $\varphi$ ), GENOVA (generalizability theory) by the G-study and D-study methods, and Bland-Altman plots.

**Results:** The concurrent validity of the condition with shoes compared with barefoot condition was moderate to strong ( $0.68 \leq r \leq 0.93$ ). For reliability analysis, the main factors explaining the variance in the results were subjects (34.74–59.56 % of variance) and the interaction between subjects, evaluators, and sessions (4.03–15.15 % of variance). The coefficients of dependability ( $\varphi$ ) were good to excellent for the intra-rater reliability ( $0.68 \leq \varphi \leq 0.83$ ) with three trials and for inter-rater reliability ( $0.65 \leq \varphi \leq 0.88$ ) for two trials in both barefoot condition and with shoes.

**Discussion and conclusion:** The *Y balance test* can be performed in clinical practice with shoes or in barefoot condition, which can be a noteworthy approach to explore dynamic balance in ecological conditions. The G-study and D-study analysis showed that a minimum of three trials was required to obtain good to excellent reliability.

Mains Libres 2020 ; 1: 25-32

En ligne sur: [www.mainslibres.ch](http://www.mainslibres.ch)

\* Professeure assistante Filière Physiothérapie, Haute école de santé, HES-SO//Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale, Genève, Suisse

## INTRODUCTION

Le *Y balance test*, développé par Plisky *et al.* en 2009, est une version simplifiée du *Star Excursion Balance Test*, qui consiste à tester les capacités d'équilibre dynamique<sup>(1)</sup>. Le sujet est positionné debout sur un pied et il doit déplacer son membre oscillant le plus loin possible dans trois directions différentes sans poser le pied au sol<sup>(2)</sup>. La distance parcourue reflète la capacité du sujet à maintenir son équilibre lors d'une instabilité intrinsèque générée par le déplacement du membre oscillant. Ce test est surtout pratiqué dans le milieu sportif dans le cadre des bilans physiques pré-saison<sup>(3,4)</sup>, afin d'évaluer l'influence de la fatigue sur l'équilibre dynamique<sup>(5)</sup>, pour prédire certaine blessure<sup>(6)</sup> et pour évaluer la récupération de l'équilibre dynamique suite à une blessure<sup>(7)</sup>. Dans le cadre sportif, il est utilisé chez des adolescents<sup>(8)</sup> et des jeunes adultes<sup>(5)</sup>, mais, le *Y balance test* est également proposé chez les personnes âgées afin d'établir des programmes de prévention des risques de chutes<sup>(9,10)</sup>.

Le test doit être réalisé avec une méthodologie rigoureuse et une bonne connaissance du contexte car de nombreux paramètres intrinsèques et extrinsèques influencent la qualité du test et la performance. Les facteurs intrinsèques principaux sont des paramètres morpho-démographiques, de mobilité articulaire, de force musculaire et la présence de pathologie. Ainsi, l'augmentation de la taille des membres inférieurs<sup>(11)</sup>, de l'amplitude de flexion dorsale de cheville et de la flexion de hanche<sup>(12)</sup> ainsi que de la force musculaire du membre inférieur<sup>(13,14)</sup> sont corrélés positivement à la performance. D'autre part, les pathologies d'instabilité et les douleurs diminuent les distances de déplacements<sup>(15)</sup>. Les facteurs extrinsèques sont directement liés à la méthodologie du test qui est appliquée. Ainsi, la qualité du *Y balance test* est améliorée lorsqu'une vidéo de démonstration est montrée avant l'exécution du test<sup>(1)</sup>, puis après le respect d'un temps d'apprentissage du test avant la réalisation des essais mesurés<sup>(16)</sup>.

La validité du *Y balance test* par rapport au *Star Excursion Balance Test* est modérée à bonne ( $r=0.57$  à  $0.78$ )<sup>(17)</sup>, alors que la performance est peu corrélée avec le test d'équilibre statique monopodal<sup>(18)</sup> ce qui montre que les tests statiques et dynamiques sont complémentaires et ne peuvent pas se substituer. Une revue systématique récente<sup>(19)</sup> sur des adultes sains a montré une excellente fiabilité intra-évaluateur (indice de corrélation intra-classe – ICC entre 0.85 et 0.88) et inter-évaluateur (ICC entre 0.85 et 1.00) pour le *Y balance test* avec une valeur maximale de changement minimal détectable de 9.70% de la taille du membre inférieur. Chez les adolescents et les adultes âgés, la fiabilité du test est modérée à bonne<sup>(8,10)</sup>.

Les études intégrant les tests d'équilibre dynamique semblent avoir évalué l'équilibre dynamique principalement en condition pieds nus et plus rarement en chaussures<sup>(1)</sup>. Lors de l'équilibre statique, Lobo Da Costa *et al.* 2013<sup>(20)</sup> ont montré chez les danseurs que la performance pieds nus était meilleure qu'en chaussures, alors que Natarnicola *et al.* 2015<sup>(21)</sup> ont montré chez les footballeurs que l'équilibre était amélioré en chaussures. Ces différences mettent en évidence l'intérêt de tester l'équilibre dynamique pieds nus, mais, également en chaussures pour s'approcher des conditions réelles de terrain. Cependant, aucune étude ne semble avoir testé

la validité avec chaussures et comparé la fiabilité entre les deux conditions.

L'objectif de cette étude était de tester la validité concurrente et la fiabilité intra et inter-évaluateur du *Y balance test* en condition chaussée, par rapport à la condition pieds nus, chez des jeunes sujets adultes asymptomatiques. Notre hypothèse était que la relation entre les résultats du test en chaussures et du test standard est bonne, mais, que la fiabilité en chaussures était inférieure à la condition pieds nus du fait de la diminution du feedback perceptif de la calle avec la chaussure.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

### Population

Vingt jeunes adultes ont été inclus dans cette étude (âge :  $24 \pm 3.1$  ans, taille :  $170.5 \pm 9.2$  cm, poids :  $67.5 \pm 9.7$  kg, 16 femmes et 4 hommes). Pour être inclus, il fallait avoir entre 18 et 30 ans et être capable de rester en appui unipodal pendant une durée de 30 secondes. Les participants ne devaient pas présenter de pathologies affectant l'équilibre (ex: troubles neurologiques, musculo-squelettiques, troubles de la vue non corrigéables...), ni de douleur au niveau des membres inférieurs et du dos. Tous les sujets ont été recrutés à l'école de pédicurie-podologie de l'Association pour la Formation, la Recherche et l'Évaluation en Podologie (AFREP) suite à une information verbale et écrite expliquant les objectifs et le déroulement du projet. Tous les participants étaient volontaires et ont signé une lettre de consentement.

Pour la collecte de données, deux évaluateurs ont été recrutés par tirage au sort. Ils étaient étudiants en pédicurie-podologie en troisième année d'étude.

### Dispositif expérimental

Afin d'obtenir un dispositif expérimental de qualité, un menuisier a construit le *Y balance test* selon les recommandations issues des publications scientifiques sur la validité et la fiabilité<sup>(1)</sup>. Celui-ci était constitué de trois planches de 10cm de large en bois, avec un mètre fixé pour la prise de mesure. La forme du dispositif est en Y avec un angle entre les deux branches postérieures de 90° ce qui induit un angle de 135° avec la branche antérieure. La partie centrale était un rectangle de bois permettant de placer le pied au centre de convergence des trois branches (*figure 1*). L'ensemble était fixé avec des vis afin que le dispositif reste fixe et stable au cours de l'ensemble des tests. Sur chaque branche en bois, il y avait une calle mobile afin de faciliter la prise de mesure.

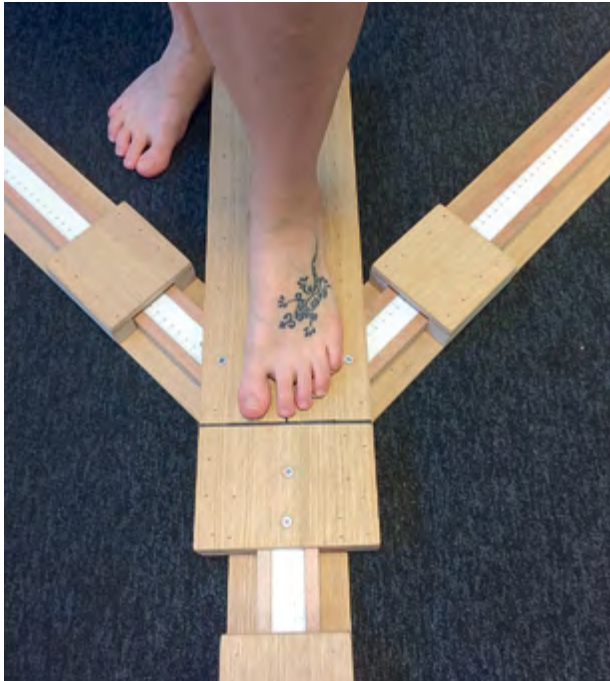
### Description de la procédure

Tous les tests ont été réalisés à la même heure pour tous les participants, dans une salle destinée à la pratique avec une lumière constante et un environnement calme. Préalablement aux tests, la longueur du membre inférieur a été relevée pour chaque sujet en mesurant la distance entre l'épine iliaque antéro-supérieure et la malléole interne<sup>(1)</sup>. Cette mesure anthropométrique a été réalisée afin de normaliser en pourcentage les valeurs obtenues lors du *Y balance test*, pour supprimer l'influence de la longueur du membre sur la performance<sup>(1)</sup>.

La dominance podale a été évaluée par trois poussées postérieures au niveau de la partie centrale du dos. Lors de ce

**Figure 1**

Dispositif expérimental et position du pied d'appui au centre du dispositif du Y balance test.



déséquilibre induit par l'évaluateur le pied réalisant le pas stabilisateur était considéré comme dominant<sup>(22)</sup>. Tous les sujets

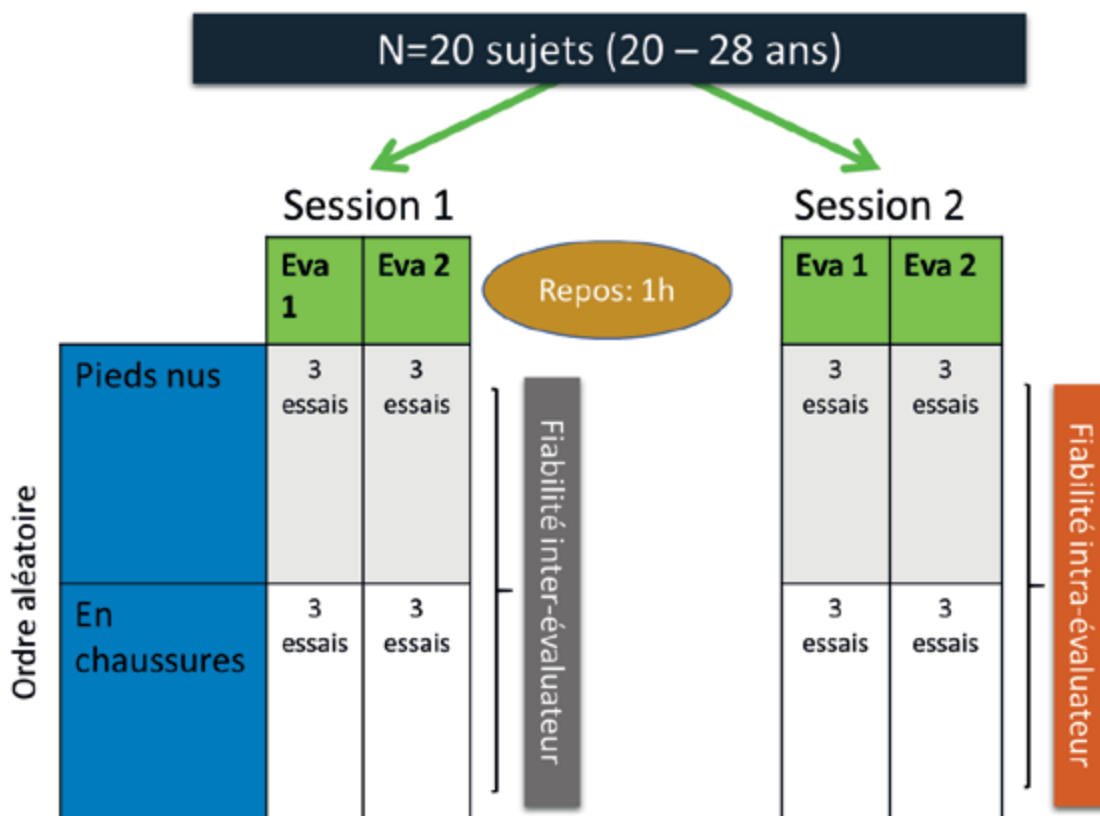
ont réalisé le *Y balance test* sur le membre non dominant car il est considéré comme étant le membre d'appui. Seul un côté a été testé car aucune différence ne semble avoir été trouvée entre les membres pour le *Y balance test*<sup>(23)</sup>.

Afin d'homogénéiser l'apprentissage, une vidéo du *Y balance test* avec les consignes était montrée à chaque sujet et un essai non comptabilisé était réalisé. Pour évaluer la validité, la fiabilité inter-évaluateur et intra-évaluateur, la procédure globale consistait à réaliser une première session de test, puis après une période de deux heures de repos, une deuxième session était menée. Chaque session comprenait les tests par les deux évaluateurs et dans les deux conditions pieds nus et chaussée (baskets de sport habituelles). L'ordre des évaluateurs et des conditions était tiré au sort pour chaque sujet (figure 2). Les tests ont été réalisés dans deux salles différentes afin de garantir l'aveugle entre les deux évaluateurs.

Le pied non dominant du participant était placé au centre du rectangle en bois (figure 1) et les membres supérieurs étaient croisés. Il devait ensuite déplacer le pied dominant dans la direction de la branche antérieure, puis postéro-latérale puis postéro-médiale, sans jamais poser le pied oscillant sur le sol et en gardant le pied d'appui à plat sur le sol. Lors du déplacement du membre, le pied poussait la calle dans chaque direction, sans prendre appui dessus. Si le participant posait le pied au sol ou décroisait les membres supérieurs, l'essai était annulé et recommencé avec un maximum d'une erreur sur l'ensemble des tests. Lorsqu'un essai était fini, l'évaluateur relevait les 3 mesures au niveau des calles sur le mètre (cm). Trois essais ont été réalisés pour chaque condition.

**Figure 2**

Schéma expérimental



## Traitement des données et statistiques

La première étape consistait à normaliser en pourcentage les valeurs avec la taille du membre inférieur :

$$\frac{\text{Distance parcourue (cm)}}{\text{Taille du membre (cm)}} \times 100 \quad (2).$$

Les trois essais étaient ensuite moyennés.

Pour évaluer la validité concourante entre les résultats obtenus en condition chaussée et pieds nus, un coefficient de corrélation de Pearson a été calculé pour chaque branche (0.1 à 0.3 doit être considéré comme mauvais, 0.4 à 0.6 modéré, 0.7 to 0.9 fort et 1=corrélation parfaite)<sup>(24)</sup>. Un  $p < 0.05$  était considéré comme significatif.

Ensuite l'étude de la fiabilité a été menée avec GENOVA (generalizability theory) par la méthode G-study et D-study<sup>(25)</sup>. Cette théorie est basée sur le fait que la fiabilité d'une mesure s'accroît avec le nombre d'essais, de juges ou d'occasions. Cet énoncé suppose que les erreurs de mesure finiront par s'annuler si on répète le test un grand nombre de fois. Le participant était défini comme l'objet de mesure et les facteurs, appelés facettes, étaient considérés comme les conditions de mesure. Dans cette étude, les facettes étaient les évaluateurs (E), les visites (V) et les essais (Ess). Cette méthode comprend deux étapes. La première étape était l'identification de l'amplitude des sources d'erreurs et leurs interactions ainsi que la variance attribuable aux participants (G-study). A partir des résultats normalisés, une analyse de variance (ANOVA) était calculée pour les évaluateurs, les sessions, les essais et les participants. Dans la section des résultats, l'amplitude de variance est exprimée en pourcentage de la variance totale pour simplifier l'interprétation.

Une deuxième étape de cette méthode était d'identifier les stratégies pour améliorer la fiabilité (Mixed D-study). Pour identifier les stratégies d'amélioration de la fiabilité, il fallait définir une facette fixe, c'est-à-dire un facteur qui ne sera pas pris en compte. Ainsi, lorsque les évaluateurs étaient désignés comme la facette fixe, c'est la fiabilité intra-évaluateur qui était testée. Alors, que si c'étaient les sessions qui étaient désignées comme facette fixe, c'était la fiabilité inter-évaluateur qui est évaluée.

Pour chaque volet de la fiabilité, un coefficient de dépendabilité ( $\varphi$ ) qui prend en compte les erreurs systématiques et randomisées a été calculé. Une valeur inférieure à 0.40 est considérée comme mauvaise, entre 0.40 et 0.59 faible, entre 0.60 et 0.74 bonne et supérieure à 0.75 excellente<sup>(26)</sup>. Pour apprécier les erreurs en termes d'unités de mesure, l'erreur standard de mesure (SEM – unité de mesure) était calculée. Cette partie statistique a été menée sur GENOVA V.1. statistical software, UdeM, Montréal, Canada.

Ces analyses ont ensuite été complétées par l'évaluation de la fiabilité absolue par une analyse graphique de Bland et Altman pour évaluer l'erreur systématique. La limite d'accord à 95% (LOA 95%) représentait 2 écart-types au-dessous et en-dessous de la moyenne des différences (biais) soit entre les sessions, soit entre les évaluateurs ou soit entre les conditions pieds nus / chaussée.

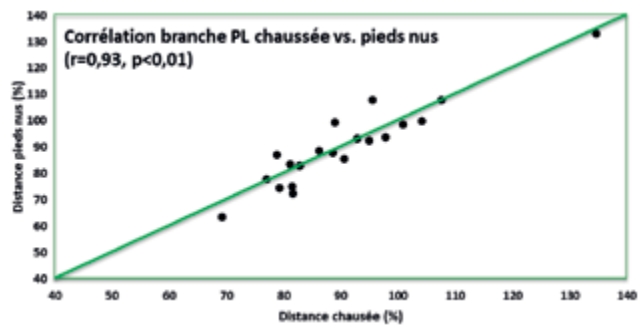
## RÉSULTATS

### Validité concourante entre la condition chaussée et la condition pieds-nus

Pour la session 1, le coefficient de corrélation était supérieur à 0.70 pour la branche antérieure ( $r = 0.75, p < 0.01$ ) et la branche postéro-latérale ( $r = 0.91, p < 0.001$ ), alors que la branche postéro-médiale avait une validité modérée ( $r = 0.68, p < 0.01$ ). Par rapport à la première session, la validité était augmentée lors de la deuxième session pour les deux branches postérieures (postéro-latérale :  $r = 0.93, p < 0.001$  et postéro-médiale :  $r = 0.93, p < 0.001$ , figure 3) et très proche pour la branche antérieure ( $r = 0.69, p < 0.01$ ).

Figure 3

Graphique de la corrélation la plus élevée entre les conditions chaussée et pieds nus. C'est la branche postéro-latérale (PL) qui est représentée en pourcentage de la taille du membre. La ligne verte représente la corrélation théorique parfaite ( $r=1$ ).



### G-study

Les résultats montraient que la source principale de variance était liée aux participants. Pour les sujets, l'erreur systématique de variance représentait 34.74% (branche antérieure) à 48.77% (branche postéro-latérale) de la variance totale du Y *balance test* lorsque le test était réalisé en condition chaussée (tableau 1). Lorsque le test était pieds nus, 44.05% (branche postéro-médiale) à 59.56% (branche antérieure) de la variance était attribuable aux sujets.

La seconde source de variance la plus élevée était l'interaction entre les sujets, les évaluateurs et les sessions (explication de 4.03% à 15.15% de la variance), alors que les essais semblaient constituer une source très faible de la variance. Le pourcentage de variance était plus élevé pour la condition chaussée pour les branches antérieure et médio-latérale, alors que c'est la condition pieds nus qui avait le plus de variance en postéro-latéral (tableau 1).

### D-study

#### Fiabilité intra-évaluateur

Pour la fiabilité intra-évaluateur, lorsque les évaluateurs étaient désignés comme facette fixée, le coefficient de dépendabilité s'améliorait avec le nombre d'essais. Ainsi, lors d'un seul essai, les valeurs du Y *balance test* variaient entre 0.48 et 0.65 ( $4.86\% \leq SEM \leq 8.70\%$ ) en condition chaussée et entre 0.61 et 0.74 ( $3.11\% \leq SEM \leq 9.80\%$ ) pieds nus (figure 4). Lorsque 3 essais étaient moyennés, les coefficients de dépendabilité étaient améliorés (condition chaussée :  $0.68 \leq \varphi \leq 0.83, 3.23\% \leq SEM \leq 6.69\%$ ; condition pieds nus :  $0.70 \leq \varphi \leq 0.84, 2.37\% \leq SEM \leq 8.19\%$ ), alors que la différence était faible avec 4 essais moyennés.

