

ml mains libres

**physiothérapie
ostéopathie
thérapies manuelles**

N° 4	Décembre 2023
40 ^e année	ISSN 1660-8585

**Utilité du mSEBT après prothèse
de hanche ou de genou**

**Flexum après chirurgie du LCA :
intérêt de la fatigabilité
de ischios-jambiers**

**Connaissances et attitudes
des ostéopathes en matière
de directives anticipées**

**Récupération motrice
du MS suite à un accident
vasculaire cérébral**

**Développement durable
dans l'enseignement en santé**

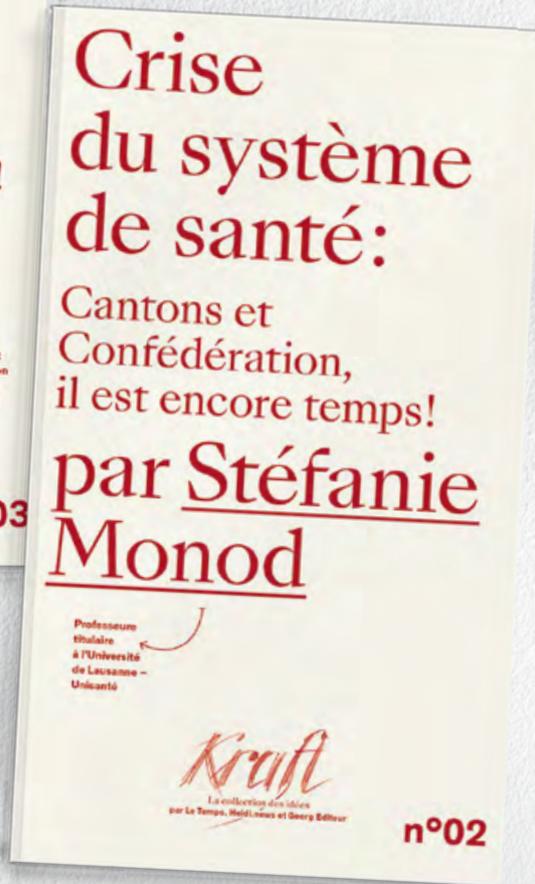
**Nouvelles de santé : Nouveau
PROM pour les tendinopathies
d'Achille – Cervicalgies :
Avantages et inconvénients
des manipulations**

**Tribune libre : Renaissance
des « psychédéliques »**

www.mainslibres.ch

Kraft

La
collection
des idées



Par Stéphanie Monod
(professeure titulaire
à l'Université de
Lausanne – Unisanté)
et Philippe Eggimann
(vice-président de
la Fédération des
médecins suisses FMH)

En librairie le
14 novembre 2023



Créée par Heidi.news, Le Temps et les Éditions Georg, Kraft est une collection d'essais dont l'objectif est de permettre aux lecteurs d'accéder à des thématiques actuelles dans un format pratique, abordable et grand public.

Intitulés Crise du système de santé: Cantons et Confédération il est encore temps! et Système de santé et si c'était les experts qui étaient malades?, les deux nouveaux volumes de la collection ouvrent le débat sur la délicate question de la réforme du système de santé. Deux essais percutants qui proposent, chacun à leur façon, des solutions pour répondre à l'augmentation inexorable des coûts de la santé.

Sommaire

- 227** **Éditorial. Seulement 20 minutes...**
François VERMEULEN
- 228** **Dans ce numéro...**
- 233** **Intérêt du Star Excursion Balance Test modifié pour évaluer le contrôle neuromusculaire des personnes âgées opérées d'une prothèse totale de hanche ou de genou**
Rémi MAZARS, Nicolas FORESTIER
- 243** **Ligamentoplastie du ligament croisé antérieur (LCA), activité des ischio-jambiers et déficit d'extension de genou: étude expérimentale sur une série de cas**
Marie CHEVILLARD
- 251** **Connaissances, attitudes et pratiques des ostéopathes francophones travaillant en Suisse en matière de directives anticipées: Une étude transversale par questionnaire**
Katia IGLESIAS, Coralie PACHE, Véronique JAQUIER
- 263** **Optimisation de la récupération motrice du membre supérieur suite à un accident vasculaire cérébral: recommandations actuelles, mécanismes neurologiques et thérapies novatrices**
Pierre NICOLO, Fanny DEGERONIMI DECHEN, Taina LAUBER, Sibil SZEDRESSY
- 273** **Vers une éducation en physiothérapie axée sur la durabilité des soins de santé**
Emmanuelle OPSOMMER
- 281** **Nouvelles de santé**
Résumés par Yves LAREQUI
- 283** **Lu pour vous**
- 284** **Agenda. Manifestations, cours, congrès**
- 286** **Lu dans le rétro**
- 288** **Tribune libre**
Les « psychédéliques »: de la prohibition à la renaissance
Yves LAREQUI