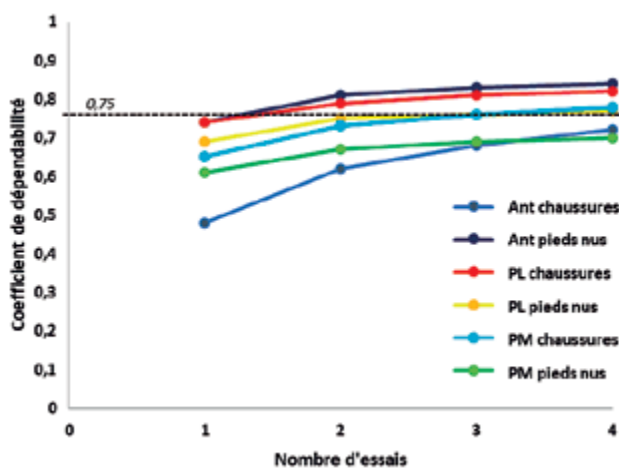
**Tableau 1**

Résultat de G-Study pour les facteurs expliquant la variance des tests pour les trois directions et pour les conditions chaussée et pieds nus

| Sources de la variance    | Antérieur     |               | Postéro-latéral |               | Médio-latéral |               |
|---------------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
|                           | Chaussures    | Pieds nus     | Chaussures      | Pieds nus     | Chaussures    | Pieds nus     |
| Sujets (S)                | 34,74         | 59,56         | 48,77           | 53,42         | 42,85         | 44,05         |
| Évaluateurs (E)           | 2,15          | 0,00          | 0,00            | 0,00          | 0,00          | 0,00          |
| Visites (V)               | 1,95          | 1,77          | 0,00            | 0,00          | 0,00          | 0,00          |
| Essais (Ess)              | 0,51          | 1,39          | 0,47            | 0,77          | 0,00          | 0,00          |
| S x E                     | 0,38          | 0,33          | 10,87           | 0,00          | 5,40          | 0,00          |
| S x V                     | 0,00          | 7,79          | 5,83            | 4,89          | 0,00          | 15,51         |
| S x Ess                   | 0,00          | 0,00          | 0,00            | 0,00          | 0,00          | 0,00          |
| E x V                     | 0,89          | 0,00          | 12,66           | 7,91          | 5,03          | 9,67          |
| E x Ess                   | 1,36          | 0,00          | 0,00            | 0,00          | 0,00          | 0,00          |
| V x Ess                   | 0,00          | 0,02          | 0,00            | 0,00          | 0,00          | 0,42          |
| S x E x V                 | 9,26          | 5,90          | 4,03            | 15,15         | 13,89         | 5,53          |
| S x E x Ess               | 9,34          | 0,00          | 0,18            | 0,00          | 0,00          | 0,00          |
| S x V x Ess               | 1,30          | 0,00          | 0,16            | 0,00          | 10,00         | 0,00          |
| E x V x Ess               | 0,00          | 0,61          | 0,50            | 0,00          | 0,00          | 0,00          |
| S x E x V x Ess           | 38,11         | 22,62         | 16,53           | 17,86         | 22,84         | 24,82         |
| <b>Total variance (%)</b> | <b>100,00</b> | <b>100,00</b> | <b>100,00</b>   | <b>100,00</b> | <b>100,00</b> | <b>100,00</b> |

**Figure 4**

Coefficient de dépendabilité pour la fiabilité intra-évaluateur selon le nombre d'essai pour les branches antérieure (ANT), postéro-latérale (PL) et postéro-médiale (PM). La ligne en pointillés représente la ligne théorique à 0.75 qui est considérée comme le seuil pour utiliser un test en pratique clinique.



L'analyse graphique de Bland Altman montrait une erreur systématique qui mettait en exergue des valeurs plus élevées pour la session 2 (figure 5).

#### Fiabilité inter-évaluateur

Pour la fiabilité inter-évaluateur, lorsque les sessions étaient désignées comme facette fixée, la mesure réalisée avec un seul essai montrait un coefficient de dépendabilité systématiquement meilleur pour la condition pieds nus (condition pieds nus :  $0.74 \leq \varphi \leq 0.82$ ,  $2.62\% \leq SEM \leq 8.29\%$ ) que chaussée

( $0.54 \leq \varphi \leq 0.71$ ,  $6.26\% \leq SEM \leq 8.36\%$ ). Lorsqu'une moyenne sur deux essais était réalisée, les valeurs du coefficient de dépendabilité étaient améliorées (condition chaussée :  $0.65 \leq \varphi \leq 0.75$ ,  $3.44\% \leq SEM \leq 7.53\%$ ; condition pieds nus :  $0.75 \leq \varphi \leq 0.88$ ,  $2.04\% \leq SEM \leq 6.88\%$ ). Il faut donc un minimum de deux essais pour réaliser les tests avec une bonne fiabilité inter-évaluateur.

L'analyse graphique de Bland Altman montrait une erreur systématique qui mettait en exergue des valeurs plus élevées pour l'évaluateur 2 (figure 6).

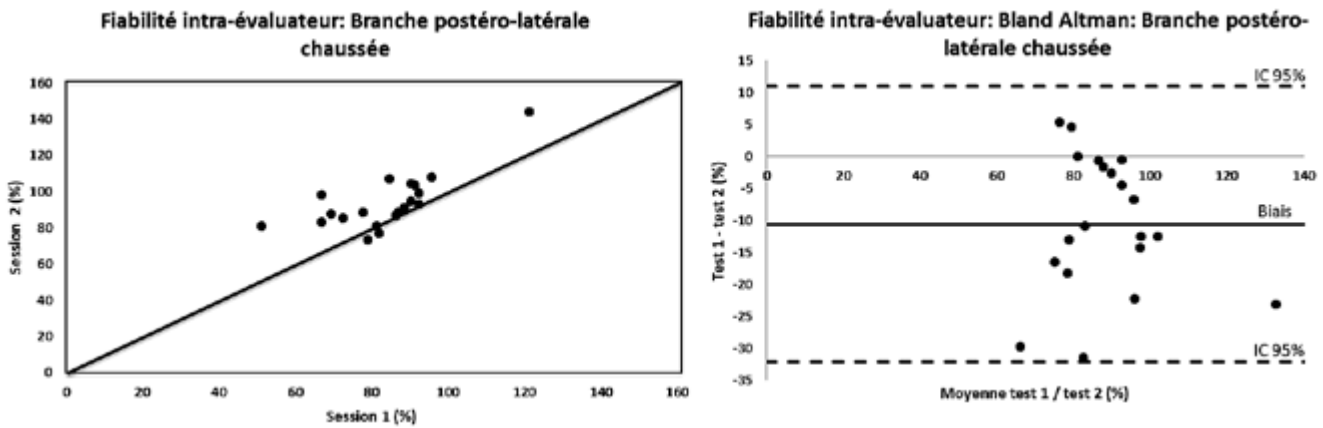
## DISCUSSION

### La validité concurrente du Y balance test en chaussures

La validité concurrente du Y balance test de la condition chaussée par rapport à pieds nus est modérée à forte. La deuxième session met en évidence une relation entre les deux tests augmentée pour les deux branches postérieures, alors que peu de changements sont visibles pour la branche antérieure qui obtient également les valeurs de corrélation les plus faibles. Le déplacement du pied vers l'avant correspond habituellement à la performance la plus faible<sup>(2)</sup>. En effet, l'amplitude de flexion dorsale de cheville semble fortement influencer la capacité à déplacer le membre vers l'avant<sup>(12)</sup> et semble donc moins représenter la capacité d'équilibre dynamique. De plus, pour des sujets sains, la variance inter-sujets est inférieure aux autres branches<sup>(2)</sup>, alors que l'homogénéité des valeurs a tendance à diminuer les valeurs de corrélation. L'amélioration de la validité concurrente pour les branches postérieures lors de la deuxième session pourrait être expliquée par une performance plus hétérogène

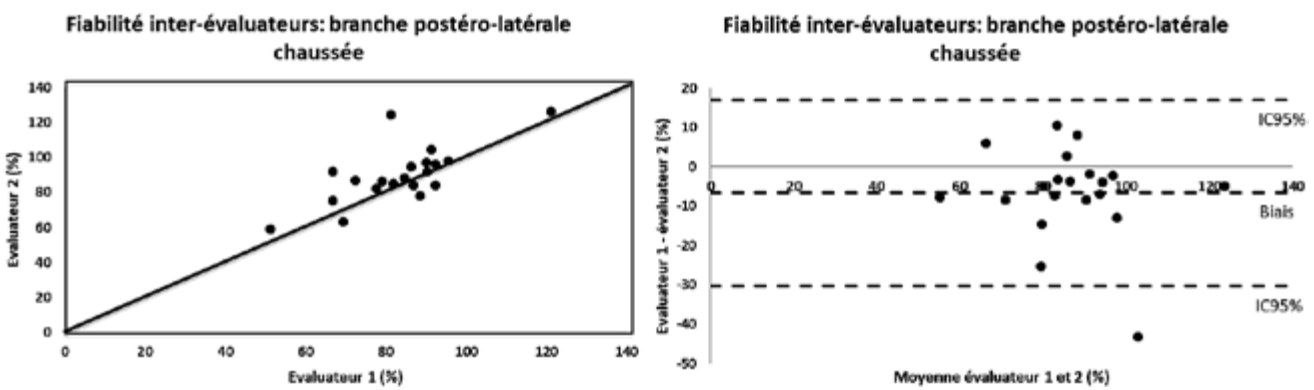
**Figure 5**

Fiabilité intra-évaluateur pour la branche postéro-latérale de la condition chaussée (graphique de Bland Altman)



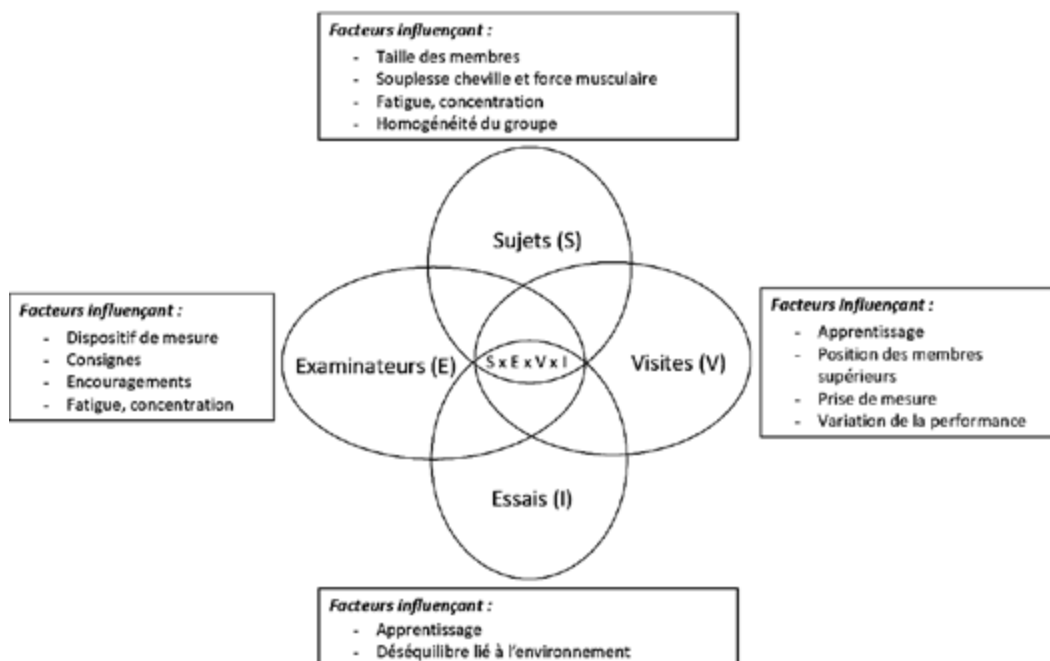
**Figure 6**

Fiabilité inter-évaluateur pour la branche postéro-latérale de la condition chaussée (graphique de Bland Altman)



**Figure 7**

Graphique de Venn avec les facteurs influençant un test





entre les sujets<sup>(27)</sup> et qui est plus liée à la force des muscles de la hanche (abducteurs et rotateurs)<sup>(14)</sup> ainsi qu'à la capacité d'équilibre qui s'améliore avec la répétition d'essais<sup>(16)</sup>. Une étude précédente comparant le *Y balance test* et le *Star Excursion Balance Test* a également montré de moins bonnes valeurs de corrélation pour la branche antérieure par rapport aux autres branches<sup>(27)</sup>. Il semble donc que la validité soit plus fortement affectée par d'autres facteurs que la présence ou non des chaussures. Etant donné les corrélations observées, le *Y balance test* en chaussures peut être utilisé en pratique clinique pour les deux branches postérieures et avec prudence pour la branche antérieure.

### Comparaison de la fiabilité pour le test en chaussures et pieds nus

La théorie de la généralisabilité est utilisée pour déterminer la fiabilité quand il existe plusieurs sources de variation qui contribuent à l'erreur de mesure. Contrairement à l'ICC, cette théorie prend en considération les différentes sources d'erreur affectant la mesure<sup>(25)</sup>. Quelles que soient les conditions, pour la fiabilité, les facteurs expliquant le plus la variance des résultats sont les sujets, puis les évaluateurs, puis les sessions. Le diagramme de Venn met en évidence les différentes sources possibles de la variance et l'interaction entre ces sources (*figure 7*)<sup>(28)</sup>. La variance des performances des sujets trouve son origine dans des paramètres morphologiques, de souplesse, de force, de fatigue, de concentration et d'homogénéité du groupe<sup>(12,14,29)</sup>. La variance des examinateurs est expliquée par le dispositif de mesure, les consignes, les encouragements, la fatigue et la concentration de l'évaluateur<sup>(1,27)</sup>. Les facteurs influençant les visites sont l'apprentissage, la position des membres supérieurs, la prise de mesure et la variation de performance sur la journée<sup>(16)</sup>. Plus un test est fiable, plus la variance est expliquée par les sujets<sup>(25)</sup>. En condition pieds nus, le pourcentage de variance expliqué par les sujets est systématiquement plus élevé qu'en condition chaussée, ce qui met en évidence que la fiabilité est plus affectée par les évaluateurs, les visites et les essais lors de la présence des chaussures.

Les coefficients de dépendabilité ( $\rho$ ) sont bons à excellents pour les fiabilités intra et inter-évaluateur avec chaussures et pieds nus. En condition pieds nus, c'est la branche antérieure qui est la plus fiable, alors que pour la condition chaussée, c'est la branche postéro-latérale. En condition pieds nus, la branche antérieure a déjà été montrée comme la plus fidèle lorsque deux évaluateurs différents sont comparés ou lors d'une analyse test-retest<sup>(8,19)</sup>. Les résultats que nous avons obtenus mettent en exergue des valeurs de fiabilité intra et inter-évaluateur inférieures ainsi que des SEM supérieures aux études précédemment menées<sup>(17)</sup>. Ceci pourrait être expliqué par la population choisie qui est très homogène (uniquement des étudiants en pédicurie-podologie d'âge similaire) et le choix du coefficient de dépendabilité ( $\rho$ ) qui est plus sévère que l'ICC.

### Nombre d'essais pour améliorer la fiabilité

L'analyse par la D-Theory montre qu'il faut un minimum de 3 essais pour obtenir une excellente fiabilité intra-évaluateur, ce qui confirme les études précédentes préconisant trois essais après une période d'apprentissage<sup>(16,17)</sup>. En effet, très peu d'amélioration de la fiabilité est observée entre le troisième et le quatrième essai, ce qui montre que les valeurs se stabilisent à partir de trois essais.

Pour la fiabilité inter-évaluateur, deux essais semblent apporter une fiabilité satisfaisante, mais, qui est toutefois meilleure pour la condition pieds nus qu'en chaussures. Alors que cette comparaison n'a pas été réalisée pour le *Y balance test*, une étude a comparé les performances entre une orthèse de soutien de cheville et la condition pieds nus pour des personnes présentant une instabilité de cheville<sup>(30)</sup>. Le soutien de la cheville offre une amélioration de l'équilibre dynamique, d'autant plus lorsqu'elle est souple, sans que l'impact du port de chaussure sur la validité et la fiabilité n'ait été comparé.

### Limites

Le *sample size* n'a pas été calculé, mais, cela n'est pas nécessaire en cas de théorie de généralisabilité car 20 sujets et deux conditions sont les éléments indispensables pour réaliser une analyse de qualité<sup>(25)</sup>. Plusieurs participants ont exprimé des difficultés à ressentir la calle pour le déplacement avec les chaussures ce qui rendait un peu plus difficile le démarrage du début de mouvement. Certains auteurs ont proposé une mesure simple sur un mètre ruban sans l'utilisation de la calle<sup>(17)</sup>, néanmoins, celle-ci facilite le relevé des trois mesures à la fin du mouvement dans les trois directions. L'aveugle par rapport à la condition chaussée ou pieds nus était inapplicable pour l'évaluateur. Il est habituellement recommandé de réaliser quatre à six essais d'apprentissage, avant de relever les mesures sur trois essais successifs<sup>(16,17)</sup>, alors que nous n'avons proposé qu'un seul essai d'apprentissage pour des raisons organisationnelles. Pour améliorer cette adaptation, nous avons donc montré une vidéo avec la procédure à chaque sujet avant les essais. Le test n'a été réalisé que sur le pied non dominant. Toutefois, les résultats sur le pied dominant devraient être très proches car aucune différence n'a été observée entre les membres pour une population similaire à notre étude<sup>(11,23)</sup>.

### CONCLUSION

Cette première étude évaluant les qualités psychométriques du *Y balance test* en condition chaussée a mis en évidence une validité concourante modérée à forte, avec des valeurs qui sont améliorées lors de la deuxième session de test. Les facteurs expliquant le plus la variance sont les sujets, puis l'interaction évaluateurs et sessions. La fiabilité est légèrement moins bonne pour la condition chaussée tout en restant acceptable pour la pratique clinique. Il faut un minimum de trois essais pour obtenir une bonne fiabilité intra-évaluateur et de deux essais pour la fiabilité inter-évaluateur. Pour obtenir un test de bonne qualité, le clinicien doit avoir une bonne connaissance des facteurs influençant le test afin de respecter une procédure rigoureuse et d'inclure des tests cliniques complémentaires pour expliquer la performance et l'analyser. La pratique des tests d'équilibre dynamique en chaussures est donc liée au performance obtenue pieds nus et est fiable. Ce test en chaussure constitue une approche intéressante pour s'approcher des conditions écologiques de nombreuses personnes. D'autres études comparant les qualités psychométriques des tests et les performances des sujets dans les deux conditions, mais pour des populations sportives spécifiques, devraient aider les chercheurs et les cliniciens à utiliser le *Y balance test* dans de bonnes conditions.

## IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- La validité concourante du Y balance test en chaussures est acceptable par rapport à la condition pieds-nus
- Pour que la mesure soit fiable, il faut inclure une phase d'apprentissage et trois essais pour la reproductibilité intra-évaluateur et deux essais pour la reproductibilité inter-évaluateur
- La branche antérieure est la performance qui présente la validité et la fiabilité la plus faible
- Le Y balance test peut être pratiqué avec des chaussures, mais, avec une méthodologie stricte pour favoriser une bonne qualité de la mesure.

## Remerciements

Professeure Sylvie Nadeau (Université de Montréal/CRIR) pour son aide pour le traitement des données (Generalisability theory)

## Contact

Anne-Violette Bruyneel  
25, rue des Caroubiers  
CH-1227 Carouge  
Suisse  
Tél: +41 22 388 34 88  
Anne-violette.bruyneel@hesge.ch

## Références

- Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, Kiesel KB, Underwood FB, Elkins B. The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. *North Am J Sports Phys Ther NAJSPT*. mai 2009;4(2):92-9.
- Bruyneel A-V, Gard S. Evaluation de l'équilibre dynamique : Test d'équilibre en Y. *Kinésithérapie Rev*. 2018;18(202):19-20.
- Wong TKK, Ma AWW, Liu KPY, Chung LMY, Bae Y-H, Fong SSM, et al. Balance control, agility, eye-hand coordination, and sport performance of amateur badminton players: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. janv 2019;98(2):e14134.
- López-Valenciano A, Ayala F, De Ste Croix M, Barbado D, Vera-García FJ. Different neuromuscular parameters influence dynamic balance in male and female football players. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA*. mars 2019;27(3):962-70.
- Johnston W, Dolan K, Reid N, Coughlan GF, Caulfield B. Investigating the effects of maximal anaerobic fatigue on dynamic postural control using the Y-Balance Test. *J Sci Med Sport*. janv 2018;21(1):103-8.
- Hartley EM, Hoch MC, Boling MC. Y-balance test performance and BMI are associated with ankle sprain injury in collegiate male athletes. *J Sci Med Sport*. juill 2018;21(7):676-80.
- Saper MG, Fantozzi P, Bompadre V, Racicot M, Schmale GA. Return-to-Sport Testing After Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction in Adolescent Athletes. *Orthop J Sports Med*. mars 2019;7(3):2325967119828953.
- Greenberg ET, Barle M, Glassmann E, Jung M-K. INTERRATER AND TEST-RETEST RELIABILITY OF THE Y BALANCE TEST IN HEALTHY, EARLY ADOLESCENT FEMALE ATHLETES. *Int J Sports Phys Ther*. avr 2019;14(2):204-13.
- Lee D-K, Kang M-H, Lee T-S, Oh J-S. Relationships among the Y balance test, Berg Balance Scale, and lower limb strength in middle-aged and older females. *Braz J Phys Ther*. juin 2015;19(3):227-34.
- Sipe CL, Ramey KD, Plisky PP, Taylor JD. Y-Balance Test: A Valid and Reliable Assessment in Older Adults. *J Aging Phys Act*. 21 mars 2019;1-7.
- Alnahdi AH, Alderaa AA, Aldali AZ, Alsobayel H. Reference values for the Y Balance Test and the lower extremity functional scale in young healthy adults. *J Phys Ther Sci*. déc 2015;27(12):3917-21.
- Kang M-H, Kim G-M, Kwon O-Y, Weon J-H, Oh J-S, An D-H. Relationship Between the Kinematics of the Trunk and Lower Extremity and Performance on the Y-Balance Test. *PM R*. nov 2015;7(11):1152-8.
- Lee D-K, Kim G-M, Ha S-M, Oh J-S. Correlation of the Y-Balance Test with Lower-limb Strength of Adult Women. *J Phys Ther Sci*. mai 2014;26(5):641-3.
- Wilson BR, Robertson KE, Burnham JM, Yonz MC, Ireland ML, Noehren B. The Relationship Between Hip Strength and the Y Balance Test. *J Sport Rehabil*. 1 sept 2018;27(5):445-50.
- Chimera NJ, Smith CA, Warren M. Injury history, sex, and performance on the functional movement screen and Y balance test. *J Athl Train*. mai 2015;50(5):475-85.
- Linek P, Sikora D, Wolny T, Saulicz E. Reliability and number of trials of Y Balance Test in adolescent athletes. *Musculoskelet Sci Pract*. 2017;31:72-5.
- Coughlan GF, Fullam K, Delahunty E, Gissane C, Caulfield BM. A comparison between performance on selected directions of the star excursion balance test and the Y balance test. *J Athl Train*. août 2012;47(4):366-71.
- Almeida GPL, Monteiro IO, Marizeiro DF, Maia LB, de Paula Lima PO. Y balance test has no correlation with the Stability Index of the Biodex Balance System. *Musculoskelet Sci Pract*. 1 févr 2017;27:1-6.
- Powden CJ, Dodds TK, Gabriel EH. THE RELIABILITY OF THE STAR EXCURSION BALANCE TEST AND LOWER QUARTER Y-BALANCE TEST IN HEALTHY ADULTS: A SYSTEMATIC REVIEW. *Int J Sports Phys Ther*. sept 2019;14(5):683-94.
- Lobo da Costa PH, Azevedo Nora FGS, Vieira MF, Bosch K, Rosenbaum D. Single leg balancing in ballet: effects of shoe conditions and poses. *Gait Posture*. mars 2013;37(3):419-23.
- Notarnicola A, Maccagnano G, Pesce V, Tafuri S, Mercadante M, Fiore A, et al. Effect of different types of shoes on balance among soccer players. *Muscles Ligaments Tendons J*. sept 2015;5(3):208-13.
- Bruyneel AV, Mesure S, Paré JC, Bertrand M. Organization of postural equilibrium in several planes in ballet dancers. *Neurosci Lett*. 26 nov 2010;485(3):228-32.
- Fusco A, Giancotti GF, Fuchs PX, Wagner H, da Silva RA, Cortis C. Y balance test: Are we doing it right? *J Sci Med Sport*. 1 févr 2020;23(2):194-9.
- Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2d éd. USA: Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
- Briesch AM, Swaminathan H, Welsh M, Chafouleas SM. Generalizability theory: a practical guide to study design, implementation, and interpretation. *J Sch Psychol*. févr 2014;52(1):13-35.
- Cicchetti DV. Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychol Assess*. 1994;6(4):284-90.
- Bulow A, Anderson JE, Leiter JR, MacDonald PB, Peeler J. THE MODIFIED STAR EXCURSION BALANCE AND Y-BALANCE TEST RESULTS DIFFER WHEN ASSESSING PHYSICALLY ACTIVE HEALTHY ADOLESCENT FEMALES. *Int J Sports Phys Ther*. avr 2019;14(2):192-203.
- Heitman RJ, Kovaleski JE, Pugh SF. Application of generalizability theory in estimating the reliability of ankle-complex laxity measurement. *J Athl Train*. févr 2009;44(1):48-52.
- Gribble PA, Kelly SE, Refshauge KM, Hiller CE. Interrater reliability of the star excursion balance test. *J Athl Train*. oct 2013;48(5):621-6.
- Hadadi M, Mousavi ME, Fardipour S, Vameghi R, Mazaheri M. Effect of soft and semi-rigid ankle orthoses on Star Excursion Balance Test performance in patients with functional ankle instability. *J Sci Med Sport*. juill 2014;17(4):430-3.

# Rôle du renforcement du tronc dans la prise en charge de la douleur antérieure de genou

## Effect of core strengthening in the treatment of anterior knee pain

Anjali Vaswani<sup>1</sup> (PT, BSc), Sharon Braddock<sup>2</sup> (DProf, MSc, BSc, FSOMM, MCSP, IP)

### MOTS-CLÉS

douleur antérieure de genou / syndrome douloureux fémoro-patellaire / gainage / renforcement du tronc / physiothérapie

### KEYWORDS

anterior knee pain / patellofemoral pain syndrome / core exercise / core strengthening / physiotherapy

### RÉSUMÉ

**Introduction:** La douleur antérieure de genou ou syndrome douloureux fémoro-patellaire (SDFP), est un trouble musculo-squelettique fréquent et caractérisé par une douleur sur la face antérieure du genou. La physiothérapie est un traitement efficace pour cette pathologie. Pourtant, une récurrence des symptômes est fréquente. L'objectif de cet article est de proposer des recommandations cliniques basées sur une revue de la littérature ayant exploré les effets du gainage dans le traitement du SDFP.

**Développement:** Une recherche de la littérature, effectuée en juillet 2019 sur les bases de données PubMed, PEDro et CINAHL, a permis de recenser 6 études correspondant aux critères de sélection. Ces études ont comparé l'efficacité d'un traitement centré sur le renforcement du tronc au traitement standard chez des patients atteints de SDFP. Les résultats mesurés étaient: douleur, fonction, force musculaire, équilibre et succès du traitement.

**Discussion:** Les 6 études incluses étaient de qualité méthodologique modérée à bonne. Les 2 groupes ont montré une diminution de douleur, une amélioration de fonction, une augmentation de stabilité et de force musculaire, avec une comparaison intergroupes en faveur du groupe intervention pour une grande partie des résultats.

**Conclusion:** Les programmes d'exercices ont démontré leur efficacité et étaient en adéquation avec les recommandations pour la prise en charge du SDFP qui insistent sur l'éducation thérapeutique et les exercices. L'ajout de gainage peut améliorer encore l'effet du traitement. Le traitement doit être individualisé et basé sur les déficits observés.

### ABSTRACT

**Introduction:** Anterior knee pain (AKP) or patellofemoral pain syndrome is a frequent musculoskeletal complaint. It is defined by pain in the anterior aspect of the knee. Physiotherapy has been shown to be an effective treatment for AKP; however, symptoms frequently recur. The aim of this article is to make clinical recommendations based on a literature review that explored the effects of core exercises in the treatment of AKP.

**Development:** A literature search was conducted in July 2019 using PubMed, PEDro and CINAHL. On the basis of the predefined selection criteria, six articles were identified. The studies compared the efficiency of a treatment based on core exercises with that of a standard treatment in patients with AKP. The outcome measures were pain, function, strength, balance and treatment efficacy.

**Discussion:** The six included articles were of a moderate to good quality. The two groups showed reduced pain, improved function and increased stability and strength. Inter-group comparison was in favor of the intervention group for most parameters.

**Conclusion:** The exercise programs were found to be efficient. They followed treatment recommendations for AKP that emphasize patient education and exercises. Adding core exercises can improve treatment effects. It is important to ensure that the treatment is individualized and based on objective deficits.

Mains Libres 2020; 1: 33-38

En ligne sur: [www.mainslibres.ch](http://www.mainslibres.ch)

<sup>1</sup> Physiothérapeute, maître d'enseignement HES, diplôme SOMM (UK), HESAV Haute Ecole de Santé Vaud, HES-SO Haute école spécialisée de Suisse occidentale, Lausanne, Suisse

<sup>2</sup> Physiothérapeute, Society of Musculoskeletal Medicine, Queen Margaret University Edinburgh

## INTRODUCTION

La douleur antérieure de genou, ou syndrome douloureux fémoro-patellaire (SDFP), est définie comme une douleur sur la face antérieure du genou, autour de la patella, en l'absence d'autres pathologies articulaires ou péripatellaires<sup>(1,2)</sup>. Il s'agit d'un trouble fréquent dans une population jeune et active, représentant 11 à 17% des consultations pour douleurs de genou<sup>(1,2)</sup>. Sa prévalence est plus élevée chez les femmes<sup>(3)</sup>. La douleur survient généralement lors d'activités augmentant les contraintes sur l'articulation fémoro-patellaire, comme la station assise prolongée, les escaliers, la course ou les squats<sup>(1,2,4)</sup>. Le SDFP est d'origine multifactorielle et peut provenir de dysfonctions biomécaniques locales, proximales ou distales<sup>(1,4)</sup>. Parmi les facteurs de risque figurent un déséquilibre musculaire entre les vastes médial et latéral, une faiblesse musculaire du quadriceps ou des abducteurs et rotateurs latéraux de hanche, un déficit d'extensibilité du quadriceps, des anomalies anatomiques de la patella ou de la trochlée fémorale, une hypermobilité de la patella ainsi qu'une sursollicitation de l'articulation<sup>(1,5)</sup>. Le diagnostic est principalement clinique et peut être établi après exclusion d'autres pathologies<sup>(1,5)</sup>.

Plusieurs études ont démontré l'efficacité de la physiothérapie comme traitement du SDFP, pour autant qu'il soit individualisé et multimodal<sup>(1,4,6)</sup>. La prise en charge doit inclure l'éducation thérapeutique, la gestion des sollicitations, un travail du contrôle moteur et des exercices de renforcement du quadriceps et des fessiers<sup>(4,6)</sup>. Certaines interventions passives comme le taping de la patella ou les orthèses plantaires peuvent également être envisagées<sup>(4,6)</sup>. Pourtant, malgré des effets souvent positifs à court terme, une récurrence de la douleur est fréquente et le risque de développer une arthrose fémoro-patellaire est augmenté<sup>(2,7)</sup>. Le SDFP pourrait notamment être associé à un déficit de contrôle neuromusculaire du tronc, ce dernier étant fonctionnellement lié au bassin et aux hanches<sup>(7,8,9)</sup>. Une bonne stabilité de ce complexe permet de produire, transférer et contrôler de manière optimale la transmission des forces le long de toute la chaîne cinétique lors des mouvements<sup>(9)</sup>. Ainsi un bon contrôle du tronc peut contribuer à une meilleure fonction du membre inférieur et à la prévention de blessures<sup>(10)</sup>. Un mauvais alignement dynamique du membre inférieur peut contribuer à une augmentation des contraintes sur le genou, notamment la patella, et peut provenir des hanches ou du tronc<sup>(8)</sup>. Cowan *et al.* ont mis en évidence une diminution de force des muscles latéraux du tronc chez des patients avec SDFP<sup>(8)</sup>.

Malgré des effets bénéfiques de la physiothérapie, une récurrence des symptômes est fréquente et souligne la nécessité d'optimiser la prise en charge de cette pathologie<sup>(4)</sup>. Certains auteurs ont proposé d'ajouter le renforcement du tronc (gainage) dans le traitement du SDFP pour améliorer la biomécanique du membre inférieur<sup>(7,8)</sup>. Il n'existe pas de revue systématique sur le sujet, malgré le fait qu'il soit considéré comme un axe de recherche pertinent<sup>(6)</sup>. L'objectif de cette communication courte est de proposer des recommandations cliniques pertinentes, basées sur les résultats d'une revue de la littérature ayant exploré les effets du gainage dans la prise en charge des patients atteints de SDFP.

**Tableau 1**

### Caractéristiques des études incluses

|                                    | Population | Intervention   |  |
|------------------------------------|------------|--|--|
| Baldon <i>et al.</i> (2014)        | 31 sujets  | 8 semaines<br>exercices de stabilisation du tronc vs traitement standard<br>programme supervisé  |  |
| Carry <i>et al.</i> (2017)         | 7 sujets   | 9 semaines<br>exercices de renforcement des hanches et du tronc<br>programme à domicile  |  |
| Chevidikunnan <i>et al.</i> (2016) | 20 sujets  | 4 semaines<br>exercices de renforcement du tronc + traitement standard vs traitement standard<br>programme à domicile et supervisé         |  |
| Ferber <i>et al.</i> (2015)        | 199 sujets | 6 semaines<br>exercices de renforcement des hanches et du tronc vs exercices de renforcement du genou<br>programme à domicile et supervisé |  |
| Foroughi <i>et al.</i> (2019)      | 33 sujets  | 4 semaines<br>exercices de contrôle postural du tronc + traitement standard vs traitement standard<br>programme supervisé                  |  |
| Motealleh <i>et al.</i> (2019)     | 28 sujets  | 4 semaines<br>exercices de contrôle postural du tronc + traitement standard vs traitement standard<br>programme à domicile et supervisé    |  |

## DÉVELOPPEMENT

### Recherche de la littérature

Une recherche d'articles effectuée en juillet 2019 sur les bases de données PubMed, PEDro et CINAHL a permis la réalisation d'une revue de la littérature. Les mots clés utilisés étaient: core exercise, core stability, core strengthening, core endurance, trunk stability, trunk strengthening, trunk endurance, anterior knee pain, patellofemoral pain syndrome. Les critères d'inclusion de la revue étaient les études publiées entre 2014 et 2019 en français ou anglais, concernant une population de patients avec SDFP et une intervention centrée sur le gainage. Les critères d'exclusion étaient les patients avec douleurs référées, lésions ligamentaires ou méniscales, antécédents de chirurgie, arthrose ou tendinopathies ainsi que les études de cas. La qualité des articles sélectionnés a été évaluée selon l'outil de la Cochrane Collaboration<sup>(11)</sup>, qui permet de déterminer le risque de biais méthodologique des études randomisées contrôlées comme faible, peu clair ou élevé.

|  | Résultats mesurés  | Groupe contrôle   | Groupe intervention   |
|--|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• douleur</li> <li>• fonction</li> <li>• force hanche et genou</li> <li>• endurance du tronc</li> <li>• équilibre dynamique</li> <li>• amélioration subjective</li> </ul> | Traitement standard <ul style="list-style-type: none"> <li>• renforcement: quadriceps en chaînes cinétiques ouverte et fermée</li> <li>• étirements: quadriceps, bandelette ilio-tibiale, ischio-jambiers, triceps sural</li> </ul>   | Stabilisation hanche et tronc <ul style="list-style-type: none"> <li>• exercices de renforcement de la hanche en chaînes cinétiques ouverte et fermée</li> <li>• renforcement (gainage) et contrôle moteur du tronc</li> <li>• travail sur l'alignement dynamique du MI</li> </ul>                                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• douleur</li> <li>• fonction</li> <li>• équilibre dynamique</li> </ul>   | groupe contrôle apparié sain  | Renforcement hanche et tronc <ul style="list-style-type: none"> <li>• phase 1: exercices analytiques en chaîne cinétique ouverte</li> <li>• phase 2: exercices analytiques en chaîne cinétique fermée</li> <li>• phase 3: exercices fonctionnels insistant sur les schémas de mouvements</li> </ul>                     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• douleur</li> <li>• équilibre dynamique</li> </ul>   | Traitement standard <ul style="list-style-type: none"> <li>• renforcement: quadriceps (surtout en excentrique), abducteurs et rotateurs latéraux de hanche</li> <li>• étirements: bandelette ilio-tibiale, ischio-jambiers</li> </ul> | Renforcement du tronc <ul style="list-style-type: none"> <li>• exercices de renforcement du tronc (échauffement, gainage dynamique et curl-ups, cool down)</li> <li>• traitement standard</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• douleur</li> <li>• fonction</li> <li>• force hanche et genou</li> <li>• endurance du tronc</li> <li>• amélioration objective</li> </ul>                                 | Renforcement du genou <ul style="list-style-type: none"> <li>• exercices de renforcement du quadriceps en chaînes cinétiques ouverte et fermée</li> </ul>   | Renforcement hanche et tronc <ul style="list-style-type: none"> <li>• exercices de renforcement de la hanche en chaînes cinétiques ouverte et fermée</li> <li>• exercices d'équilibre</li> <li>• stimulation de contraction du tronc lors des exercices</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• douleur</li> <li>• fonction</li> <li>• équilibre statique</li> </ul>  | Traitement standard <ul style="list-style-type: none"> <li>• renforcement: quadriceps, abducteurs et rotateurs latéraux de hanche</li> <li>• étirements: bandelette ilio-tibiale, ischio-jambiers, triceps sural</li> </ul>           | Renforcement du tronc <ul style="list-style-type: none"> <li>• exercices de contrôle postural du tronc en position assise sur plan instable</li> <li>• traitement standard</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• douleur</li> <li>• fonction</li> <li>• équilibre dynamique</li> </ul>   | Traitement standard <ul style="list-style-type: none"> <li>• renforcement: quadriceps et ischio-jambiers</li> <li>• étirements: bandelette ilio-tibiale, ischio-jambiers, triceps sural</li> </ul>                                    | Renforcement hanche et tronc <ul style="list-style-type: none"> <li>• exercices de renforcement de la hanche en chaînes cinétiques ouverte et fermée</li> <li>• exercices d'équilibre</li> <li>• exercices de renforcement du tronc (gainage statique et dynamique, curl-ups)</li> <li>• traitement standard</li> </ul> |

La recherche a permis de recenser des études randomisées et non-randomisées comparant l'efficacité d'un traitement centré sur le gainage chez des patients atteints de SDFP à un groupe contrôle ou, dans l'étude de Carry *et al.*<sup>(12)</sup>, à un groupe contrôle apparié sain. Le groupe contrôle recevait un traitement standard, comprenant au minimum des exercices de renforcement du quadriceps, et parfois des exercices de renforcement des hanches ou des étirements du membre inférieur. Le groupe intervention recevait des exercices de gainage et de renforcement des hanches, isolément ou en complément au traitement standard. Les 2 groupes recevaient un programme d'exercices actifs, à faire à domicile et/ou supervisé. Les principaux résultats mesurés étaient: douleur, fonction, force musculaire, équilibre et succès du traitement. Les caractéristiques des six études incluses sont présentées dans le tableau 1.

### Douleur

L'échelle visuelle analogique (EVA) était principalement utilisée pour mesurer la douleur. Les patients des groupes contrôle et intervention ont montré une diminution statistiquement

significative de la douleur dans toutes les études, sauf celle de Chevidikunnan *et al.*<sup>(13)</sup>, ces auteurs ayant seulement mesuré la différence intergroupes. Plusieurs auteurs ont observé une différence statistiquement significative en faveur du groupe intervention<sup>(7,13,14,15)</sup>. Ferber *et al.*<sup>(16)</sup> n'ont pas observé de différence intergroupes mais ont constaté que la douleur a diminué plus rapidement dans le groupe intervention. Une diminution de douleur équivalant à 2 cm sur l'EVA est considérée comme pertinente cliniquement<sup>(17)</sup> et a été retrouvée dans les 2 groupes de toutes les études, sauf Motealleh *et al.*<sup>(15)</sup> qui l'ont trouvée dans le groupe intervention uniquement.

### Fonction

La fonction du genou a été mesurée au moyen de questionnaires ou de tests fonctionnels. Le questionnaire Anterior Knee Pain Scale (AKPS), validé pour cette population<sup>(17)</sup>, a été le plus utilisé. Les tests utilisés étaient les suivants: single-leg triple-hop test<sup>(7)</sup> et step-down test<sup>(14,15)</sup>.

Une amélioration statistiquement significative de la fonction évaluée par questionnaire a été observée, quel que soit

le traitement administré, par tous les auteurs sauf Baldon *et al.*<sup>(7)</sup>, qui sont les seuls à avoir utilisé un autre questionnaire (Lower Extremity Functional Scale). L'amélioration était pertinente cliniquement, puisque supérieure à 8 points sur l'AKPS<sup>(17)</sup>, dans tous les cas, sauf pour le groupe contrôle dans l'étude de Foroughi *et al.*<sup>(14)</sup>. La différence intergroupes était statistiquement en faveur du groupe intervention dans les études de Foroughi *et al.*<sup>(14)</sup> et Motealleh *et al.*<sup>(15)</sup>.

Les tests fonctionnels ont montré une amélioration statistiquement significative de la fonction pour tous les groupes, sauf le groupe contrôle de l'étude de Baldon *et al.*<sup>(7)</sup>. La différence intergroupes était statistiquement en faveur du groupe intervention dans la majorité des études<sup>(7,14,15)</sup>.

### Force musculaire

Pour évaluer la force musculaire, les auteurs ont mesuré la force endurance du tronc et la force isométrique ou excentrique des muscles autour de la hanche et du genou.

Baldon *et al.*<sup>(7)</sup> ont observé une amélioration statistiquement significative de l'endurance des muscles postérieurs, antérieurs et latéraux du tronc dans le groupe intervention et en comparaison avec le groupe contrôle. Ces auteurs ont obtenu les mêmes résultats pour la force excentrique des abducteurs de hanche et fléchisseurs de genou. Le groupe intervention n'a pas reçu d'exercices spécifiques de renforcement pour le genou mais ces muscles ont pu être indirectement recrutés lors des exercices en chaîne cinétique fermée. Ferber *et al.*<sup>(16)</sup> ont rapporté une amélioration statistiquement significative de l'endurance des muscles postérieurs du tronc dans le groupe intervention. Ils ont aussi mesuré une amélioration statistiquement significative de la force isométrique des abducteurs, extenseurs, rotateurs latéraux et médiaux de hanche ainsi que des extenseurs de genou dans les 2 groupes. La différence intergroupes était statistiquement en faveur du groupe intervention pour la force des muscles abducteurs et extenseurs de hanche.

### Equilibre

L'équilibre a été évalué de différentes manières: squat unipodal<sup>(7,12)</sup>, équilibre assis<sup>(14)</sup>, Star Excursion Balance Test<sup>(13)</sup> et Y-Balance Test<sup>(15)</sup>.

Baldon *et al.*<sup>(7)</sup> ont rapporté une amélioration statistiquement significative du contrôle du tronc et du membre inférieur dans les plans frontal et sagittal pour le groupe intervention. La différence intergroupes était statistiquement en faveur du groupe intervention pour la stabilité dans le plan sagittal uniquement. D'autres auteurs ont observé une amélioration statistiquement significative de la stabilité posturale dans les 2 groupes après la prise en charge<sup>(14,15)</sup>. La différence intergroupes était statistiquement en faveur du groupe intervention<sup>(13,14,15)</sup>, mais Motealleh *et al.*<sup>(15)</sup> ont observé cette différence pour une partie des résultats seulement.

### Succès du traitement

Baldon *et al.*<sup>(7)</sup> ont mesuré l'amélioration subjective par une échelle de perception du changement (Global Rating of Change) allant de -7 à +7, qui évalue l'impression d'amélioration du patient. Les auteurs ont prédéfini les critères de succès à un score supérieur à +4. A la fin de l'étude, 75% des patients dans le groupe contrôle et 100% des patients dans le groupe intervention ont atteint ces critères, la différence

Tableau 2

#### Synthèse des résultats

|                                    | Douleur |      |  |
|------------------------------------|---------|------|--|
|                                    | GC      | GI   |  |
| Baldon <i>et al.</i> (2014)        | ↘+      | ↘+ * |  |
| Carry <i>et al.</i> (2017)         |         | ↘+   |  |
| Chevidikunnan <i>et al.</i> (2016) | ↘       | ↘ *  |  |
| Ferber <i>et al.</i> (2015)        | ↘+      | ↘+   |  |
| Foroughi <i>et al.</i> (2019)      | ↘+      | ↘+ * |  |
| Motealleh <i>et al.</i> (2019)     | ↘+      | ↘+ * |  |

GC = Groupe Contrôle; GI = Groupe Intervention; Q = Questionnaire; TF = Test Fonctionnel; + = statistiquement significatif; \* = différence intergroupes statistiquement significative;

intergroupes étant statistiquement en faveur du groupe intervention. Au suivi à 3 mois, le taux de succès était de 69% dans le groupe contrôle et 92% dans le groupe intervention. Ferber *et al.*<sup>(16)</sup> ont évalué l'amélioration objective, en se basant sur des critères prédéterminés de diminution de douleur de 2 cm sur l'EVA et d'augmentation de fonction de 8 points sur l'AKPS. Ainsi, 77% des patients dans le groupe contrôle et 80,2% des patients dans le groupe intervention ont atteint ces critères.

## DISCUSSION

Les résultats des groupes contrôles et interventions montrent une diminution de la douleur, une amélioration de la fonction, une augmentation de la stabilité et de la force musculaire ainsi qu'un taux de succès élevé après le programme d'exercices. La comparaison intergroupes est statistiquement en faveur du groupe intervention pour une grande partie des résultats. Une synthèse est présentée dans le tableau 2.