IMPRESSUM

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

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

Responsables de publication de ce numéro

Nicolas Forestier
François Vermeulen

Édition

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

Coédition


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

Rédaction

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

Parution

4 numéros par année (40^e année)

Abonnement

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

L'abonnement est gratuit pour les membres de physiovaud, physiogenève, physiojura, Société cantonale d'ostéopathie-Vaud, Société intercantonale Jura-Neuchâtel d'Ostéopathie (SIJNO), Union Professionnelle de Médecine Ostéopathique (UPMO) (Belgique) (compris dans la cotisation de membre)

Tirage

2550 ex.

Impression

AVD Goldach AG, CH-9403 Goldach

Publicité

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

Comité de lecture

www.mainslibres.ch/comitelecture

FIABILITÉ - RAPIDITÉ - QUALITÉ

MedUnivers
VENTE DE MATÉRIEL MÉDICAL & PARAMÉDICAL

CONSOMMABLES MATÉRIELS

- SIÈGE DE RELEVAGE MOTORISÉ OU MANUEL
- SITUATION D'URGENCE OU D'ASSISTANCE
- SOLUTION INNOVANTE & SÉCURISÉE

RETROUVEZ NOS APPAREILS DE RELEVAGE

SUR WWW.MEDUNIVERS.CH

 medunivers.ch

 MedUnivers.ch

 +41 (0) 21 311 4444

 MedUnivers

RAIZER M



RAIZER II



1074

Ginphys

Le logiciel des physios et ostéos

Plus de 250 cabinets nous font confiance.
Nous reprenons les données de Prophy.

Complet
Fiable
Évolutif

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



JLE Informatique

www.jle.ch

info@jle.ch

021 903 55 02

Services et développements professionnels depuis 1989

1061



François Vermeulen
Rédacteur associé de *Mains Libres*,
Département de chirurgie,
Hôpitaux universitaires de Genève

Éditorial

Seulement 20 minutes...

Mains Libres 2023 ; 4 : 227-228 | DOI : 10.55498/MAINSLIBRES.2023.11.4.227

En Suisse, pays pourtant adepte du concept de la « paix du travail », la révolte gronde chez les physiothérapeutes. À l'attention de nos lecteurs des autres pays francophones et ostéopathes suisses (aucun physiothérapeute suisse ne pouvant ignorer cette tempête qui remue la profession), nous revenons dans cet éditorial sur les raisons qui soulèvent la grogne en Helvétie.

En Suisse, les montants des prestations de physiothérapie sont fixés par un accord négocié entre les représentants des physiothérapeutes et ceux des assureurs-maladie⁽¹⁾. Cet accord est ensuite approuvé par le Conseil fédéral (ndlr: le gouvernement suisse). Ces montants sont forfaitaires et différents selon la complexité du traitement, quelle que soit la durée de la séance.

Récemment, à défaut d'accord entre les deux parties, le Département fédéral de l'intérieur (ndlr: qui comprend le domaine de la santé) a mis en consultation une proposition de modification de cette convention tarifaire, comme la loi l'y oblige dans une telle situation. L'élément principal de cette modification est l'instauration d'une notion de durée de séance.

Deux variantes sont proposées:

- Variante 1: Une durée minimale de séance est introduite, de respectivement 30 ou 45 minutes pour les deux forfaits de séance de physiothérapie générale et complexe existants. Une nouvelle position pour une séance courte (20 minutes) est également créée. Les forfaits sont rémunérés à hauteur de 32, 48 et 77 points tarifaires (1 point est ≈ 1 CHF, et varie selon les cantons).
- Variante 2: Les deux forfaits existants pour la physiothérapie générale et complexe sont chacun remplacé par une position de base de 20 minutes accompagnée d'une position de supplément pour chaque tranche de 5 minutes supplémentaires. La position de base est rémunérée à hauteur de 32 points tarifaires, contre 8 pour chaque tranche de 5 minutes. Une limite de consultation est fixée à respectivement 45 minutes pour la physiothérapie générale et 75 minutes pour la physiothérapie complexe⁽²⁾.

De nombreux physiothérapeutes suisses, leurs associations professionnelles en tête, rejettent ces propositions.

Bien que ceci permette une meilleure transparence et flexibilité des temps de séance, les physiothérapeutes craignent pour la qualité des traitements et une diminution substantielle de leurs revenus, malgré le fait que le montant facturable par unité de temps resterait identique. Le débat se

focalisant sur la question de savoir si un traitement de qualité pourrait être réalisé en 20 minutes.