Les recommandations publiées par Crossley *et al.*<sup>(2)</sup> soulignent l'importance des exercices dans la prise en charge du SDFP. La combinaison d'exercices pour la hanche et le genou sont préférables aux exercices uniquement pour le genou pour diminuer la douleur et améliorer la fonction à court, moyen et long termes. Les interventions combinées (exercices, taping de la patella, mobilisation, orthèses plantaires) permettent de réduire la douleur à court et moyen termes chez les adultes et reflètent mieux la pratique clinique. En revanche, la mobilisation seule et l'électrothérapie ne sont pas recommandées. Ces conclusions ressemblent partiellement aux recommandations proposées par Barton *et al.*<sup>(6)</sup> mais insistent sur les exercices comme traitement de choix du SDFP. Les résultats présentés ici corroborent les recommandations de prise en charge actuelles. En effet, les 2 groupes ont reçu un programme d'exercices actifs et ont montré une amélioration significative de la plupart des résultats mesurés.

Malgré les bénéfices d'un traitement adéquat, un suivi à long terme montre que près de 50% des patients avec SDFP

|  | Fonction      |                   | Force musculaire       |                               | Equilibre |        | Succès du traitement |                   |
|--|---------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|-----------|--------|----------------------|-------------------|
|  | GC            | GI                | GC                     | GI                            | GC        | GI     | GC                   | GI                |
|  | Q ↗<br>TF < > | Q ↗<br>TF ↗+ *    | tronc < ><br>Hx-Gx < > | tronc ↗+ *<br>Hx-Gx ↗+ *      | < >       | ↗+ (*) | FI 75%<br>AS 69%     | FI 100%<br>AS 92% |
|  |               | Q ↗+              |                        |                               |           | ↗+     |                      |                   |
|  |               |                   |                        |                               | ↗         | ↗ *    |                      |                   |
|  | Q ↗+          | Q ↗+              | tronc < ><br>Hx-Gx ↗+  | tronc post ↗+<br>Hx-Gx ↗+ (*) |           |        | 77%                  | 80.2%             |
|  | Q ↗+<br>TF ↗+ | Q ↗+ *<br>TF ↗+ * |                        |                               | ↗+        | ↗+ *   |                      |                   |
|  | Q ↗+<br>TF ↗+ | Q ↗+ *<br>TF ↗+ * |                        |                               | ↗+        | ↗+ (*) |                      |                   |

Hx-Gx = Hanche et Genou; FI = fin de l'intervention; AS = au suivi;

(\*) = différence intergroupes statistiquement significative pour une partie des résultats

continuent à ressentir des symptômes<sup>(4)</sup>. Les études analysées présentent en effet des résultats favorables à la fin du programme mais aucune d'entre elles n'a intégré de suivi à long terme. Deux études ont réévalué la douleur et la fonction à trois mois et ont montré un maintien des améliorations observées à la fin de l'étude pour les deux groupes mais avec de meilleurs résultats pour le groupe intervention<sup>(7,14)</sup>.

Des dysfonctions biomécaniques à distance peuvent contribuer au SDFP<sup>(1,4)</sup>. Un excès de rotation médiale et d'adduction de hanche peut augmenter les contraintes imposées à l'articulation fémoro-patellaire<sup>(18)</sup>. De nombreuses études ont évalué l'effet des exercices ciblant la hanche et ceux-ci ont été intégrés aux recommandations de prise en charge du SDFP<sup>(4,6,19)</sup>. Pourtant, une mauvaise cinématique du membre inférieur peut être attribuée non seulement à une faiblesse des muscles de la hanche mais également à une diminution de contrôle du tronc puisque ces régions sont fonctionnellement liées<sup>(8,9,19)</sup>. Les résultats présentés ci-dessus suggèrent que l'addition d'exercices de gainage pourrait améliorer l'effet du traitement actuel du SDFP en favorisant une meilleure cinématique du membre inférieur, diminuant ainsi les contraintes imposées à l'articulation.

Les paramètres utilisés dans les études sont pertinents cliniquement, s'agissant d'éléments clés dans la prise en charge du SDFP et mesurés par des outils fiables et validés. Il s'avère par contre difficile de proposer des modalités de traitement précises étant donné l'hétérogénéité des études. Il semble qu'une intervention d'au minimum six semaines soit nécessaire pour obtenir un meilleur effet du traitement<sup>(16)</sup>, mais les résultats sont relativement homogènes indépendamment de la durée. Il semble aussi qu'une fréquence d'exercices de trois fois par semaine soit suffisante. Le fait que les programmes d'exercices aient été supervisés ou non ne semble pas avoir influencé les résultats, ce qui souligne l'importance de l'éducation thérapeutique pour ces patients.

Les données analysées proviennent essentiellement d'essais randomisés contrôlés présentant un risque de biais faible à modéré<sup>(11)</sup>. Les études incluses présentent toutes

une méthodologie claire et reproductible et sont pertinentes cliniquement. Les résultats sont applicables en pratique, puisque les interventions sont basées sur des exercices habituels. Par contre, un des biais est que les programmes d'exercices sont très hétérogènes en termes de contenu, durée et fréquence. Le traitement standard, bien que basé sur des exercices semblables, diffère selon les auteurs. Les exercices de renforcement ciblant la hanche ont parfois été intégrés au groupe contrôle et parfois au groupe intervention. De plus, des exercices en chaîne cinétique fermée ont souvent été proposés aux deux groupes, induisant un schéma d'activation musculaire similaire et pouvant contribuer à l'amélioration observée. Ces éléments rendent l'interprétation des résultats plus confuse.

D'autres limites peuvent être identifiées dans le travail. Une revue de la littérature ne constitue pas un niveau de preuve élevé. Les études incluses sont hétérogènes en termes de taille d'échantillon, de période de suivi, de programme d'exercices, de durée d'intervention et de procédures d'évaluation, ce qui ne permet pas de recommander des modalités de traitement précises. L'échantillon de population est composé de femmes uniquement dans toutes les études, sauf celle de Ferber *et al.*<sup>(16)</sup>. Aucune différence significative entre des sous-groupes de femmes et d'hommes n'a été retrouvée dans une analyse de données<sup>(18)</sup>. La plupart des sujets étaient adultes, sauf dans l'étude de Carry *et al.*<sup>(12)</sup> et il semble que certaines différences existent entre les adultes et adolescents atteints de SDFP<sup>(4)</sup>. Ainsi, de futures recherches s'intéressant à différents sous-groupes de patients pourraient permettre de déterminer les traitements les mieux adaptés.

## CONCLUSION

Les résultats présentés proviennent de 6 articles ayant une qualité méthodologique modérée à bonne. Les 2 programmes d'exercices évalués ont montré une diminution de douleur, une amélioration de fonction, une augmentation de force et de contrôle postural après la prise en charge, avec des

résultats globalement meilleurs dans le groupe intervention. Le traitement, standard ou centré sur le gainage, était en adéquation avec les recommandations pour la prise en charge du SDFP insistant sur l'importance de l'éducation thérapeutique et des exercices<sup>(4)</sup>. Les exercices devraient inclure le renforcement du quadriceps et des fessiers, de préférence

en chaîne cinétique fermée afin d'être plus fonctionnels<sup>(6)</sup>. L'ajout de gainage peut être recommandé sur la base des résultats présentés ici. Comme souligné par Crossley *et al.*<sup>(2)</sup> et Lack *et al.*<sup>(4)</sup>, il ne faut pas oublier que la prise en charge doit être individualisée et basée sur les déficits observés à l'évaluation.

### IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- Les recommandations actuelles de prise en charge du SDFP insistent sur l'importance de l'éducation thérapeutique et des exercices actifs.
- Les exercices actifs devraient inclure le renforcement du quadriceps et des fessiers et, selon les besoins, les étirements du triceps sural et des ischio-jambiers.
- Il est important d'inclure des exercices en chaîne cinétique fermée et d'insister sur un bon alignement dynamique du membre inférieur.
- L'ajout de gainage pourrait améliorer encore les résultats du traitement du SDFP, en contribuant à diminuer les contraintes sur l'articulation fémoro-patellaire.

Remerciements à Claude Pichonnaz et Ramesh Vaswani pour leurs précieux conseils.

### Contact

Anjali Vaswani  
HESAV  
Avenue de Beaumont 21  
1011 Lausanne  
anjali.vaswani@hesav.ch

### Références

1. Dixit S, Difiori J, Burton M, Mines B. Management of Patellofemoral Pain Syndrome. *American Family Physician*. 2007;15(2):194-202.
2. Crossley K, van Middelkoop M, Callaghan M, Collins N, Rathleff M, Barton C. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4<sup>th</sup> International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 2: recommended physical interventions (exercise, taping, bracing, foot orthoses and combined interventions). *British Journal of Sports Medicine*. 2016;50(14):844-852.
3. Boling M, Padua D, Marshall S, Guskiewicz K, Pyne S, Beutler A. Gender differences in the incidence and prevalence of patellofemoral pain syndrome. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2010;20(5):725-730.
4. Lack S, Neal B, De Oliveira Silva D, Barton C. How to manage patellofemoral pain – Understanding the multifactorial nature and treatment options. *Physical Therapy in Sport*. 2018;32:155-166.
5. Saubade M, Martin R, Becker A, Gremion G. Mieux comprendre le syndrome douloureux fémoro-patellaire... pour mieux le traiter. *Revue Médicale Suisse*. 2014;10:1451-1456
6. Barton C, Lack S, Hemmings S, Tufail S, Morrissey D. The 'Best Practice Guide to Conservative Management of Patellofemoral Pain': incorporating level 1 evidence with expert clinical reasoning. *British Journal of Sports Medicine*. 2015;49(14):923-934.
7. Baldon R, Serrão F, Scattone Silva R, Piva S. Effects of Functional Stabilization Training on Pain, Function, and Lower Extremity Biomechanics in Women With Patellofemoral Pain: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2014;44(4):240-A8.
8. Cowan S, Crossley K, Bennell K. Altered hip and trunk muscle function in individuals with patellofemoral pain. *British Journal of Sports Medicine*. 2008;43(8):584-588.
9. De Blaiser C, De Ridder R, Willems T, Vanden Bossche L, Danneels L, Roosen P. 2019. Impaired Core Stability as a Risk Factor for the Development of Lower Extremity Overuse Injuries: a Prospective Cohort Study. *The American Journal of Sports Medicine*. 2019;47(7):1713-1721.
10. De Blaiser C, Roosen P, Willems T, Danneels L, Bossche L, De Ridder R. Is core stability a risk factor for lower extremity injuries in an athletic population? A systematic review. *Physical Therapy in Sport*. 2018;30:48-56.
11. Higgins J, Altman D, Gotzsche P, Juni P, Moher D, Oxman A *et al.* The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2011;343(oct18 2):d5928-d5928.
12. Carry P, Gala R, Worster K, Kanai S, Miller N, James D, Provance A, Carollo J. Postural stability and kinetic change in subjects with patellofemoral pain after a nine-week hip and core strengthening intervention. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2017;12(3), 314-323.
13. Chevidikunnan M, Al Saif A, Gaowgzeh R, Mamdouh K. Effectiveness of core muscle strengthening for improving pain and dynamic balance among female patients with patellofemoral pain syndrome. *Journal of Physical Therapy Science*. 2016;28(5):1518-1523.
14. Foroughi F, Sobhani S, Yoosefinejad A, Motealleh A. Added Value of Isolated Core Postural Control Training on Knee Pain and Function in Women With Patellofemoral Pain Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2019;100(2):220-229.
15. Motealleh A, Mohamadi M, Moghadam M, Nejati N, Arjang N, Ebrahimi N. Effects of Core Neuromuscular Training on Pain, Balance, and Functional Performance in Women With Patellofemoral Pain Syndrome: A Clinical Trial. *Journal of Chiropractic Medicine*. 2019;18(1):9-18.
16. Ferber R, Bolgia L, Earl-Boehm J, Emery C, Hamstra-Wright K. Strengthening of the Hip and Core Versus Knee Muscles for the Treatment of Patellofemoral Pain: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Journal of Athletic Training*. 2015;50(4):366-377.
17. Crossley K, Bennell K, Cowan S, Green S. Analysis of Outcome Measures for Persons With Patellofemoral Pain: Which Are Reliable and Valid? *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2004;85:815-822
18. Bolgia L, Earl-Boehm J, Emery C, Hamstra-Wright K, Ferber R. Pain, function, and strength outcomes for male and females with patellofemoral pain who participate in either a hip/core- or knee-based rehabilitation program. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2016;11(6):926-935.
19. Peters J, Tyson N. Proximal exercises are effective in treating patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2013;8(5):689-700.



# Recours à l'imagerie lors de la prise en charge de lombalgies aiguës – recommandations et directives internationales

## Use of imaging in the management of acute low back pain – international recommendations and guidelines

Juliette Meier<sup>1</sup> (MSc Ost), Paul Vaucher<sup>1</sup> (PhD, Dipl.Ost)

### MOTS-CLÉS

Lombalgie / investigation / imagerie / recommandation

### KEYWORDS

Low back pain / investigation / imaging / guidelines

### RÉSUMÉ

**État des connaissances:** L'utilité de l'imagerie médicale lors de lombalgie commune a été remise en cause durant les 15 dernières années. Aujourd'hui, il est admis que l'imagerie reste une exception à n'utiliser qu'en cas de présence de « red flags ». Force est de constater que la pratique peine à suivre ces recommandations avec 1/3 des examens faits inutilement et 60% des patients présentant des signes justifiant l'imagerie qui n'y ont pas recours.

**Objectifs:** Ce Masterclass vise à résumer les recommandations actuelles en matière de délégation pour imagerie lors de lombalgie commune aiguë.

**Recommandations:** Vu le nombre impressionnant de faux positifs en imagerie médicale (> 80%) et le manque de plus-value clinique en première ligne de traitement, il est utile d'expliquer aux patients les raisons pour lesquelles il est contre-productif de recourir à de l'imagerie en absence de signes évoquant une fracture, une infection, une néoplasie, ou une neuropathie avec des signes neurologiques avancés.

**Conclusion:** Durant les six premières semaines, le recours à l'imagerie lors de lombalgies aiguë devrait rester exceptionnel.

Mains Libres 2020; 1: 39-43.

En ligne sur: [www.mainslibres.ch](http://www.mainslibres.ch)

### ABSTRACT

**State of knowledge:** The added value of medical imaging for patients with acute low back pain has been questioned for the past 15 years. Today, it is accepted that imaging remains an exception to be used only in the presence of « red flags ». However, practice is struggling to follow these recommendations as 1/3 of examinations are performed unnecessarily and 60% of patients presenting signs that justify imaging are not investigated.

**Objectives:** The aim of this Masterclass is to summarize the current guidelines in terms of recommendation for imaging in common acute low back pain.

**Recommendations:** Considering the remarkably high number of false positives in medical imaging (> 80%) and the lack of added clinical value of imaging in first-line treatment, it is useful to explain to patients why it is counterproductive to use imaging in the absence of signs of fracture, infection, neoplasia, or neuropathy with advanced neurological signs.

**Conclusion:** During the first 6 weeks, the use of imaging in acute low back pain should remain exceptional.

Ce manuscrit est une synthèse qui n'implique aucune recherche directe sur l'être humain.

Le financement de ce manuscrit a été assuré par la Haute École de Santé de Fribourg.

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Article reçu en février 2020, accepté en mars 2020.

<sup>1</sup> Haute École de Santé Fribourg, Haute École Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO),

## INTRODUCTION

Que ce soit dans les cabinets de chiropraxie, d'ostéopathie, de médecine générale ou encore aux urgences hospitalières, les lombalgies font partie du top cinq des motifs de consultation les plus fréquents.<sup>(1)</sup> La Ligue Suisse contre le Rhumatisme estime que jusqu'à 80% de la population suisse souffre au moins une fois par année de maux de dos, indépendamment du métier, de l'âge ou du sexe.<sup>(2)</sup> Il semble néanmoins que les femmes soient plus touchées que les hommes.<sup>(3)</sup> Concernant la région lombarde, l'incidence annuelle suisse des lombalgies perdurant au moins sept jours consécutifs varie entre 20 et 35%, avec un pic d'incidence entre 35 et 55 ans.<sup>(4)</sup> Cette problématique engendre des conséquences économiques importantes. Pour 2011, les chiffres s'élevaient à 3'755 millions de francs suisses de coûts directs et 7'460 millions de coûts indirects liés à l'absentéisme et aux retraites anticipées.<sup>(5)</sup> Évidemment, cette haute prévalence se reflète également dans la fréquentation des cabinets de thérapies manuelles; concernant la patientèle des ostéopathes, le motif de consultation concerne la région lombarde dans plus de 25% des cas.<sup>(6)</sup>

La lombalgie est une douleur localisée entre la 12<sup>e</sup> côte et le pli fessier, qui se définit comme étant aiguë si elle est présente depuis moins de six semaines, subaiguë de six à douze semaines et chronique lorsqu'elle persiste plus longtemps. Les nombreuses étiologies des lombalgies forment un large spectre allant du trouble fonctionnel aux pathologies graves (par ex. infection, tumeur) imposant au praticien de première intention une démarche diagnostique nécessitant parfois l'aide de l'imagerie.<sup>(7)</sup>

Cependant, les lombalgies aiguës causées par une pathologie sous-jacente non diagnostiquée sont rares et représentent de 1 à 5% de celles-ci, alors que le taux de délégation pour imagerie dans ces cas est estimé à 35%.<sup>(8-11)</sup> Les premiers diagnostics à exclure sont les cas d'infection, de néoplasie, de maladie inflammatoire, de compression de la moelle épinière et des racines nerveuses ou encore de fracture – ces dernières étant les plus fréquentes.<sup>(8,9,12)</sup> Ainsi, dans la majorité des cas, aucun substrat anatomo-physiologique expliquant les douleurs n'est suspecté et le diagnostic de lombalgie non-spécifique est posé sans que l'imagerie n'ait été nécessaire pour la prise en charge. L'écart croissant entre l'évidence sur l'utilité de l'imagerie et son utilisation excessive a poussé la Société Suisse de Médecine Interne à intégrer cette thématique dans son Top-5 des priorités de son programme «*smartermedicine.ch*» en médecine ambulatoire. Ce Masterclass vise à synthétiser les recommandations actuelles relatives au recours à l'imagerie en cas de lombalgie et donne un aperçu quantifié de la problématique de la sur/sous-utilisation de l'imagerie.

## CE QUE NOUS DIT LA LITTÉRATURE

### Directives générales

L'American College of Radiology (ACR) a publié en 2016 une mise à jour de ses directives concernant le recours à l'imagerie dans la prise en charge des lombalgies aiguës; seules les lombalgies persistant après 6 semaines de traitement médical et de thérapie physique ainsi que les lombalgies accompagnées de «*red flags*» sont à référer pour une imagerie.<sup>(13)</sup> Dans toutes les autres situations, les résultats d'une imagerie ne devraient pas influencer la prise en charge,

l'anamnèse et l'examen clinique étant suffisants pour la prescription d'un traitement conservatif. Les recommandations du National Institute for Health and Care Excellence, également remises à jour fin 2016, transmettent le même message clair: l'imagerie est à prescrire uniquement si elle est susceptible d'influencer le traitement ou si une pathologie sous-jacente est suspectée.<sup>(14)</sup> Quels sont alors les «*red flags*» et les facteurs qui mènent à une délégation pour imagerie ?

### Red flags

L'utilisation des «*red flags*» est préconisée pour la décision de prise en charge et pour le processus diagnostique des lombalgies aiguës depuis plus de 20 ans.<sup>(15,16)</sup> Ils sont notamment utilisés pour aider le clinicien à exclure certaines pathologies du diagnostic différentiel des lombalgies, celui-ci comprenant entre autre les cas de fracture, de néoplasie, d'infection, de maladie inflammatoire systémique, de compression de la moelle ou des racines nerveuses et les douleurs référées de pathologies majeures de l'abdomen. Cependant, plusieurs «*red flags*» sont connus pour avoir un taux élevé de faux-positif, ce qui explique que 80% des patients consultant pour une lombalgie aiguë présentent des symptômes pouvant évoquer un «*red flag*». <sup>(9,17,18)</sup> Il est donc primordial d'avoir une démarche diagnostique basée sur une combinaison de signes cliniques et non sur la présence ou non d'un seul «*red flag*». Le *tableau 1* présente les principales étiologies des lombalgies spécifiques et les «*red flags*» qui y sont associés.<sup>(19)</sup> Ceux-ci ont été listés grâce à plusieurs recherches, notamment l'étude de cohorte de Henschke et al. réalisée en 2009 en Australie sur 1'172 patients consultant en première intention pour des lombalgies aiguës.<sup>(9)</sup> Les *red flags* ayant un taux élevé de faux-positifs n'ont pas été retenus.

### Dimensions psychologiques

Une méta-analyse sur six essais cliniques randomisés s'est penchée sur les éventuels bénéfices psychologiques de l'imagerie en analysant la différence en termes de douleur, fonction, qualité de vie et de sentiment d'amélioration globale du patient lors de la prise en charge pour lombalgie aiguë non-spécifique avec et sans imagerie immédiate.<sup>(20)</sup> Sur 1804 patients, les résultats n'ont montré aucune différence significative à court ou à long terme, à l'exception d'une légère diminution de la douleur à court terme – évaluée sur une échelle visuelle analogique – lors du suivi des patients n'ayant pas eu d'imagerie. L'étude démontre également que l'imagerie de routine lors d'une lombalgie aiguë non-spécifique n'est pas associée à des bénéfices psychologiques. À elle seule, l'inquiétude du patient n'est donc pas une justification valable. Elle est cependant importante à prendre en compte pour la prise en charge, car certains déterminants psycho-sociaux, appelés «*yellow flags*», ont été associés à un risque accru de chronicisation de la lombalgie.<sup>(7,21)</sup> Depuis 2004 déjà, les directives recommandent donc d'investiguer ces facteurs plutôt que de recourir inutilement à de l'imagerie.<sup>(22)</sup> Cette dernière ne devrait donc pas être utilisée comme moyen pour prévenir les douleurs multifactorielles ou l'invalidité liée aux lombalgies chroniques.<sup>(7,21-24)</sup>

### Choix du traitement

L'imagerie, et notamment l'IRM, pourrait se justifier pour mieux identifier les patients nécessitant un traitement ou une prise en charge différenciée. Steffens et al.<sup>(25)</sup> ont identifiés 8 études ayant investigué les effets différenciés de traitements en fonction de la présence ou non de signes à l'IRM chez les personnes souffrant de lombalgie ou de sciatologie.

Tableau 1

« Red flags » pour les étiologies nécessitant potentiellement l'imagerie

| Étiologie                                     | « Red flags »   | Recommandations en imagerie  |
|---|---|--|
| Fractures, tassements vertébraux              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trauma significatif</li> <li>Âge &gt; 70 ans et/ou ostéopénie</li> <li>Corticothérapie prolongée</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Radiographie</li> <li>IRM</li> <li>CT scan si contre-indication IRM</li> </ul>  |
| Néoplasies                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perte pondérale inexpliquée</li> <li>Antécédent de cancer</li> <li>Douleur constante, non mécanique</li> <li>Mal-être général</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>IRM avec ou sans produit de contraste.</li> <li>CT scan si contre-indication IRM.</li> <li>Tc99 MDP pour dépistage.</li> </ul>  |
| Maladies infectieuses                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Douleur constante, non mécanique</li> <li>Mal-être général</li> <li>Infection récente</li> <li>Immunosuppression</li> <li>Abus de drogue par I.V.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>IRM avec ou sans produit de contraste.</li> <li>CT scan si contrindication IRM.</li> <li>Scan osseux avec comptage de la lignée blanche.</li> </ul>   |
| Neuropathies compressives                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Radiculalgie plus importante que lombalgie</li> <li>Parésie ≤ M3, paresthésie, aréflexie</li> <li>Majoration de la radiculalgie en flexion</li> <li>Incontinence ou rétention urinaire soudaine</li> <li>Incontinence fécale</li> <li>Anesthésie en selle</li> <li>Déficit neurologique polyradiculaire</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Radiculopathies: IRM sans produit de contraste sauf post discectomie, myélographie si contre-indication IRM.</li> <li>Sténose lombaire: IRM sans produit de contraste, myélographie si contre-indication IRM.</li> <li>Cauda équina: IRM sans produit de contraste, myélographie si contre-indication IRM.</li> <li>Hémorragie rachidienne: IRM/CT sans contraste.</li> <li>Spondylolyse ankylosante: IRM sans contraste</li> </ul> |
| Pathologies rétro-péritonéales et abdominales | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inconfort abdominal ou pelvien</li> <li>Nausée, vomissement</li> <li>Symptômes associés à la prise de nourriture</li> <li>Masse abdominale pulsatile</li> <li>Fièvre associée à des troubles urinaires</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Echographie</li> <li>CT scan</li> </ul>   |
| Maladies inflammatoires                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mal-être général</li> <li>Douleur constante, non mécanique</li> <li>Arthrite périphérique associée</li> <li>Rash cutané/psoriasis, uvéite, colite, écoulement urétral</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Radiographie</li> <li>PET/CT, SPECT/CT, PET/IRM</li> </ul>  |

Parmi 38 interactions étudiées, aucune n'était présente dans plus d'une étude. Il est donc difficile de justifier le recours à l'IRM pour faciliter le choix vers une thérapie spécifique lors de lombalgie et/ou sciatalgie, y compris l'indication pour la chirurgie en cas de dégénérescence discale.<sup>(26)</sup>

### Sur et sous-utilisation de l'imagerie

Une revue systématique récente a mentionné que parmi les patients référés pour imagerie, 31.6% (95%CI: 28.3, 35.1) étaient inappropriés, car sans suspicion clinique de pathologies sous-jacentes, mais lorsque la clinique présente une suspicion de pathologie, 60.8% (95%CI: 42.0, 76.8) des patients ne sont pas référés pour imagerie.<sup>(27)</sup> Une autre revue a montré qu'aux États Unis, Espagne, Irlande, et Finlande les patients sont exposés à des rayons ionisants de manière évitable pour 57% (CI95%: 44% – 70%) des radiographies et 46% (CI95%: 42% – 49%) des CT scan lombaires.<sup>(28)</sup>

Le problème concerne l'IRM. En Californie, une IRM sur quatre était considérée comme inappropriée. En outre, les résultats d'IRM qui font naître des soupçons de cancer, d'infections ou d'autres affections graves, sont des faux positifs dans plus de 80% des cas.<sup>(29)</sup>

### Modification de la pratique

Ainsi, la littérature scientifique continue de pointer du doigt les cas de délégation pour imagerie inappropriée. Cela fait pourtant plusieurs années que les directives promeuvent l'arrêt de l'imagerie diagnostique de routine dans la prise en charge des lombalgies aiguës non-spécifiques, mais des

articles publiés encore récemment continuent de rappeler à l'ordre et de mettre en évidence l'écart existant entre les recommandations et la pratique. Le journal « The Lancet » a notamment publié en mars 2018 un article alertant sur l'urgence de ramener une pratique basée sur l'évidence.<sup>(30)</sup>

Cet écart entre l'évidence et la pratique explique le nombre de campagnes et initiatives créées ces dernières années qui ont pour mission de faire avancer le dialogue entre cliniciens et patients afin d'éviter les tests et traitements médicaux inutiles, coûteux et ionisants. Parmi les pionnières, la campagne internationale « Choosing Wisely », fondée en 2012 par l'American Board of Internal Medicine (ABIM), a classé la radiographie dans les cas de lombalgies non-spécifiques dans la liste des tests non bénéfiques et sur-utilisés. En 2012 également, l'initiative américaine « Less Is More » de la National Physicians Alliance mentionnait également l'inutilité et la possible nuisance de l'imagerie pour le diagnostic des lombalgies jusqu'à six semaines en l'absence de « red flags ». <sup>(31)</sup> Donnant suite à la campagne « Choosing Wisely », <sup>(32)</sup> des initiatives nationales sont apparues et la Suisse a suivi le mouvement avec la campagne « Smarter Medecine » créée par la Société Suisse de Médecine Interne Générale (SSMIG). Un comité de la SSMIG a notamment publié en 2014 une liste de 5 tests et traitements jugés non-nécessaires et pouvant entraîner des dommages et des coûts supplémentaires, dont le bilan radiologique pour les lombalgies aiguës non-spécifiques.<sup>(33)</sup>

Une étude transversale menée entre 2015 et 2016 a alors questionné les médecins généralistes suisses du réseau

Swiss primary care active monitoring (SPAM) au sujet de leur connaissance concernant la campagne « Smarter Medecine », « Choosing Wisely » ou encore la « Do not do list » créée par NICE – mentionnant toutes l’inutilité des bilans radiologiques pour les lombalgies aiguës non-spécifiques.<sup>(34)</sup> Cette étude démontre que les médecins généralistes suisses sont en accord avec ces recommandations et une majorité les applique dans leur travail. Pour la prise en charge des lombalgies aiguës non-spécifique, 68% des médecins ne font jamais ou rarement d’imageries. Les principales raisons de non-compliance énoncées dans l’étude sont, en premier lieu, l’insistance et la demande du patient, puis la recherche d’informations à partir de l’imagerie et, en dernier lieu, le désir d’améliorer la relation avec son patient.

## DISCUSSION

Le nombre et la qualité des études existantes au sujet de la prise en charge des lombalgies ne laissent plus de doute quant à l’attitude qui est attendue de la part des cliniciens face à cette situation. Les enjeux sont d’autant plus importants si l’on considère la prévalence de celle-ci. Les résultats de la revue systématique de Jenkins et al.<sup>(27)</sup> démontrent cependant qu’il subsiste, entre les guidelines et la clinique, une difficulté dans l’application des recommandations. Les campagnes et initiatives créées pour lutter contre ce problème étant déjà actives depuis 2012 pour la plupart, la question se pose de remettre en question l’efficacité de celles-ci ou l’importance des obstacles empêchant les cliniciens de mettre leur pratique à jour. Or, grâce à l’étude transversale de Selby et al., il est établi que parmi les 167 médecins généralistes participants, 62% connaissaient la campagne Smarter Medecine et 57% connaissaient la « Do Not Do List » du NICE.<sup>(34)</sup> Il semble donc que la prise en charge des lombalgies soit plus complexe et multifactorielle que ce qui était supposé. Lors de la prise en charge de troubles musculo-squelettiques, des compétences transversales semblent nécessaires afin de pouvoir aborder cette complexité.<sup>(35)</sup>

L’aspect biologique de la prise en charge des lombalgies aiguës se concentre en priorité sur le diagnostic d’exclusion des lombalgies spécifiques, en particulier des pathologies représentant une urgence médicale. Pour cette raison, les cliniciens utilisent la recherche de « red flags ». Cependant la littérature a démontré qu’ils sont fréquents chez les patients souffrant de lombalgie aiguë non-spécifique et ne signifient pas nécessairement la présence d’une pathologie grave sous-jacente. Une approche clinique complète évaluant l’association des symptômes et des « red flags » plutôt que leur sommation est de ce fait à privilégier. Il serait donc très intéressant de continuer les recherches sur l’association diagnostique des « red flags » pour les pathologies graves, notamment les cas infectieux qui sont peu étudiés en raison de leur faible prévalence. Aussi, les futures recherches devraient cibler la valeur des combinaisons de « red flags » plutôt que l’étude de la valeur spécifique de chacun de ceux-ci.

Les sphères psychologique et sociale du patient sont souvent prises en compte lorsque la lombalgie s’est déjà chronisée, mais elles sont tout autant importantes pour les lombalgies aiguës et cela se reflète dans les raisons de non-compliance aux recommandations pour la délégation à l’imagerie. Parmi les raisons citées dans l’étude de Selby et al.,

les justifications de délégation pour imagerie se réfèrent à l’inquiétude du patient et à la relation médecin-patient, or nous savons désormais que l’imagerie n’a pas de bénéfice lorsqu’elle est prescrite pour ces motifs. Les inquiétudes du patient, sa compréhension de la situation et ses croyances sur les douleurs musculo-squelettiques devraient être intégrées dans la prise en charge et c’est au clinicien d’ouvrir le dialogue afin de les informer de l’évidence.<sup>(36)</sup>

Le respect des recommandations se fait par l’éducation des cliniciens et par l’éducation des patients. Les outils tels que le STaRT Back ou le guide d’évaluation des « yellow flags » rédigé par le New-Zealand Guidelines group<sup>(22)</sup> peuvent aider les cliniciens à rentrer en matière et ouvrir le dialogue. Pour ces mêmes raisons ainsi que pour la prévention des lombalgies chroniques, il serait intéressant d’améliorer l’axe de promotion et d’accessibilité des campagnes telles que « Choosing Wisely » et « Smarter Medecine » à toutes les classes de la population. Cependant, pour réellement améliorer l’efficacité de ces campagnes il faudrait continuer les recherches sur les raisons de non-compliance et ce pour toutes les professions concernées, c’est-à-dire également les chiropraticiens, les ostéopathes et les spécialistes du système musculo-squelettique.

## CONCLUSION

Ce Masterclass propose des recommandations actualisées sur la prise en charge des lombalgies aiguës et l’utilisation appropriée de l’imagerie. Durant les six premières semaines, une délégation pour imagerie n’est à prescrire uniquement dans le cas d’une suspicion de pathologie grave. La recherche de « red flags » fait partie de la démarche diagnostique, toutefois leur interprétation devrait être intégrée dans un contexte et dans une approche globale. Les raisons de non-compliance aux recommandations semblent être en partie liées à la relation du clinicien avec son patient et à la demande ou l’inquiétude de celui-ci, ce qui ne rentre pas en compte dans la décision d’une délégation pour imagerie. Il serait néanmoins nécessaire de continuer les recherches dans ce domaine et de les étendre à toutes les professions concernées. Une amélioration du dialogue entre les professionnels de la santé et le patient ainsi qu’une formation ciblée sur les raisons de non-compliance pourraient ainsi aider les campagnes et initiatives de santé publique à réduire l’écart entre l’évidence clinique et la pratique.

---

### IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- **L’imagerie ne devrait jamais remplacer l’investigation et la prise en charge des patients présentant des « yellow flags ».**
- **Le dialogue sur l’utilité et la place de l’imagerie lors de lombalgie aiguë permettrait de mieux se focaliser sur les causes de la lombalgie non-spécifique.**
- **L’imagerie ne serait pas justifiable sans suspicion précise et documentée de conditions nécessitant une prise en charge alternative au traitement conservatif.**

---

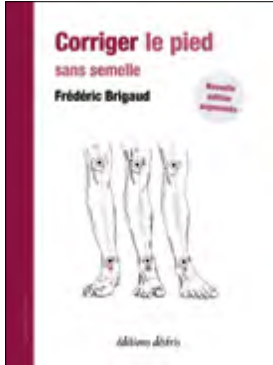
### Contact

Paul Vaucher  
Route des Arsenaux 16a – CH-1700 Fribourg  
Tel.: +41 26 429 60 41 – paul.vaucher@hes-so.ch

## Références

1. Wermelinger F, Villiger PM. Lomalgies : quand faut-il passer à l'imagerie? *Forum Med Suisse*. 2010;10: 161–165.
2. Gerfin A, Joos K. « Le dos Suisse 2011 » L'enquête suisse sur la santé du dos de monsieur et madame tout le monde. Zurich: Ligue suisse contre le rhumatisme; 2011 Aug.
3. Bachmann N, Burla L, Kohler D. La santé en Suisse - Le point sur les maladies chroniques; Rapport national sur la santé 2015. Berne: Observatoire Suisse de la Santé (Obsan); 2015.
4. Santos-Eggimann B, Wietlisbach V, Rickenbach M, Paccaud F, Gutzwiller F. One-Year Prevalence of Low Back Pain in Two Swiss Regions: Estimates From the Population Participating in the 1992–1993 MONICA Project. *Spine*. 2000;25: 2473–2479. doi:10.1097/00007632-200010010-00009
5. Wieser S, Tomonaga Y, Riguzzi M, Fischer B, Telsler H, Pletscher M, et al. Die Kosten der nichtübertragbaren Krankheiten in der Schweiz : Schlussbericht. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (zhaw). 2014.
6. Vaucher P, Macdonald RJD, Carnes D. The role of osteopathy in the Swiss primary health care system: a practice review. *BMJ Open*. 2018;8: e023770. doi:10.1136/bmjopen-2018-023770
7. Mazzola Eusébio O, Motamed S. Indications à l'imagerie dans la lombalgie chez l'adulte. *Rev Med Suisse*. 2013;9: 1732–1736.
8. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ*. 2006;332: 1430–1434. doi:10.1136/bmj.332.7555.1430
9. Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Herbert RD, Cumming RG, Bleasel J, et al. Prevalence of and screening for serious spinal pathology in patients presenting to primary care settings with acute low back pain. *Arthritis & Rheumatism*. 2009;60: 3072–3080. doi:10.1002/art.24853
10. Tan A, Zhou J, Kuo Y-F, Goodwin JS. Variation among Primary Care Physicians in the Use of Imaging for Older Patients with Acute Low Back Pain. *Journal of General Internal Medicine*. 2016;31: 156–163. doi:10.1007/s11606-015-3475-3
11. Schlemmer E, Mitchiner JC, Brown M, Wasilevich E. Imaging during low back pain ED visits: a claims-based descriptive analysis. *Am J Emerg Med*. 2015;33: 414–418. doi:10.1016/j.ajem.2014.12.060
12. van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, Gil del Real MT, Hutchinson A, et al. Chapter 3 European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *European Spine Journal*. 2006;15: s169–s191. doi:10.1007/s00586-006-1071-2
13. Patel ND, Broderick DF, Burns J, Deshmukh TK, Fries IB, Harvey HB, et al. ACR Appropriateness Criteria Low Back Pain. *Journal of the American College of Radiology*. 2016;13: 1069–1078. doi:10.1016/j.jacr.2016.06.008
14. National Institute for Health and Care Excellence. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management [Internet]. London; 2016. Available: <http://guidance.nice.org.uk/NG59>
15. Casazza BA. Diagnosis and treatment of acute low back pain. *Am Fam Physician*. 2012;85: 343–350.
16. Koes BW, van Tulder MW, Ostelo R, Kim Burton A, Waddell G. Clinical Guidelines for the Management of Low Back Pain in Primary Care: An International Comparison. *Spine*. 2001;26: 2504–2513. doi:10.1097/00007632-200111150-00022
17. Verhagen AP, Downie A, Popal N, Maher C, Koes BW. Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *European Spine Journal*. 2016;25: 2788–2802. doi:10.1007/s00586-016-4684-0
18. Downie A, Williams CM, Henschke N, Hancock MJ, Ostelo RWJG, de Vet HCW, et al. Red flags to screen for malignancy and fracture in patients with low back pain: systematic review. *BMJ*. 2013;347: f7095–f7095. doi:10.1136/bmj.f7095
19. Rao D, Scuderi G, Scuderi C, Grewal R, Sandhu SJ. The Use of Imaging in Management of Patients with Low Back Pain. *Journal of Clinical Imaging Science*. 2018;8: 30. doi:10.4103/jcis.JCIS\_16\_18
20. Chou R, Fu R, Carrino JA, Deyo RA. Imaging strategies for low-back pain: systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2009;373: 463–472. doi:10.1016/S0140-6736(09)60172-0
21. Casser H-R, Seddigh S, Rauschmann M. Acute Lumbar Back Pain: Investigation, Differential Diagnosis, and Treatment. *Dtsch Arztebl Int*. 2016;113: 223–34. doi:10.3238/arztebl.2016.0223
22. Accident Compensation Corporation. New Zealand Acute Low Back Pain Guide; Incorporating the guide to assessing psychosocial yellow flags in acute low back pain. Auckland: New-Zealand Guidelines Group; 2004.
23. Clark S, Horton R. Low back pain: a major global challenge. *The Lancet*. 2018;391: 2302. doi:10.1016/S0140-6736(18)30725-6
24. 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: 2356–2367. doi:10.1016/S0140-6736(18)30480-X
25. Steffens D, Hancock MJ, Pereira LSM, Kent PM, Latimer J, Maher CG. Do MRI findings identify patients with low back pain or sciatica who respond better to particular interventions? A systematic review. *European Spine Journal*. 2016;25: 1170–1187. doi:10.1007/s00586-015-4195-4
26. El Barzouhi A, Verwoerd AJH, Peul WC, Verhagen AP, Lycklama À Nijeholt GJ, Van der Kallen BF, et al. Prognostic value of magnetic resonance imaging findings in patients with sciatica. *J Neurosurg Spine*. 2016;24: 978–985. doi:10.3171/2015.10.SPINE15858
27. Jenkins HJ, Downie AS, Maher CG, Moloney NA, Magnussen JS, Hancock MJ. Imaging for low back pain: is clinical use consistent with guidelines? A systematic review and meta-analysis. *The Spine Journal*. 2018;18: 2266–2277. doi:10.1016/j.spinee.2018.05.004
28. Logan GS, Pike A, Copsey B, Parfrey P, Etchegary H, Hall A. What do we really know about the appropriateness of radiation emitting imaging for low back pain in primary and emergency care? A systematic review and meta-analysis of medical record reviews. *PLoS ONE*. 2019;14: e0225414. doi:10.1371/journal.pone.0225414
29. Wnuk NM, Alkasab TK, Rosenthal DI. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine: determining clinical impact and potential harm from overuse. *The Spine Journal*. 2018;18: 1653–1658. doi:10.1016/j.spinee.2018.04.005
30. 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: 2368–2383. doi:10.1016/S0140-6736(18)30489-6
31. Srinivas SV, Deyo RA, Berger ZD. Application of “Less Is More” to Low Back Pain. *Archives of Internal Medicine*. 2012;172. doi:10.1001/archinternmed.2012.1838
32. Levinson W, Kallewaard M, Bhatia RS, Wolfson D, Shortt S, Kerr EA. ‘Choosing Wisely’: a growing international campaign. *BMJ Quality & Safety*. 2015;24: 167–174. doi:10.1136/bmjqs-2014-003821
33. Selby K, Gaspoz J-M, Rodondi N, Neuner-Jehle S, Perrier A, Zeller A, et al. Creating a List of Low-Value Health Care Activities in Swiss Primary Care. *JAMA Internal Medicine*. 2015;175: 640. doi:10.1001/jamainternmed.2014.8111
34. Selby K, Cornuz J, Cohidon C, Gaspoz J-M, Senn N. How do Swiss general practitioners agree with and report adhering to a top-five list of unnecessary tests and treatments? Results of a cross-sectional survey. *European Journal of General Practice*. 2018;24: 32–38. doi:10.1080/13814788.2017.1395018
35. Woolf A, Backhouse M, Chance-Larsen K, Wright C, Wyles H. Musculoskeletal core capabilities framework for first point of contact practitioners [Internet]. London: Health Education England; 2018. Report No.: NHS England Publications Gateway Reference: 082896. Available: <http://www.skillsforhealth.org.uk/images/projects/msk/Musculoskeletal%20framework.pdf?s=form>
36. Lin I, Wiles L, Waller R, Goucke R, Nagree Y, Gibberd M, et al. What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: systematic review. *Br J Sports Med*. 2019; bjsports-2018-099878. doi:10.1136/bjsports-2018-099878

## Lu pour vous



### Corriger le pied sans semelle

**Frédéric Brigaud**  
Édition Désiris, 2019  
(nouvelle édition augmentée)  
ISBN : 978-2-36403-165-4

Un pied pronateur ou creux n'est pas une fatalité : il n'est, dans la grande majorité des cas, que le résultat d'un défaut de posture que l'on peut corriger.

Cet ouvrage expose une nouvelle conception du fonctionnement du pied, afin de dépasser l'idée habituelle et erronée que le pied est un bloc et que le pied pronateur ou supinateur n'a d'autre solution que le port de semelles ou de chaussures correctrices. Bien au contraire, la forme du pied peut changer de façon instantanée, se creuser, s'aplatir, s'allonger et le talon se déplacer latéralement de plusieurs centimètres, indépendamment de l'avant-pied en appui.

Un pied fonctionnel assure une jonction efficace avec le sol et optimise la prise d'appui. Il s'accompagne d'un meilleur maintien de la « cheville » et participe ainsi à la prévention des entorses. De plus, il augmente la marge de manœuvre en cas de déséquilibre et permet de développer un appui plus dynamique.