La prise en charge physiothérapeutique implique des devoirs en termes d'approche méthodologique (examen complet du patient, formulation d'un diagnostic physiothérapique et d'objectifs de traitement, conception d'un plan de traitement et choix des moyens de traitement en concertation avec le patient, mise en œuvre du traitement, réévaluations et ajustements selon évolution, etc.)⁽³⁾.

La durée de réalisation de chacune de ces activités est variable car dépendante notamment de la situation particulière du patient (âge, fatigabilité p.ex.) et de sa réponse au traitement en cours de séance et au fil du temps. Cette variabilité peut être présente entre patients mais aussi entre les séances pour un même patient.

Sur cette base, la définition de la durée devrait être du ressort des physiothérapeutes. Dans le cas de la variante 1, ils pourraient continuer de pratiquer des forfaits, d'une « durée minimale... de respectivement 30 ou 45 minutes... ». La position pour une séance courte deviendrait alors une exception avec cette variante. Dans le cas de la variante 2, ils pourraient ajuster la facturation selon le temps consacré au patient.

Cependant, la proposition ne précise pas qui (physiothérapeute ou médecin) déciderait de la durée, ni sur quels critères. En outre, les évidences scientifiques ne permettent pas toujours d'identifier, et encore moins de manière standardisée, des durées de traitement qui seraient considérées comme efficaces. Il est dès lors très difficile aux physiothérapeutes d'opposer des arguments objectifs irréfutables sur ce sujet.

Tout ceci pris en compte, il peut être entendu que les assureurs considèrent cette activité sans en saisir la complexité. En conséquence, ils pourraient être enclins à demander (encore plus) fréquemment des justifications de séances et refuser de rembourser nombre de séances supérieures à 20 minutes. Cela entraînant un risque de conflits et un surcroît de travail administratif pour les physiothérapeutes.

Au moment où ces lignes sont écrites, la consultation de tous les acteurs de la santé sur cette proposition du Conseil fédéral n'est pas encore close. La manifestation des physiothérapeutes sur la Place Fédérale prévue le 17 novembre ainsi que les plus de 190'000 signatures de la pétition, demandant au Conseil fédéral de renoncer à la consultation en cours et aux assureurs de reprendre les négociations, pourraient encore peser sur les suites de cette consultation.

Quoi qu'il en soit, d'aucuns pourront regretter d'en être arrivé à cette situation qui ne favorise pas une approche sereine et constructive. Il est urgent que les acteurs se remettent autour de la table des négociations avec pour seuls objectifs la qualité des soins et des conditions de travail des physiothérapeutes qui garantissent le développement serein de ce rôle au sein du système de santé. La pandémie de COVID-19 ayant notamment démontré la réactivité et les compétences des physiothérapeutes, tant pour les situations aiguës que chroniques et ce dans de multiples domaines.

La situation générée par le Conseil fédéral est désagréable, voire inquiétante pour la profession, mais elle permet de révéler des ressources que la profession n'avait pas mise à profit jusque-là. Cette adversité pourrait faire murir la profession et révéler des forces et une cohésion sous-estimées à développer dans l'avenir. La Suisse est un pays de consensus, nous ne pouvons que souhaiter qu'elle le reste. En particulier dans le cas qui nous occupe.

Références

1. Confédération suisse. Article 2a de l'ordonnance du 20 juin 2014 sur la fixation et l'adaptation de structures tarifaires dans l'assurance-maladie; Annexe 3: Structure tarifaire pour les prestations de physiothérapie, valable dès le 1^{er} janvier 2018. [En ligne]. [cité le 6 novembre 2023]. Disponible: <https://www.fedlex.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/occe/2017/3/fr/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-occe-2017-3-fr-pdf-a.pdf>
2. Confédération suisse. Modification de l'ordonnance sur la fixation et l'adaptation de structures tarifaires dans l'assurance-maladie: prestations de physiothérapie. [En ligne]. [cité le 6 novembre 2023]. Disponible: <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/versicherungen/krankenversicherung/krankenversicherung-revisionsprojekte/aenderung-verordnung-tarifstrukturen-krankenversicherung-physiotherapeutische-leistungen.html>
3. World Physiotherapy. Description de la physiothérapie, Déclaration de politique. [En ligne]. [cité le 6 novembre 2023]. Disponible: <https://world.physio/sites/default/files/2022-05/PS-2019-Description-of-PT-French.pdf>

Dans ce numéro...*

Mains Libres 2023; 4: 233-241

Intérêt du Star Excursion Balance Test modifié pour évaluer le contrôle neuromusculaire des personnes âgées opérées d'une prothèse totale de hanche ou de genou