Dans ce livre, Frédérique Brigaud propose au lecteur des objectifs et des moyens afin de :

- Concevoir différemment le fonctionnement du pied et d'en prendre le contrôle ;
- Corriger un pied pronateur ou supinateur sans semelles ni chaussures correctrices ;
- Stabiliser la cheville et la prise d'appui et ainsi prévenir les entorses ;
- Développer la souplesse du pied ;
- Renforcer la musculature intrinsèque et extrinsèque du pied ;
- Développer un pied fonctionnel, dynamique ;
- Comprendre l'intérêt du « barefoot » (pieds nus) pour muscler les pieds et entretenir leur souplesse ;
- Comprendre le pied pour mieux choisir ses chaussures ;
- Conduire et maintenir plus efficacement les appuis, du quotidien à la pratique sportive.

Cette nouvelle édition augmentée affine les protocoles d'analyses et de corrections de l'édition précédente (maintenant épuisée), intègre les compléments parus entre-temps et développe les éléments de l'ouvrage « La course à pied » qui concerne spécifiquement la biomécanique du pied.

**L'auteur.** Ostéopathe DO est consultant en biomécanique humaine, consultant auprès des sportifs de haut niveau. Il est concepteur des principes posturo-dynamiques d'Empilement Articulaire Dynamique (concept EADTM) pour l'organisation, la gestion du corps et des stratégies biomécaniques dans le mouvement, dans un souci d'efficacité, de préservation et de prévention des lésions de l'appareil locomoteur. Frédéric Brigaud enseigne ces principes au sein de formations en France, en Belgique et en Suisse (à Lausanne les 25 et 26 septembre 2020). Il a déjà publié plusieurs ouvrages sur ce sujet et de nombreux articles dans des revues spécialisées.

### Points d'inflexion

**Véronique Hasler**  
**Sabine Welti Zwissig**  
Responsable d'édition :  
physioswiss  
ISBN : 978-3-9525063-1-8

Raconter l'histoire des 100 ans de vie associative qui ont présidé à l'évolution de la physiothérapie et son enracinement actuel dans le système de santé suisse, tel est le propos de cet ouvrage collectif conduit par Véronique Hasler et Sabine Welti Zwissig.



Les auteures nous font voyager à travers un siècle d'associations professionnelles, depuis les balbutiements d'une première « Association Professionnelle Suisse des Masseurs et Masseuses Diplômés Officiellement » qui vit le jour à la fin de la première guerre mondiale jusqu'à l'avènement de l'association d'aujourd'hui, « physioswiss ». A travers ce livre, c'est véritablement toute l'histoire d'une profession qui transparaît en filigrane.

Organisé autour de 7 thématiques : les années fondatrices, la vie associative, la formation, la politique de la santé, les tarifs, la diversification & spécialisation, les réseaux, ce livre, richement illustré d'archives et de témoignages, retrace quelques unes des « inflexions » de la physiothérapie et de ses acteurs et actrices jusqu'à aujourd'hui.

Les auteures nous rappellent qu'au fil du temps, depuis l'âge du massage, la physiothérapie s'est construite en intégrant d'autres activités « connexes » telle que la gymnastique médicale, l'hydrothérapie (les bains), la thermothérapie (bains d'air chaud et de lumière incandescente, enveloppement de boue), la radiothérapie (bains de soleil, lampe à quartz), l'électrothérapie (appareil de faradisation et de galvanisation).

Si les associations successives se sont intéressées à la formation et la formation continue, ces sujets ne représentaient pas des axes prioritaires de leurs politiques professionnelles. Ces aspects de formation ont commencé à prendre plus

d'importance au sein de l'association dès la fin du siècle dernier avec le développement académique de la physiothérapie en Suisse à la suite de la Déclaration de Bologne en 1999. Les témoignages d'Astrid Schärman (PT, Docteure en science de l'éducation) et de Oméga E. Huber (Présidente de physioswiss de 2005 à 2011) en rendent compte.

Au fil de ce livre les auteures nous conduisent d'un passé finalement pas si lointain pour orienter le lecteur vers l'avenir, vers des enjeux qui, très certainement, vont encore modifier profondément la profession de physiothérapeute tels que l'accès direct, l'académisation, l'internationalisation, la spécialisation et l'interdisciplinarité.

On le voit, après les années héroïques des années fondatrices de la profession, ce sont très certainement des années épiques qui attendent celles et ceux qui conduisent et représentent la physiothérapie suisse.

### Les auteures

**Véronique Hasler.** *Après un premier cursus à la Faculté des Lettres de l'Université de Lausanne, Véronique Hasler s'expatrie deux ans en Allemagne. C'est l'occasion pour elle de se réorienter professionnellement. Dès son retour en Suisse, elle entreprend un cursus en physiothérapie à la Haute École Cantonale Vaudoise de la Santé, actuelle HESAV, qu'elle termine en 2008. Une fois diplômée, Véronique Hasler travaille brièvement à l'Hôpital inter-cantonal de la Broye, avant d'intégrer l'Unité de recherche en santé de HESAV comme assistante de recherche. En amenant ce double regard d'historienne et de physiothérapeute, elle collabore d'abord à une recherche sur l'histoire de la physiothérapie et de sa formation dans le canton de Vaud. L'importance et l'intérêt des éléments mis à jour lui permettent de poursuivre par un travail de doctorat sous la direction du Professeur Vincent Barras. Aujourd'hui maître d'enseignement HES, toujours à HESAV, et chercheuse associée à l'Institut des humanités en médecine (CHUV-Université de Lausanne), Véronique Hasler s'intéresse à l'historicité « de problèmes de santé » en lien avec la physiothérapie et la construction sociale du corps.*

**Sabine Welti Zwissig.** *Sabine Welti Zwysig a terminé sa formation initiale de physiothérapeute au début des années 1980 à l'Hôpital de l'Île de Berne. Étudiante active, elle a étudié l'histoire et le droit constitutionnel au début des années 1990. Elle a publié divers articles sur l'histoire de la physiothérapie de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle à la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle. Actuellement, elle travaille à temps partiel comme coordinatrice de la pratique à la Haute École Spécialisée de Berne.*



**ERGO-FIT<sup>®</sup>**



### LA CERTIFICATION MÉDICALE EN PLUS

La nouvelle ligne complète d'équipements d'ErgoFIT. Spécifiquement conçue et fabriquée pour les établissements de santé, les centres de rééducation, les médecins et les physiothérapeutes.

### Votre conseiller:

Christian Cuvelier  
T: 079 152 75 51  
christian.cuvelier@ratio.ch



Ratio AG, Ringstrasse 25, 6010 Kriens,  
T:041 241 04 04, info@ratio.ch, [www.ratio.ch](http://www.ratio.ch)

**THÉRAPIE MANUELLE DU RACHIS LOMBAIRE :**  
**approche intégrative de la modulation de la douleur pour les lombalgies communes**



**Intervenant : Benjamin HIDALGO, (Louvain, Belgique)**

**Date :** 17, 18, 19 septembre 2020

**Lieu :** Salle CACIB, avenue des Beaumettes 11, 1020 Lausanne-Renens

**Prix :** 690.– CHF (650.– POUR LES ABONNÉS À MAINS LIBRES)

**Thème :** approche intégrative de la modulation de la douleur pour les lombalgies communes combinant une approche EBP hands on et hands off, préférence directionnelle.

**Public-cible :** physiothérapeutes, ostéopathes, médecins

**RÉÉDUCATION POSTURO-DYNAMIQUE DU SPORTIF ET DU NON SPORTIF ;**  
**CORRIGER LA POSTURE ET LES INSTABILITÉS ARTICULAIRES PAR LE MOUVEMENT**



**Intervenant : Frédéric BRIGAUD (Casablanca, Maroc)**

**Date :** 25 & 26 septembre 2020

**Lieu :** Salle CACIB, avenue des Beaumettes 11, 1020 Lausanne-Renens

**Prix :** 510.– CHF (490.– POUR LES ABONNÉS À MAINS LIBRES)

**Thème :** les déficits de maintien de l'organisation du corps sous contraintes, qui se traduisent au niveau de la jambe en appui par une perte d'alignement des articulations (hanche, genou, cheville, sous-talienne) lors de tests spécifiques (flexion/extension sur une jambe par exemple, ou bondissements...), de la marche au quotidien ou dans la pratique sportive, sont fréquents et peu pris en compte alors qu'ils sont déterminants dans le cadre de la rééducation mais également dans une optique de prévention et d'efficacité.

**Public-cible :** physiothérapeutes, ostéopathes, préparateurs physiques

Plus d'informations sur :  
<http://eadconcept.com/formationeadconcept/>



organisent le

**21<sup>e</sup> SYMPOSIUM ROMAND DE PHYSIOTHÉRAPIE et D'OSTÉOPATHIE**

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

Dans le cadre de PLANETE SANTE

Samedi 14 Novembre 2020

Palais de Beaulieu – Lausanne (Suisse)

**INFORMATIONS ET INSCRIPTIONS PROCHAINEMENT SUR**

[www.mainslibres.ch](http://www.mainslibres.ch)

**INFORMATIONS – INSCRIPTIONS :** <http://www.mainslibres.ch/formation>

Organisation : Mains Libres Formations



# AGENDA

Manifestations, cours, congrès entre fin mars 2020 et fin juin 2020

## Qi Gong et posture

**Intervenant:** Denis Maillard

**Dates:** 3 et 4 avril 2020

**Lieu:** Hôpital Chamblon, Yverdon-les-Bains

**Organisation:** Association Suisse des  
Physiothérapeutes Indépendants

**Inscription:** <https://www.aspi-svfp.ch/f/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi/liste-formation-continue-aspi.asp>

## Dry Needling: cours avancé du quadrant supérieur

**Intervenant:** Josué Gan – DGSA

**Date:** vendredi 3 et samedi 4 avril 2020

**Lieu:** Plein Soleil

**Organisation:** physiovaud

**Informations et inscriptions:** Tél. +41 21 653 67 00  
Courriel: [secretariat@vd.physioswiss.ch](mailto:secretariat@vd.physioswiss.ch)

## Mobilisation du système myofascial – Approfondissement

**Intervenante:** Doreen Killens

**Date:** 29 avril 2020

**Lieu:** Hôpital de Chamblon, Yverdon-les-Bains

**Organisation:** Association Suisse des  
Physiothérapeutes Indépendants

**Inscription:** <https://www.aspi-svfp.ch/f/formation-physiotherapie/formation-continue-aspi/liste-formation-continue-aspi.asp>

## Recherche documentaire avancée

**Intervenante:** Maïté Pugliese, Centre de documenta-  
tion, HEdS-Genève

**Date:** Jeudi 23 avril 2020

**Lieu:** HEdS Genève, Avenue de Champel 47, 1206 Genève

**Infos et inscriptions:** <https://www.hesge.ch/heds/fc/sessions-courtes/physiotherapie>

## Mindfulness MBSR: la réduction du stress basée sur la pleine conscience

**Intervenante:** Anne Gendre, chargée d'enseignement pos-  
tgrade et sage-femme Instructeur MBSR, MBCT, MBCT,  
HEdS – Genève

**Dates:** mercredis 22, 29 avril 6, 27 mai 3, 17, 24 juin: de 17h30  
à 19h45 et le mercredi 10 juin: de 13h30 à 20h30

**Lieu:** HEdS Genève, Site Champel, Avenue de Champel 47,  
1206 Genève

**Infos et inscriptions:** <https://www.hesge.ch/heds/fc/sessions-courtes/physiotherapie>

## La technique des « crochets myofasciaux® »

**Dates:** 1<sup>er</sup> séminaire: 2 et 3 mai 2020, (introduction,  
bassin et membre inférieur) – 2<sup>e</sup> séminaire: 16 et 17 mai 2020  
(tronc, cou, tête et membre supérieur).

**Lieu:** Nyon

**Organisation et intervenant:** Lionel Deler

**Inscriptions:** Lionel Deler, physiothérapeute

Tél.: 022 362 95 00 – Fax: 022 362 96 00

[l.deler@bluewin.ch](mailto:l.deler@bluewin.ch) – [www.crochets-myofasciaux.ch](http://www.crochets-myofasciaux.ch)

## BLS AED compact ajusté aux physiothérapeutes (Basic Life Support – Automated External Defibrillator)

**Date:** jeudi 7 mai 2020 – 13h30-17h30

**Intervenant:** GFPS

**Lieu:** Physiovaud

**Organisation:** physiovaud

**Informations et inscriptions:** Tél. +41 21 653 67 00  
[secretariat@vd.physioswiss.ch](mailto:secretariat@vd.physioswiss.ch)

## Lymphologie

**Intervenant:** Didier Tomson, physiothérapeute-  
ostéopathe D.O, vice-président de LymphoSuisse

**Dates:** 9 mai 2020

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

**Infos et inscriptions:** <https://www.hesge.ch/heds/fc/sessions-courtes/physiotherapie>

## Prise en charge physiothérapeutique en angiologie (refresher)

**Date:** samedi 9 mai 2020

**Intervenante:** Claudia Lessert, physiothérapeute

**Lieu:** Plein Soleil

**Prérequis:** cours de base Drainage lymphatique/ Lymphologie

**Organisation:** physiovaud

**Informations et inscriptions:** Tél. +41 21 653 67 00  
secretariat@vd.physioswiss.ch

## Rééducation de la main en pratique courante avec initiation à la fabrication d'orthèses associées

**Date:** samedi 13 et dimanche 14 juin 2020

**Intervenant:** Denis Gerlac, physiothérapeute, membre de la Société Française de Rééducation de la Main

**Lieu:** Plein Soleil

**Organisation:** physiovaud

**Informations et inscriptions:** Tél. +41 21 653 67 00  
secretariat@vd.physioswiss.ch

## Désencombrement des voies aériennes

**Intervenants:** Grégory Reychler, PT, PhD, Cliniques universitaires Saint-Luc, Bruxelles  
François Vermeulen, PT, PhD, Hôpitaux universitaires, Genève

**Dates:** 4 juin dès 13h30, 5 et 6 juin 2020

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

**Infos et inscriptions:** <https://www.hesge.ch/heds/fc/sessions-courtes/physiotherapie>

## « 4<sup>e</sup> Congrès de l'association NER21 en partenariat avec l'ANFE »

**« Rééducation et réadaptation des personnes post-AVC/TCC par une approche neuro-environnementale NER21 »**

**Intervenantes:** Prof. Dre Pascale Pradat-Diehl, Michèle H. Gerber, Nicole Sève-Ferrieu, Dre Ursula K. Imhof, Marie Julien, Isabelle Marchalot et Pascale Derlon

**Date:** vendredi 5 juin 2020,

**Lieu:** Paris, siège de l'Association Nationale Française d'Ergothérapie

**Organisation:** Association NER21 et ANFE

**Infos et inscriptions:** gerber.michele@bluewin.ch, sfc.secretariat@anfe.fr

## Kinésithérapie et bruits respiratoires: nouveau paradigme adulte-enfant-nourrisson

**Date:** vendredi 19, samedi 20 et dimanche 21 (matin) juin 2020

**Intervenant:** Guy Postiaux

**Lieu:** Plein Soleil

**Organisation:** physiovaud

**Informations et inscriptions:** Tél. +41 21 653 67 00  
secretariat@vd.physioswiss.ch

## Thérapie manuelle du rachis lombaire

**Approche intégrative de la modulation de la douleur pour les lombalgies communes**

**Intervenant:** Benjamin Hidalgo, (Louvain, Belgique)

**Date:** 17, 18, 19 septembre 2020

**Lieu:** Salle CACIB, 11 av. des Beaumettes, 1020 Lausanne-Renens

**Infos et inscriptions:** <http://www.mainslibres.ch/formation>



FIDUCIAIRE MICHEL FAVRE SA



FJF FAVRE JURIDIQUE ET FISCAL SA

### Une fiduciaire à votre service pour vous et votre cabinet!

Prenez contact avec nos spécialistes:

**FJ** Ouverture, transmission d'un cabinet de physiothérapie et association

**FJ** Conseil et organisation d'un cabinet

**FJ** Comptabilité et déclaration fiscale du cabinet

**FJ** Conseils juridiques et fiscaux personnalisés

**FJ** Planification financière et pérennité de votre patrimoine

**FJ** Planification successorale

Route de Berne 52  
CP 128  
1000 Lausanne 10

T 021 651 33 00  
[contact@fiduciaire-favre.ch](mailto:contact@fiduciaire-favre.ch)  
[www.fiduciaire-favre.ch](http://www.fiduciaire-favre.ch)



Membre FIDUCIAIRE | SUISSE

A member of Kreston International | A global network of independent accounting firms

## Rééducation posturo-dynamique du sportif et du non sportif

*Corriger la posture et les instabilités articulaires par le mouvement*

**Intervenant:** Frédéric Brigaud (Casablanca, Maroc)

**Date:** 25 et 26 septembre 2020

**Lieu:** Salle CACIB, 11 av. des Beaumettes, 1020 Lausanne-Renens

**Infos et inscriptions:** <http://www.mainslibres.ch/formation>

## Rééducation/réadaptation de la personne ataxique, hémiparétique ou parkinsonienne

**Dates:** lundi 2-vendredi 6 novembre 2020

**Lieu:** Institution de Lavigny, site de Plein Soleil, Lausanne

**Organisation et intervenante:** Michèle H. Gerber, senior instructor NER21/IBITA

**Pré-requis:** Cours de base reconnu par NER21/IBITA ou séminaires 1+2 NER21

**Infos et inscriptions:** [gerber.michele@bluewin.ch](mailto:gerber.michele@bluewin.ch)




organisent le

## 21<sup>e</sup> Symposium romand de physiothérapie et d'ostéopathie

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

Dans le cadre de PLANÈTE SANTÉ

Samedi 14 novembre 2020

Palais de Beaulieu – Lausanne(Suisse)

Informations et inscriptions prochainement sur [www.mainslibres.ch](http://www.mainslibres.ch)

planetesante.ch

planète  
santé

Information santé  
grand public

Auteurs

Elisabeth Gordon

Stéphane Genevay

ISBN 9782889410156

© 2014

Prix

CHF 16.- / 14 €

137 pages, 12 x 17 cm

Collection J'ai envie de comprendre...



Commandes : [boutique.planetesante.ch](http://boutique.planetesante.ch) / [livres@planetesante.ch](mailto:livres@planetesante.ch)

+41 22 702 93 11

Planète Santé est la marque grand public de Médecine & Hygiène

LE COIN DES ÉTUDIANTS

# Les professionnels de la santé sont-ils compétents dans l'interprétation des tests diagnostiques ? Une revue systématique

(Titre original : *How well do health professionals interpret diagnostic information? A systematic review*)

*Penny F Whiting, Clare Davenport, Catherine Jameson, Margaret Burke, Jonathan A C Sterne, Chris Hyde, Yoav Ben-Shlomo*

BMJ Open 2015;5:e008155. doi: 10.1136/bmjopen-2015-008155

Article résumé par **Thomas Renaud** et **Quentin Brossard**, étudiants à la filière physiothérapie de la HES-Vs de Loèche-les-Bains, Suisse

## Introduction

Actuellement, les professionnels de la santé ont de la difficulté à comprendre, à appliquer et à interpréter les tests diagnostiques. Cependant, comprendre correctement le résultat des tests diagnostiques est un prérequis à une prise en charge optimale.

## Méthode

Les auteurs ont réalisé une revue systématique de la littérature en incluant 24 études concernant la compréhension des mesures de précision des tests diagnostiques.

Les études sélectionnées ont été regroupées selon quatre objectifs :

1. La capacité à définir des mesures de précision (sensibilité, spécificité, LR, VPN, VPP).
2. L'auto-évaluation de la compréhension et de l'utilisation des mesures de précision.
3. La détermination de la probabilité post-test de la maladie en associant la probabilité pré-test avec les mesures de précisions.
4. L'impact de la présentation des données de précision.

## Résultats

Les professionnels de la santé surestiment leur capacité d'auto-évaluation, car 26% d'entre eux déclarent avoir compris les mesures de précision alors que seul 6% les utilisent correctement. De plus, 61% d'entre-deux ont défini correctement les valeurs prédictives, 17% les Likelihood Ratio, 76% la sensibilité et 80% la spécificité. De même, la probabilité post-test de la maladie était surestimée, que le résultat des tests soient positifs ou négatifs. En outre, 73% estimaient correctement la probabilité post-test lorsque les mesures de précisions étaient présentées sous forme de fréquences naturelles avec des aides graphiques par rapport aux probabilités avec des aides graphiques seule (68%), des fréquences naturelles seules (48%) ou des probabilités seules (23%).

## Conclusion

Pour conclure, il existe bien un manque de compréhension des mesures de précision des tests par les professionnels de la santé.

## Commentaire personnel

Afin de faire un lien avec l'actualité, nous pourrions débattre quant à nos compétences diagnostiques physiothérapeutiques. En effet grâce à une meilleure compréhension et interprétation de ces mesures de précision, nous serions davantage qualifié à prendre en charge des traitements de premiers recours.



### Félicitations à Claude Pichonnaz pour l'obtention de son titre de docteur (PhD)!

Après 5 ans de labeur et de sueurs, Claude a soutenu sa thèse **Enhancing Kinematic Shoulder Function Evaluation Through A Valid, Simple And Clinically Applicable Score**, le 27 mai 2019 à la Queen Margaret University à Edimbourg. Ses directeurs de thèse étaient le Pr. Nigel Gleeson, Directeur et le Pr. Fiona Coutts co-Directeur.

L'équipe de la rédaction de Mains Libres adresse ses vives félicitations à Claude Pichonnaz, membre de notre rédaction pour ce bel aboutissement et l'obtention de son titre de PhD.

**Yves Larequi**  
Rédacteur en chef

# Nouvelles de santé

## Conseil en activité physique. Sa délégation vers un-e spécialiste en activité physique adaptée : le projet Pas à Pas+

Jérôme Spring, Mathieu Saubade, Raphaël Bize, Myriam Pasche, David Nanchen

Rev Med Suisse 2020 ; volume 16. 444-447

### Résumé

Les bénéfices d'une activité physique régulière pour la santé sont indéniables. Il existe une relation dose-réponse entre la quantité totale d'activités physiques pratiquées et la santé, si bien que chaque occasion doit être saisie pour bouger davantage. Parmi les moyens permettant d'augmenter le niveau d'activité physique de la population, le conseil réalisé en pratique clinique est efficace. Le projet Pas à Pas+ présenté dans cet article permet de prolonger le conseil du ou de la professionnelle de santé et d'accompagner concrètement le ou la patiente vers un mode de vie plus actif à travers une prestation de suivi en activité physique sur délégation médicale. Plusieurs défis doivent être relevés afin d'ancrer solidement dans le domaine des soins le conseil en matière d'activité physique et sa délégation vers des professionnelles de l'activité physique adaptée.

## Aspirine en prévention cardiovasculaire primaire : la fin d'une époque ?

Gaël Ravach, Stéphane Fournier, Lucia Mazzolai, David Nanchen

Rev Med Suisse 2020 ; volume 16. 459-462

### Résumé

L'aspirine à faible dose en prévention primaire des maladies cardiovasculaires (CV) ne fait pas l'unanimité. De nouvelles études parues en 2018 mettent en évidence un rapport risques/bénéfices défavorable avec une augmentation des hémorragies majeures sans effets sur la survenue d'événements CV non mortels. Ces études soulignent également que les calculateurs actuels du risque CV surévaluent celui-ci, et ceci est probablement lié à l'amélioration depuis quelques décennies de la prise en charge des facteurs de risque CV. En accord avec les recommandations européennes de prévention CV, la prescription d'aspirine n'est donc plus recommandée aux adultes sans maladie CV manifeste.

## Planification 3D, instrumentation spécifique au patient et navigation peropératoire en arthroplastie d'épaule

Patrick Goetti, Fabio Becce, Alexandre Terrier, Alain Farron

Rev Med Suisse 2019 ; volume 15. 2299-2302

### Résumé

La prothèse totale d'épaule permet de nos jours d'obtenir des résultats fiables tant sur le plan de l'antalgie que de la récupération des amplitudes articulaires. Le facteur clé limitant la survie de la prothèse reste le descellement de l'implant glénoïdien. Une orientation correcte de celui-ci permet une diminution du risque de complications. L'essor des nouvelles technologies permet la planification en trois dimensions (3D), la création d'instrumentation spécifique au patient ou encore la navigation peropératoire à l'aide de la réalité augmentée. Ces nouveaux outils ont été développés dans le but d'aider et d'améliorer la performance des chirurgiens. L'avenir devra déterminer si le gain en termes de précision chirurgicale pourra également se traduire par un bénéfice fonctionnel pour le patient et une survie augmentée des implants, notamment glénoïdiens.

## Les reins: cibles du réchauffement climatique ?

Nadine Ngatchou, Pierre-Yves Martin, Fadi Fakhouri, Menno Pruijm

Rev Med Suisse 2020 ; volume 16. 412-416

### Résumé

Au cours des dernières décennies, on observe un nombre croissant de cas d'insuffisance rénale chronique et terminale en Amérique centrale et en Asie. Celle-ci touche surtout des jeunes agriculteurs sans autre facteur de risque rénal. La symptomatologie inclut une baisse progressive de la filtration glomérulaire, et une protéinurie minime, avec à la biopsie une néphrite tubulo-interstitielle. Un lien étroit avec le réchauffement climatique a été évoqué pour cette maladie nommée selon la région néphropathie mésoaméricaine, sri lankaise ou néphropathie d'étiologie inconnue. Une autre hypothèse est la consommation d'eau contaminée par des pesticides. Dans cet article, nous ferons le point sur cette nouvelle maladie rénale. La prévention de l'insuffisance rénale aiguë pendant les périodes de forte chaleur en Suisse est également discutée.

# Lecture recommandée

par **Paul Vaucher**, Haute école de santé de Fribourg, HES-SO Haute école spécialisée Suisse occidentale

## Recommandations générales pour la prise en charge en première intention de troubles musculo-squelettiques – au-delà des cloisonnements professionnels

*General guidelines for musculoskeletal pain management in primary care – Beyond professional silos*

### Aperçu de l'article

L'un des principaux défis de la pratique éclairée consiste à trouver le temps d'actualiser les connaissances et de suivre le nombre considérable de nouveaux développements pertinents dans le domaine des soins musculo-squelettiques. Pour nous aider à relever ce défi, Lin et al.<sup>(1)</sup> ont récemment

publié un article de synthèse résumant les 11 recommandations cohérentes de toutes les lignes directrices de haute qualité pour la gestion des douleurs musculo-squelettiques publiées depuis 2011. Leur idée était d'améliorer la qualité des soins musculo-squelettiques en identifiant les concepts clés pour la gestion des patients qui sont communs pour les douleurs de la colonne vertébrale, de la hanche, du genou ou de l'épaule. Leur approche systématique a permis d'identifier 44 lignes directrices de pratique clinique. En utilisant l'instrument AGREE-II, ils ont identifié les 11 lignes directrices qui avaient des scores supérieurs à la médiane pour la rigueur du développement, l'indépendance éditoriale et l'implication des parties prenantes. Deux évaluateurs ont ensuite extrait et classé les recommandations en indiquant leur force et leur niveau de preuve. Les recommandations communes à toutes les lignes directrices étaient celles classées comme «à faire» ou «à ne pas faire». Les recommandations ont ensuite été regroupées en thèmes et approuvées par un groupe interdisciplinaire selon une approche de consensus à plusieurs tours. La principale recommandation commune était de fournir des soins centrés sur la personne en tenant compte du contexte individuel, de recourir à une communication efficace et à la prise de décision partagée. D'autre part, il est également recommandé aux prestataires de soins primaires d'évaluer les conditions psychosociales, de fournir aux patients des informations et une éducation sur leur état et les options thérapeutiques, d'aider à gérer leurs activités physiques et l'exercice, de faciliter la poursuite du travail, de détecter les «signaux d'alerte», d'effectuer un examen physique de la mobilité, de la force physique et du système neurologique, et d'évaluer les progrès du patient à l'aide de mesures des résultats. L'imagerie radiologique est déconseillée. En l'absence de signaux d'alerte, la chirurgie ne doit être envisagée qu'en cas d'échec des autres méthodes de traitement, et la thérapie manuelle ne doit être proposée qu'en complément à d'autres traitements fondés sur des preuves.

### Implications pratiques

Les 11 recommandations de Lin et al. sont donc des exemples typiques des effets contextuels qui, le plus souvent, ne sont pas mis en évidence comme faisant partie des interventions en soins musculo-squelettiques. Elles sont cependant reconnues comme des contributions importantes à l'amélioration de la qualité et de la rentabilité des soins musculo-squelettiques. Les résultats de Lin et al. aident donc à reconnaître les compétences pratiques existantes et les capacités des praticiens à faire face à la complexité.

### Messages à retenir

- Les faits suggèrent de se concentrer davantage sur les composantes contextuelles de la thérapie manuelle plutôt que sur les seules «manœuvres correctives».
- La centralité de la personne, la contextualisation, la communication et la prise de décision partagée sont au cœur des soins musculo-squelettiques.
- Après avoir écarté les signaux d'alarme, l'imagerie ou la chirurgie ne doivent pas être envisagées en première ligne.

### Références

1. Lin I, Wiles L, Waller R, Goucke R, Nagree Y, Gibberd M, et al. What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: systematic review. *Br J Sports Med.* 2019; bjsports-2018-099878. doi:10.1136/bjsports-2018-099878

Energie vitale...  
et bien-être...

**BIOLYT-Nature<sup>SP</sup>**

- soin idéal des cicatrices
- lors de cicatrices tendues, douloureuses
- détend et redonne sensibilité
- favorise le flux énergétique
- augmente le bien-être

Avec vitamine E  
Enrichie à  
l'huile d'abricot  
Sans Parabène

**BIOLYT**  
Energie vitale et bien-être dès 1979

1015

**+** Produit Suisse de qualité

**BIOLYT R.M. & C. Geuggis** CH-6652 Tegna  
Tel.+41 91 796 19 00, Fax +41 91 796 19 46  
email: geuggis@biolyt.com, www.biolyt.com

# La parole à la patiente



## M<sup>me</sup> Nicole Tille

*Cette rubrique permet de donner la parole à un/une patient/e afin de raconter son parcours de soins auprès des différents soignants qui l'ont suivi durant une période plus ou moins longue. Elle permet également de mettre en exergue, l'aspect pluridisciplinaire des prises en charge par les différents corps de métiers soignants.*

Pour ce 1<sup>er</sup> numéro de 2020, nous avons rencontré, M<sup>me</sup> Nicole Tille qui a subi un grave accident de la circulation en Australie le 18 juin 1991. Polytraumatisée, elle perdra sa jambe gauche. Dans cet entretien, **Nicole Tille** revient sur les différentes étapes de sa « reconstruction » au fil du temps.

**Mains Libres :** Pouvez-vous nous expliquer les circonstances de votre accident en Australie en 1991 ?

Lors de ce voyage en Australie, je suis avec deux autres personnes, nous étions dans le nord du Queensland, éloignés des centres urbains. A un moment donné, nous avons eu un instant de distraction en regardant un kangourou et sur un dos d'âne, le minivan a dévié de sa trajectoire. Survient alors une collision frontale avec un véhicule utilitaire.

**ML :** Comment se sont déroulées les suites immédiates de cet accident, les secours, les premiers soins, le transport à l'hôpital ?

Par chance, la voiture qui nous suivait à quelques minutes avait un téléphone valise. Il faut se rappeler qu'en 1991, les téléphones portables tels qu'on les connaît aujourd'hui n'existaient pas encore. Les secours ont été alertés rapidement et sont arrivés sur place dans un temps raisonnable, compte tenu de l'éloignement du lieu de l'accident. En raison de la violence de l'impact, je me suis trouvée incarcérée dans la carcasse du minivan et il a fallu un certain temps aux pompiers pour découper la tôle afin de pouvoir m'extraire du véhicule. Pendant cette attente, le conducteur du véhicule qui nous suivait m'a tenu la main et me parlait continuellement afin de me calmer et me reconforter. Le temps qu'a duré ma désincarcération m'a paru très long. J'ai perdu beaucoup de sang et au moment où j'ai été sortie du véhicule, j'ai perdu connaissance. J'ai été transportée au Cairns Base Hospital et prise en charge en urgence. Mon premier souvenir ensuite se passe sur la table d'opération. Les chirurgiens me réveillent pendant l'intervention pour me demander l'autorisation de m'amputer la jambe gauche. En effet la législation en Australie ne permet pas de procéder à une amputation sans le consentement du patient. Je n'ai pas trop compris ce que l'on me demandait; j'étais dans un environnement froid, sombre, sans réaliser ce qui m'était

arrivé. La question m'est posée une seconde fois et je prends conscience de la demande qui m'est faite. Je leur réponds qu'il n'en pas question, que j'étais trop jeune. Ils m'ont soulevé légèrement afin que je puisse voir l'état de ma jambe et à ce moment-là, en me précisant que pour me sauver la vie, ils n'ont pas d'autre choix que de m'amputer. A ce moment seulement, je réalise la gravité de la situation et leur dis de faire ce qu'ils ont à faire.

**ML :** A quel niveau l'amputation a-t-elle été pratiquée ?

**NT :** J'ai été amputée du membre inférieur gauche par désarticulation du genou; mon fémur est complet avec les deux condyles.

**ML :** Vous avez été ensuite rapatriée en Suisse. Après un voyage éprouvant, vous avez été hospitalisée à l'Hôpital Orthopédique de Lausanne. Dès ce moment, comment se sont passés vos premiers contacts avec le personnel médical ?

**NT :** J'ai été accueillie par un médecin assistant qui m'a ensuite suivi pendant toute cette période d'hospitalisation. Encore aujourd'hui, près de trente ans après cet accident, je suis suivie par ce même chirurgien. En effet, les conséquences d'une telle situation ne se terminent jamais. La prise en charge a concerné en premier lieu les suites de mon amputation, mais également des autres nombreuses blessures, car j'étais polytraumatisée. Mes deux fémurs étaient fracturés, fracture ouverte ostéosynthésée à gauche et fermée et enclouée à droite; j'avais également une fracture du cubitus droit, traité par un plâtre, et de nombreuses plaies sur les membres inférieurs et également au visage dues à l'enchevêtrement de tôles lors de l'accident, j'étais « ouverte » de partout...

Ce premier contact m'a paru très professionnel, mais aussi très humain, empreint d'empathie; le chirurgien m'a expliqué que je devrai subir encore plusieurs interventions, notamment pour une rupture du LCP du genou droit.

**ML :** Comment s'est déroulé votre premier contact avec la physiothérapie ?

**NT :** Avant de commencer la physiothérapie, j'ai dû attendre que mes fractures soient consolidées pour débiter la rééducation à la marche; pendant ce temps mon physio m'a bien expliqué qu'il fallait lutter contre les ankyloses et alors, pendant plusieurs semaines, j'ai bénéficié essentiellement d'une physiothérapie passive. Cette période fut éprouvante car la physiothérapie était très douloureuse et mon physiothérapeute était très orienté sur l'amélioration de la mobilité et de la force, mais pas vraiment sur le contact humain et c'est peut-être ce qui m'a manqué au début. Au fil du temps, j'ai aussi appris à le connaître. Nous avons beaucoup échangé et progressivement, c'est presque devenu un ami. Je me souviens de ses félicitations lors de ma première verticalisation avec une prothèse; c'était déjà pour moi une grande victoire. Cette victoire fut ternie par un médecin qui passait et qui m'a lancé « Vous pouvez faire tous les efforts du monde, à 40 ans vous serez dans une chaise roulante ». Cette remarque m'a quelque peu bouleversée, mais j'ai continué à travailler assidûment avec mon physiothérapeute, bien que cette phrase assassine m'ait accompagné longtemps après ça.

**ML:** *Comment s'est passé la mise au point et l'adaptation de votre prothèse en collaboration avec le prothésiste ?*

**NT:** Le prothésiste, Pierre Botta, est venu à l'Hôpital Orthopédique et a réalisé la première empreinte pour la prothèse provisoire. Il a vraiment été très précautionneux et le moins intrusif possible, car le plâtre pour réaliser l'empreinte devait remonter très haut à l'entrejambe.

**ML:** *Ensuite vous avez porté une prothèse bien adaptée; est-ce que cette prothèse a évolué dans le temps ?*

**NT:** Oh oui, cette prothèse a beaucoup évolué en même temps que l'apparition de nouveaux matériaux. Mon prothésiste est d'accord pour dire que ma première prothèse d'il y a 30 ans ressemblait vraiment à une « charnière de porte ! ». Il n'y avait pas de système hydraulique sur le genou prothétique. Actuellement je porte une prothèse avec un genou mécanique, car même si les progrès de la technologie ont permis d'introduire des genoux électroniques, je n'en ai pas besoin. Pour certaines personnes, une prothèse avec un, voire plusieurs composants électroniques sont nécessaires. Malheureusement, la prise en charge de prothèses incluant ces nouvelles technologies reste encore problématique.

**ML:** *Alors avec cette prothèse, quelles ont été les étapes de votre rééducation à la marche ?*

**NT:** La rééducation à la marche a réellement débuté lorsque j'ai été transférée à l'Hôpital Nestlé, c'est-à-dire lorsque toutes mes fractures furent consolidées, et mes plaies fermées. Là, c'est une ergothérapeute qui m'a fait découvrir la « proprioception » en me proposant de jouer au ping-pong. Au début, je ne l'ai pas prise au sérieux, mais en fait cela m'a fait me concentrer sur autre chose que ma prothèse et permis de développer un meilleur équilibre. Une autre expérience marquante et révélatrice a été la natation grâce à la rééducation en piscine. Nager m'a fait comprendre que ce bout de corps en moins créait un gros déséquilibre, même dans l'eau et qu'il fallait également travailler d'autres parties du corps telles que les abdominaux, les muscles de la posture, etc.

**ML:** *A la suite de votre amputation avez-vous ressenti des douleurs fantômes ? Les ressentez-vous encore actuellement ? Si oui, comment arrivez-vous à les soulager ?*

**NT:** Effectivement, j'ai ressenti des douleurs fantômes qui me provoquaient des décharges électriques dans la jambe qui n'était plus là. Alors au début je luttai contre ces douleurs fantômes en me crispant beaucoup. Avec le temps, j'ai appris à les apprivoiser et à éviter les gestes ou mouvements susceptibles de les provoquer. Actuellement, après trente ans, cela m'arrive encore de ressentir ces douleurs fantômes, rarement, mais je remarque qu'elles surviennent lorsque j'en fais trop; trop de marche, trop longtemps debout en position statique ou lorsque je suis fatiguée. J'essaie donc de varier le plus possible les positions assis-debout, lorsque c'est possible. L'expérience m'a fait prendre conscience que je pouvais les éviter en lâchant prise.

**ML:** *Est-ce que des situations émotionnelles, de peur, d'anxiété ou de joie peuvent déclencher ces douleurs fantômes ?*

**NT:** Non, pas vraiment, c'est plutôt la surcharge physique qui a tendance à les déclencher.

**ML:** *Et maintenant, dans votre situation, est-ce que vous parvenez à faire un peu de sport ?*

**NT:** Oui, je pratique quelques activités sportives; mais il faut savoir que j'ai été rapidement maman après mon accident, soit deux ans après, en septembre 1993. Mon objectif était donc d'être la plus « valide » possible afin que je puisse faire un maximum d'activités avec ma fille. Quand elle est devenue plus âgée, j'ai commencé à faire du tennis, mais en fauteuil roulant (afin de ne pas trop solliciter les membres inférieurs); à 40 ans, j'ai réessayé le ski et c'était de nouveau de super sensations, mais je n'ai pas persisté longtemps car j'ai compris que si je voulais garder un genou droit en bon état, il ne fallait pas trop pousser la machine. Je fais de la marche en montagne, de la natation, j'ai fait de la voile, de la plongée sous-marine et j'ai même essayé la moto trial durant un stage. Mais mon genou droit s'est quand même dégradé et il y a 3 ans, j'ai subi une intervention chirurgicale sur ce genou arthrosique. Après cette nouvelle intervention, j'ai pu re-tester mon genou lors de balades en montagne.

**ML:** *Comment avez-vous vécu le regard de « l'autre » après votre amputation ? Et actuellement ?*

**NT:** En fait, le premier choc fut le mien lorsque je me suis vue pour la 1<sup>ère</sup> fois dans un miroir dans la salle de physiothérapie. Je ne me suis pas reconnue. Il m'a fallu quelques secondes pour réaliser que c'était moi. Mon physiothérapeute a alors su prononcer les mots adéquats pour me reconforter car j'étais sous le choc. Et me dire que ce qu'il voyait, ce n'était pas une chose horrible, mais une jolie jeune femme à qui il manquait un bout de jambe, mais qui avait une force de vie et qui allait retrouver une vie quasi normale malgré les circonstances.

**ML:** *Comment s'est passé votre réinsertion dans la vie, puis la vie professionnelle ?*

**NT:** Ma formation de base était employée de commerce dans une agence de voyage. Donc il n'y avait pas de nécessité d'envisager une nouvelle réinsertion professionnelle. Je suis sortie de l'hôpital le 22 novembre 1991, et le 1<sup>er</sup> juin 1992, je retrouvais mon travail à 50% comme employée de commerce. Ce mi-temps était parfait pour moi, car je me sentais encore très fatiguée. Mon corps n'était pas vraiment remis.

**ML:** *Avec-vous encore besoin de soins de physiothérapie actuellement et avez-vous également des contacts réguliers avec votre prothésiste afin d'adapter votre prothèse dans le temps ?*

**NT:** Oui, j'ai encore régulièrement des séances avec une physiothérapeute qui me fait des traitements de drainage lymphatique, car avec les plaies et les vieilles blessures, il y a des blocages du système lymphatique, notamment au niveau de la cheville et au niveau du genou droits qui commencent à fatiguer. Avec le prothésiste, j'ai des contacts réguliers. Il y a des variations de poids avec les années, et surtout la peau du moignon vieillit, s'affine et devient plus sensible. Pour éviter des blessures, la prothèse doit donc être adaptée régulièrement.



**ML:** *Quelles remarques feriez-vous aux physiothérapeutes qui vous ont accompagnés durant toute votre rééducation et à ceux qui continuent de vous suivre aujourd'hui ?*

**NT:** Ce sont des critiques plutôt positives; même si le premier contact avec le premier physiothérapeute a été assez « froid », car il était orienté plutôt « mécanique » alors que les facteurs humains étaient versés au second plan. Au fil du temps, cette tendance s'est inversée, son empathie à mon égard s'est développée au fur et à mesure de nos séances et ce physiothérapeute est devenu beaucoup plus amical. Il m'a même invité une fois à manger au restaurant. Avec d'autres physiothérapeutes, notamment avec des stagiaires, les contacts étaient très humains; peut-être parce que nous n'avions pas à l'époque une grande différence d'âge. Je dirais que les soignants doivent prendre conscience qu'ils traitent **une personne** et qu'il s'agit d'une collaboration entre soignant et soigné. Même si la blouse blanche du thérapeute est susceptible de mettre une certaine distance, il convient de garder à l'esprit que l'on ne soigne pas qu'une pathologie. L'empathie des physiothérapeutes est donc d'une extrême importance pour la patiente. Je suis convaincue qu'une empathie bien dosée permet d'améliorer la relation et de potentialiser les résultats du traitement.

**ML:** *Voudriez-vous ajouter quelque chose ?*

**NT:** Oui, j'aimerais dire que j'ai eu beaucoup de chance de rencontrer les bonnes personnes qui ont su m'aider à me relever non seulement sur le plan physique, mais aussi sur le

plan psychologique ce qui m'a permis de reprendre confiance en moi. J'aimerais remercier particulièrement tout le personnel soignant, les médecins, PT, qui ont fait preuve de professionnalisme et de bienveillance juste après mon accident et depuis, celles et ceux qui me traitent régulièrement. L'ostéopathie, par exemple, pallie aux déséquilibres dus à la marche avec une prothèse de jambe. Toutes ces personnes ont contribué, tout comme mon entourage, à me remettre sur pied pour que je puisse poursuivre ma vie debout, malgré la perte de ma jambe, et je leur en suis très reconnaissante.

### Référence

Nicole Tille, *Survivre debout avec une jambe en moins*  
Edition Attinger 2019  
ISBN 978-288-256-2456  
Voir *Mains Libres*, n° 4-2019, p. 55

*Madame Tille a co-fondé l'association « Pro Membro » qui défend les intérêts des porteuses et porteurs de prothèse(s). Cette association développe un réseau suisse spécifiquement pour les personnes amputées ou nées avec une malformation congénitale: jeunes et personnes âgées, sportifs et non-sportifs, actifs et retraités, malades et en bonne santé afin que chacune et chacun puisse obtenir une prothèse adaptée.*

Pour plus de renseignements: <https://www.promembro.ch/fr/>

# Gin phys

Le logiciel des physios et ostéos

*" Plus de 250 cabinets, dont  
150 facturent électroniquement. "*

## Nouveautés

- Nouveau design
- Nouvel agenda

Cocktail dynamique de fonctions informatiques pour optimiser la gestion de votre cabinet.