Rémi Mazars, Nicolas Forestier

RÉSUMÉ

Contexte: Le concept de bien vieillir proposé par Rowe, implique, pour les personnes âgées (PA), de conserver leur autonomie. En France, 125'000 patients ont été opérés d'une première prothèse totale de hanche (PTH) et 113'000 de genou (PTG) en 2018. L'évaluation du contrôle neuromusculaire est indispensable pour permettre la récupération optimale et éviter la perte d'autonomie. Le modified Score Excursion Balance Test (mSEBT) est largement décrit et validé mais n'a jamais été utilisé chez des PA opérées.

Objectif: L'objectif de cette étude était d'évaluer l'intérêt de l'évaluation neuromusculaire à l'aide du mSEBT chez des PA opérées du membre inférieur en fin de rééducation en centre de rééducation.

Méthode: Cette étude observationnelle prospective s'est déroulée en France, dans un service de rééducation du 15 février au 30 mai 2022. Les PA hospitalisées pour pose d'une première PTH ou PTG étaient incluses. Le critère de jugement principal était la différence du score composite normalisé (Δ normCOMPscore) du mSEBT entre le côté sain et opéré en fin d'hospitalisation.

Résultats: Douze sujets (9F/3H, âge = 71,9 ± 9,0 ans) ont été inclus. Sept étaient opérés d'une PTG et cinq d'une PTH. Il n'a pas été mis en évidence de différence significative concernant la Δ normCOMPscore ($p > 0,05$). La différence concernant la direction postéro-latérale (7,8%, IC95% [1,5;14,0], taille d'effet = 0,8) met en avant la capacité du mSEBT à détecter un déficit en fin d'hospitalisation.

Conclusion: Il semble nécessaire de compléter les tests fonctionnels par une évaluation du contrôle neuromusculaire. Les résultats de cette étude montrent l'intérêt de la direction postéro-latérale du mSEBT en fin de rééducation en centre spécialisé. Il serait intéressant d'évaluer la capacité du test à montrer une évolution du contrôle neuromusculaire au cours de la rééducation.

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

Mains Libres 2023; 4: 243-249

Ligamentoplastie du ligament croisé antérieur (LCA), activité des ischio-jambiers et déficit d'extension de genou : étude expérimentale sur une série de cas

Marie Chevillard

RÉSUMÉ

Contexte: Les déficits de force mesurés à long terme après une ligamentoplastie du ligament croisé antérieur (LCA) sont fréquents et limitent le retour au sport. L'inhibition motrice arthrogénique (IMA) chronique semble impliquée. En réduisant les déficits d'extension de genou, l'épuisement contrôlé des ischio-jambiers (IJ) serait un moyen de remédier à ce problème.

Objectif: Ce travail consistait à observer la variation de l'activité électrique des IJ consécutive à l'application d'un protocole de fatigue spécifique chez des patients présentant un flexum post ligamentoplastie du LCA.

Méthode: Sept patients présentant un flexum et ayant été opérés d'une ligamentoplastie du LCA ont été évalués avant et après l'application d'un protocole spécifique de fatigue des ischio-jambiers (IJ). L'activité électromyographique (EMG) du semi-tendineux (ST) et du biceps fémoral (BF) ainsi que l'importance du flexum ont été mesurés.

Résultats: L'analyse statistique montre que la moyenne de l'activité électrique du ST post intervention ainsi que celle du flexum étaient significativement inférieures à celles constatées en pré intervention ($p < 0,050$ et $p < 0,001$ respectivement). Aucune conclusion ne peut être tirée pour le BF ($p = 0,109$). Aucune corrélation n'a pu être établie entre les variables flexum et activité musculaire des IJ.

Conclusion: L'application d'un protocole de fatigue des IJ permettrait de diminuer l'activité du ST en post opératoire en présence d'un flexum. Un plus grand nombre de sujets aurait permis de donner plus de puissance statistique à cette étude. Toutefois, ces résultats suggèrent qu'il paraît intéressant d'utiliser cette technique en pratique clinique pour lever les déficits d'extension de genou liés à l'IMA.

Mains Libres 2023; 4: 251-261

Connaissances, attitudes et pratiques des ostéopathes francophones travaillant en Suisse en matière de directives anticipées : une étude transversale par questionnaire

Katia Iglesias, Coralie Pache, Véronique Jaquier

RÉSUMÉ

Contexte: Les directives anticipées (DA) permettent à toute personne de faire connaître sa volonté en cas d'incapacité de discernement. Conçues pour renforcer la capacité d'autodétermination sur le plan médical, les DA rencontrent des résistances nécessitant d'identifier des personnes-ressources pour leur élaboration. Les ostéopathes seraient des personnes idéales, en raison de la relation tissée avec leur patientèle et du déroulement de leurs consultations.