Médical  Esthétique

À votre service depuis plus de 20 ans



Tables de physiothérapie  
Fabrication suisse  
Personnalisable  
3 ans de garantie

**EXPERT VI**

5'050.- HT

Ondes de choc

8'490.- HT



[www.soutra.ch](http://www.soutra.ch)

076 363 35 70

1014

 **ratio**



**Gymna  
PROMO Limité**  
gymna.G2 Trio  
seulement:  
CHF 2250.00\*<sup>x</sup>



**gymna**<sup>®</sup>

**gymna.G2 Trio** La solution idéale:  
combine les avantages de Duo et de Duoplus.  
Avec ouverture du visage et accoudoirs pour  
une position allongée et détendue. Réglage de  
la hauteur avec un cadre périphérique.  
Y compris les 4 roues.

**Votre conseiller:**

Christian Cuvelier

T: 079 152 75 51

[christian.cuvelier@ratio.ch](mailto:christian.cuvelier@ratio.ch)



1016

Ratio AG, Ringstrasse 25, 6010 Kriens,  
T:041 241 04 04, [info@ratio.ch](mailto:info@ratio.ch), [www.ratio.ch](http://www.ratio.ch)

# CQFD



## Pitié pour nos périnées ! Stop aux inégalités sexistes sur les contraintes périnéales

*D' Bernadette de Gasquet (Paris)*

L'histoire de l'humanité repose sur la procréation. La période actuelle donne des moyens jamais atteints, ni même imaginés, d'agir sur la reproduction humaine. Elle met également en évidence le caractère fragile et plus que jamais incertain de cette fonction.

S'il faut un homme et une femme pour faire un enfant génétiquement, la maternité est plus physiologiquement et culturellement associée à la féminité que la paternité ne l'est à la masculinité. C'est à partir de leur potentialité maternelle que les femmes, de tout temps, ont été conditionnées, jugées, évaluées, influencées.

Pourtant, le grand oublié jusqu'ici dans l'éducation physique, dans les livres d'anatomie, dans la littérature et les conversations de salon, c'est **le périnée**.

Mais depuis quelques temps il est vraiment à toutes les sauces. Il se doit d'être si performant qu'on pourrait faire des compétitions de maîtrise périnéale. Les exigences ne concernent que les femmes, alors que les hommes n'ont toujours aucun effort à faire pour partager les contraintes périnéales.

Tous les enfants doivent passer par la maîtrise de la continence, ce qui n'est pas rien, vu notre mode de vie dans lequel aucun rythme physiologique n'est respecté.

Mais pour les femmes les choses ne sont pas finies !

Elles devraient arriver à une dextérité périnéale capable de faire perdre toute maîtrise à leur partenaire. Reines de l'orgasme sur commande, elles devraient aussi maîtriser leur cycle hormonal, la contraception étant un poison et une aliénation. Le préservatif est vraiment une solution trop simple et inhibante.

Par leurs sécrétions vaginales et leurs règles, aidées par les couches de leur bébé elles sont responsables de la pollution de la planète, du réchauffement climatique, et bien d'autres problèmes environnementaux. Il est bien entendu que tout cela est « sale », encore et toujours... On a vraiment progressé dans la libération ! On nous parlait du nerf « hon-teux » en mettant en évidence le caractère judéo-chrétien de cette dénomination anatomique, maintenant remplacée par nerf « pudendal »...qui vient de pudeur et qui est bien souvent accusé de tous les maux dans la région périnéale.

Il faut donc que les femmes contrôlent tout cela, qu'elles rejettent les tampons, les garnitures, les couches. Elles devraient selon certains discours pouvoir retenir le sang des règles par une maîtrise musculaire, l'évacuer à volonté.

Certain(e)s, parfois même des professionnelles de santé dans le domaine de la gynécologie, vont jusqu'à comparer la continence urinaire, ou anale (gaz et selles) à cette rétention de sang.

Ce qui laisse pantois quant à la réalité anatomique !

Le vagin n'est pas un sphincter et même en cas d'infibulation il n'est jamais totalement fermé. Justement parce qu'il faut que le sang s'écoule ! Si l'urine et les selles peuvent être retenues et évacuées volontairement, le sang doit s'écouler. Et il est impossible, même en contractant les muscles du périnée de le fermer totalement pour retenir du liquide.

Si la rééducation périnéale pour retenir les urines en cas d'incontinence d'effort est si importante et demande tant de travail, c'est que la rétention, lorsqu'elle n'est pas assurée par un sphincter hermétiquement fermé n'est vraiment pas physiologique. Et d'ailleurs elle ne peut être effective que sur un effort bref, car il s'agit d'une contraction active, réalisée par des muscles dits phasiques, volontaires, et par définition fatigables rapidement. On pourra espérer arriver aux toilettes si on a la diarrhée, mais on ne pourra pas retenir des heures, et encore moins un lavement, c'est-à-dire du liquide.

En contractant le périnée avant un étirement ou un saut, on peut éviter une fuite d'urine si l'urètre est descendu ou trop mobile. Parce qu'on anticipe la pression et qu'on stimule le sphincter qui se prépare à cette augmentation de pression. Pas par l'action volontaire qui se relâche justement au moment où le diaphragme remonte.

Or il n'y a aucun sphincter à l'intérieur du vagin. Rien n'est totalement fermé, même pas le col utérin qui n'est pas sous commande volontaire... ce serait bien pratique pour l'accouchement, mais ça ne marche pas comme ça !

Même chez les femelles quadrupèdes, ou la gravité ne favorise pas l'écoulement (les chiennes et les chattes descendent leur bassin pour la miction), le sang est éliminé.

S'il était possible de fermer le vagin et d'empêcher la sortie de liquide cela pourrait aussi se faire pour l'eau qui a pu entrer lors de la nage par exemple. Certaines femmes se plaignent d'avoir un écoulement qui s'éternise au sortir de la piscine. En effet le diaphragme monte beaucoup lors des mouvements de nage, surtout le crawl ou sur le dos, ce qui aspire l'eau dans le vide vaginal.

C'est évidemment lié à une morphologie particulière, des petites lèvres très fines par exemple.

La paroi antérieure du vagin présente des petites stries, et le conduit vaginal est coudé, ce qui empêche la sortie en une fois du liquide.

On pourrait aussi demander aux femmes de retenir le sperme, les ovules gynécologiques fondus, les pertes blanches.

Retenir, serrer, fermer, maîtriser encore et toujours. Mais bien sûr ne pas être coincée, se « lâcher » si on est une vraie femme.

Sauf si vous êtes une femme fontaine... il faudrait quand même retenir ce liquide qui vient du vagin!

Cela me rappelle les fantasmes liés aux professionnelles Thaïlandaises qui font des prouesses incroyables avec leur périnée... c'est du moins ce que croient les touristes qui regardent le spectacle comme on regarde un tour de magie. Car il s'agit bien de tours de prestidigitation! Il y a des accessoires, les lames de rasoir ne descendent pas en contact direct avec les parois vaginales, ce n'est pas en serrant le périnée qu'elles fument des cigarettes, qu'elles envoient des balles de ping pong et encore moins qu'elles ouvrent des bouteilles de coca. Actions d'ailleurs contradictoires.

J'ai vérifié, de très près, j'ai vu les accessoires et je les ai examinés. J'ai même réussi à faire une IRM dynamique avec une de ces artistes. Le périnée n'a rien à voir là-dedans.

Mais on peut toujours nous dire que notre périnée est simplement minable s'il ne réalise pas l'impossible.

La femme devrait pouvoir se conditionner pour retenir le sang même dans son sommeil.

Les « pollutions nocturnes » de ces messieurs ne nécessitent aucune retenue, aucune lessive. La maîtrise de l'éjaculation est pourtant un exercice intéressant!

Il y a même, dans les pratiques sophistiquées énergétiques des possibilités d'éjaculation rétrograde.

Et bien d'autres exercices dont nous pourrions reparler, qui pourraient être mis en parallèle avec les exhibitions des Thaïlandaises, avec les œufs de jade aujourd'hui seulement proposés à la maîtrise féminine. En réalité il y a beaucoup de choses qui pourraient être partagés dans une compétition, le trophée périnéal, événement à créer!

Mais aussi dans un échange périnéal bien plus intéressant que les acrobaties du kamasutra.

La tantra yoga, le tao sont beaucoup plus subtils, bien au-delà du musculaire.

Parmi les tendances nouvelles que je ne peux assimiler à une libération il y a la chirurgie esthétique du sexe. Les petites lèvres sont devenues disgracieuses, et gênantes. L'asymétrie est insupportable... alors qu'elle est normale, comme au niveau des seins, des testicules, qui ne sont pas à la même hauteur. Et, dans un souci de tout naturel, il faut corriger cela par de la chirurgie. Si vous espérez que le conjoint apprécie, vous risquez quelques déceptions!

On oublie souvent de prévenir que les bruits d'air vaginaux vont alors être plus fréquents... Là aussi les positions et le diaphragme sont les clefs de la compréhension. On va simplement dire encore et encore qu'il faut renforcer pour serrer, verrouiller le périnée. Que ces bruits physiologiques seraient le fait d'un relâchement coupable.

Il y a eu la ceinture de chasteté, l'excision et l'infibulation; il y a aujourd'hui les performances fantasmagoriques qui font croire à une incapacité dès lors qu'on reste dans la normalité... où est le progrès?

Dans les rééducations périnéales, la contraction domine les pratiques. Les sondes connectées ou il faut avoir un nombre de points maximum, les boules de geisha mal utilisées qu'il faut retenir comme les poids ou cônes, ne valorisent que la retenue, la tension, la musculation en raccourcissement.

Un grand concours de culturisme du périnée verra peut-être bientôt le jour.

Mais un jour il faut accoucher, et donc détendre ce fameux plancher.

Et on prépare cette soi-disant détente en pratiquant des étirements sur ces muscles qu'on a tellement essayé de rétracter. Ce qui peut être très violent. Certains témoignages récents signalent des pleurs lors de l'usage de moyens de distension qui n'ont pas fait leurs preuves et sont aujourd'hui remis en question.

Le massage pourrait être un moyen intéressant de se connaître, de se « toucher ». En réalité on étire vers le bas, dans un massage peu érotique. Et on demande parfois au père de faire cet étirement. Ce qui est un mélange de genre entre le toucher amoureux, excitant, et la kinésithérapie. Mélange pas toujours bienvenu dans l'imaginaire. De même que le sein nourricier et le sein érotique sont difficile à amalgamer, demander au partenaire d'aider à l'ouverture peut rapprocher le couple dans le bonheur de la parentalité ou perturber la relation sexuelle déjà bien modifiée par l'état de grossesse.

Dans les cultures traditionnelles cela ne s'est jamais fait. Il y a aujourd'hui un retour en arrière quant à la présence du père lors de l'expulsion du bébé. L'accouchement est violent par essence, il y a souvent du sang, des cris, parfois des selles. Ce n'est rien par rapport à l'émotion fantastique qu'il peut y avoir, mais les hommes sont encore moins préparés que les femmes à cette puissance explosive qui parfois, effectivement, explose le rempart périnéal trop rigide.

Il y a eu trop d'épisiotomies par une erreur d'appréciation médicale: des médecins ont cru protéger le périnée par une action bien contrôlée. Ils ont imposé des protocoles qui ont obligé les sages-femmes à se justifier quand elles ne coupaient pas. Il s'est avéré que ça ne protégeait pas et la marche arrière d'aujourd'hui est étonnante dans son excès.

Certains chefs de service ont décrété zéro épisio pour battre une sorte de record...bien peu douloureux pour leur propre périnée.

Certains mettent « à l'amende » les gynécologues ou sages-femmes qui font des épisiotomies!

On arrive à ne plus rien faire, regarder déchirer. Ce qui fait enrager les sages-femmes expérimentées qui auraient plus tendance à exercer leur compétence et à apprécier au cas par cas, avec bon sens.

Tout ça jusqu'à la prochaine étude.

En attendant on fait croire aux femmes que si elles travaillent bien leur périnée, en l'étirant, il devrait être mou pour l'accouchement et dur le lendemain! Ce qui est impossible dans la physiologie musculaire.

On en arrive même aujourd'hui à ne pas recoudre une déchirure limitée. Ce serait bien mieux, paraît-il. Dame nature, qui n'a pas pu protéger, va tout réparer.

Et bien sûr, si la femme récupère mal, c'est encore parce qu'elle est vraiment nulle ou pas assez bonne élève pour sa rééducation. Car elle a quand même besoin de rééducation. Ce qui veut bien dire qu'il y a eu traumatisme.

Que plus de soixante pour cent des femmes, et particulièrement les grandes sportives, soient concernées par l'incontinence ne fait pas penser une seconde que c'est peut-être plus compliqué que de faire bouger un biceps!

On nous a déjà dit du temps de l'accouchement « sans douleur », que les femmes qui souffraient pour accoucher avaient sûrement des problèmes psychologiques et sexuels, n'avaient pas assez travaillé leur réflexe Pavlovien (respiration du petit chien!)

On rejette aujourd'hui la péridurale, responsable de tous les maux et les gagnantes du concours de la mère parfaite sont celles qui accouchent sans antalgique. Avec mention très bien pour l'accouchement orgasmique.

Dans les prouesses que la femme devrait pouvoir faire dans cette partie de sa personne, il y a la maîtrise du cycle hormonal, le déclenchement volontaire des règles, la contraception sans intervention extérieure.

Il faudrait bien sûr un allaitement exclusif de six mois et un allaitement prolongé de deux ans, pour être conforme aux directives de l'OMS qui ne fait pas la différence entre une Africaine dénutrie et une femme Européenne qui travaille, entre une Québécoise qui a un an de congé maternité et une Française, surtout si elle est commerçante ou travailleuse indépendante. En Suède, le congé est aussi d'un an, mais un congé paternité d'au moins trois mois est imposé aux pères pour ne pas pénaliser exclusivement la carrière des femmes et ne pas faire préférer à l'embauche un homme au prétexte du risque d'arrêt!

Dans les régressions qui semblaient improbables, le droit à l'avortement est menacé, et ce en dehors de raisons religieuses. Contraception hasardeuse et avortement illégal, quelles solutions pour une sexualité sereine? Au Québec la vasectomie est très largement pratiquée, dans un souci d'égalité de responsabilité dans le couple. Chez nous, même le préservatif est mal vécu par beaucoup d'hommes, en raison de leur hypersensibilité périnéale bien connue.

Dans les exigences de soins périnéaux, le bain dérivatif est de plus en plus tendance. Il devrait permettre de prévenir et guérir presque tout, faisant du périnée le centre de concentration de tous nos problèmes.

Nous avons dans le temps des bidets, qui restent très chers aux Italiens et qui permettent des toilettes confortables.

Le principe des bains dérivatifs est de refroidir exclusivement la zone périnéale superficielle, alors que tout le reste du corps est normalement chauffé.

Aux débuts de la méthode, il fallait s'installer, faute de bidets, plus ou moins acrobatiquement dans sa douche, les pieds au chaud, tout le corps couvert sauf le périnée et faire couler pendant vingt minutes de l'eau très fraîche sur cette zone. Exercice très contraignant s'il en est.

Dans un souci de simplification on procède maintenant avec des poches de glace appliquées en garniture, qu'il faut remplacer plusieurs fois.

Pourquoi pas, si cela vous convient. Je conviens que ce n'est pas une conduite à risque, médicalement parlant et que si vous en retirez du bien-être, comme la douche froide pour certains, ça ne fait pas de mal à l'entourage. Le principe évoqué est en effet de type réaction vasculaire.

J'ai toutefois un questionnement quant à ces pratiques réputées naturelles.

Je travaille beaucoup en Asie, régions où la médecine traditionnelle est à base d'énergétique.

Or il est essentiel pour eux de réchauffer les pieds et « les fesses »!

Il y a des bains de siège chauds, des garnitures à base de plantes chauffantes. Les toilettes Japonaises ont des sièges chauffants et dans le temps étaient au fond du jardin...en hiver, on réchauffait le périnée pour permettre la détente et la défécation sans poussée.

Pendant et après l'accouchement la chaleur sur le périnée est toujours préconisée, avec des bains de siège chauds et prolongés.

Actuellement, les recommandations médicales sur l'accouchement préconisent aussi des compresses chaudes, antalgiques, pour aider à la détente. Ce qui devrait être nuancé... un périnée très œdématisé par une position demi-assise et par un remplissage vasculaire rapide apprécie souvent d'être rafraîchi! Les recommandations mondiales ne font jamais dans la nuance et visent plutôt les pays à très forte natalité, hors des structures hospitalières.

### L'éducation périnéale des bébés

Les couches sont aussi devenues un ennemi de l'enfant et de l'environnement.

S'il y a un scandale à dénoncer la qualité des produits, renoncer à les utiliser est encore se tromper de cible et pénaliser les mères.

Les couches lavables, c'est une consommation d'eau et d'électricité, surtout en cas de sèche-linge très peu écologique.

Et des heures de moins de sommeil pour la mère. On se demande quand elle peut dormir...

La nouvelle tendance est l'éducation à la propreté dès les premières semaines. La mère doit nuit et jour être en osmose avec son petit pour anticiper l'accident et l'amener à la fameuse propreté précoce, avec des poches de recueil sur un périnée dénudé. Et bien sûr toute l'éducation doit être soft, sans aucune violence. Laquelle est supposée être une attitude perverse, seulement retrouvée chez les femmes.

### Les hommes et le périnée

Ils sont anatomiquement protégés des constipations basses et des incontinences.

Ils ont en revanche des hémorroïdes pour lesquelles on ne leur demande pas de travail périnéal ou respiratoire. On traite, on modifie le régime alimentaire, et on opère si nécessaire.

Sans prévenir qu'il y aura peut-être quelques fuites de gaz, car les veines hémorroïdaires, présentes physiologiquement chez tout le monde, sont des moyens de calfeutrage du sphincter anal.

Si on les enlève le sphincter n'est plus étanche et le gaz, ça passe partout!

Les troubles de l'éjaculation pourraient être améliorés par un travail périnéal et respiratoire. Rarement prescrit et pratiqué.

Les hernies scrotales (et inguinales) provoquées par la toux et les efforts mal gérés (abdominaux, sports générant des pressions) ne donnent pas lieu à des reproches sur une gestuelle prolabante (qui pousse vers le bas et entraîne des descentes d'organes), ni à une rééducation à ce niveau. On opère en général...et on continue à pousser.

J'ai évoqué les possibilités extraordinaires du périnée féminin (Thaïlandaises par exemple).

Mais les hommes pourraient aussi atteindre à des prouesses!

Des yogis avaient réalisé devant un groupe de médecins Français, à la Pitié Salpêtrière, au début des années 60, des démonstrations vérifiées par ces experts.

Le bassin immergé dans une bassine d'eau ils étaient capables de l'aspirer par l'anus, et même par la verge, faisant ensuite des bulles!

Un de mes amis yogi m'a dit avoir utilisé cette aspiration pour faciliter la pose d'une sonde urinaire. Ça pourrait donc servir!

J'ai le dossier médical du pétomane, artiste bien connu au début du siècle qui jouait de la musique avec ses gaz intestinaux.

C'était un enfant de Marseille et, comme ses camarades, il plongeait beaucoup. Un jour ses lunettes sont tombées et il est resté longtemps sous l'eau. La pression de l'eau, la remontée du diaphragme pour lui permettre de vider ses poumons et de descendre ont provoqué une entrée d'eau dans le rectum.

Ce qu'il a ensuite exploité et réalisé volontairement.

Devant un groupe de médecins il a ainsi aspiré de l'eau et l'a rejetée... à six mètres!

D'après son exploration clinique il est tout à fait « normal », sans particularité anatomique.

Les pratiquants du ski nautique ont souvent eu une prise d'eau rectale lors de la chute dans l'eau, les bras levés.

Dans le Tao de l'art d'Aimer, des exercices périnéaux et respiratoires sont proposés aux hommes afin qu'ils retardent et maîtrisent leur éjaculation, jusqu'à une éjaculation rétrograde pour « économiser » leur énergie et faire jouir plusieurs fois leur partenaire.

En ce qui concerne les œufs de jade ils peuvent eux aussi les utiliser, en les suspendant à la verge en érection. Il est conseillé de ne pas dépasser 4500 gr!

C'est possible...comme de marcher sur des braises, mais pas pour tout le monde, tout de suite, sur une simple injonction du genre « contractez votre utérus », comme je l'ai entendu proposer à des femmes qui assistaient pour la première fois à des ateliers soi-disant de travail périnéal. Comme si c'était élémentaire. J'aurais voulu avoir un enregistrement des contractions de celle qui les déclenchait si facilement.

Si nous refusons aujourd'hui, à juste titre souvent, les examens intra vaginaux inutiles (mais tous ne le sont pas et certains peuvent être très utiles pour ressentir le périnée, c'est même une méthode de rééducation très appréciée de celles qui sont agressées par une sonde), les épisiotomies, les violences, essayons de ne pas en créer d'autres, encore plus graves. Arrêtons de redoubler la culpabilité et de créer une incompétence, sous prétexte de redonner à la femme la maîtrise de son corps.

### Référence

Bernadette De Gasquet, *Féminité, maternité, comment les femmes sont manipulées*, Albin Michel, 2019

ONGOING  
TRAINING

22' ONGOING  
STRENGTH  
WORKOUT



BIODRIVE™ MOTEUR

# BIOCIRCUIT™ IT FITS YOU

BIOCIRCUIT est le premier système d'entraînement qui, grâce à BIODRIVE, un moteur intelligent breveté, offre un entraînement guidé et individualisé, sûr et efficace. Apprenez-en plus : [technogym.ch/biocircuit](http://technogym.ch/biocircuit)



The Wellness Company

Fimex Distribution AG | +41 32 387 0505 | [info@fimex.ch](mailto:info@fimex.ch)

# ONE-STOP-SHOP



Prix avantageux  
pour professionnels



Jusqu'à 20% de rabais



Livraison sous 24 h



ACHETER MALIN – PLUS DE 3000 PRODUITS POUR  
VOTRE THÉRAPIE TOUS LES BESOINS



L'ÉQUIPEMENT DU CABINET



LES CONSOMMABLES



GYMNASTIQUE, PILATES ET FITNESS



#### SOUTIENS THÉRAPEUTIQUES SISSEL®

SISSEL® – Assise, sommeil, mouvements et bien-être sains. Pour soutenir votre thérapie, nous vous proposons une large gamme de produits de santé de la marque d'excellence SISSEL®, articles destinés également à la revente auprès de vos patients/clients.



**WWW.MEDIDOR.CH**

ENTREPRISE



DÈS 29 ANS