Objectif: L'objectif de ce travail était d'examiner les connaissances, attitudes et pratiques des ostéopathes en matière de DA.

Méthodes: 57 ostéopathes ont répondu à un questionnaire en ligne mesurant leurs connaissances, attitudes et pratiques en matière de DA, les barrières perçues à leur élaboration, et leur intérêt à y participer.

Résultats: Les connaissances des ostéopathes étaient faibles. Plus leur niveau de connaissances était élevé, plus leur positionnement était favorable, plus leur niveau de confort était grand et plus les pratiques professionnelles liées aux DA étaient fréquentes. Le manque de connaissances est la barrière majeure à l'élaboration des DA, comme le sentiment que la responsabilité d'initier cette discussion incombe à d'autres professionnels, le profil de la patientèle en ostéopathie et le manque de temps. Malgré cela, un quart des participants ont fait part de leur intérêt à s'impliquer dans l'élaboration de DA.

Conclusion: Ne disposant pas de connaissances suffisantes, les ostéopathes sont peu enclins à discuter des DA. Améliorer leurs connaissances au moyen d'une formation post-graduée pourrait contribuer au développement d'attitudes favorables envers les DA, ce qui les rendrait plus susceptibles de s'impliquer dans ce processus.

Mains Libres 2023; 4: 263-271

Optimisation de la récupération motrice du membre supérieur suite à un accident vasculaire cérébral: recommandations actuelles, mécanismes neurologiques et thérapies novatrices

Pierre Nicolo, Fanny Degeronimi Dechen, Taina Lauber, Sibyl Szedressy

RÉSUMÉ

Contexte: La récupération des troubles moteurs demeure un défi après un accident vasculaire cérébral (AVC). Comprendre les mécanismes neuronaux et les trajectoires de récupération est crucial pour améliorer les approches proposées en neuroréhabilitation.

Objectif: Cet article explore les trajectoires de récupération après un AVC, les mécanismes de plasticité sous-jacents, les recommandations cliniques et le potentiel des stimulations cérébrales non-invasives.

Développement: Deux trajectoires de récupération stéréotypées sont identifiées soit proportionnelle (restauration motrice significative) et non proportionnelle (amélioration motrice limitée). L'intégrité du faisceau cortico-spinal et les interactions corticales influencent, en tout cas partiellement, ces trajectoires. Une intensification de la dose de thérapies est préconisée, guidée par les principes de l'apprentissage moteur et les modèles de récupération. Les stimulations cérébrales non-invasives sont capables d'induire une plasticité adaptative.

Discussion: La littérature actuelle fournit des perspectives cruciales sur la récupération motrice post-AVC et la plasticité. Il est essentiel d'examiner de manière critique ses hypothèses et ses limites. Toutefois, une compréhension plus complète des mécanismes de récupération nécessite une exploration holistique. L'adaptation des interventions aux besoins individuels et évaluer de manière critique les nouvelles technologies seront des étapes cruciales pour faire progresser les stratégies de rééducation post-AVC.

Conclusion: La neuroréhabilitation post-AVC nécessite des stratégies adaptées et personnalisées. Dans cette optique, se familiariser avec les aspects de la plasticité neuronale peut aider à doter les physiothérapeutes d'une meilleure compréhension des mécanismes de récupération après un AVC et leur permettre de prendre des décisions critiques concernant les interventions.

Mains Libres 2023; 4: 273-280

Vers une éducation en physiothérapie axée sur la durabilité des soins de santé

Emmanuelle Opsommer

RÉSUMÉ

Contexte: L'amélioration continue des programmes de formation pour les professionnels de la santé est essentielle. Un aspect clé réside dans l'intégration des principes du développement durable et de la responsabilité sociale.

Objectif: Cette communication explore l'intégration des perspectives environnementales et de durabilité dans la formation en physiothérapie.

Développement: Des ressources sont disponibles pour l'intégration de la durabilité dans les programmes de formation. Cependant, la perception erronée que la durabilité n'est pas pertinente pour les soins de santé, le manque d'expertise des enseignants, les défis d'intégration dans des programmes chargés et le manque d'approches d'évaluation adéquates constituent des obstacles à cette intégration.

Discussion: La responsabilité sociale des institutions de formation est mise en avant, insistant sur le rôle qu'elles jouent face aux enjeux environnementaux et de santé. Pour surmonter les obstacles, une collaboration entre différents acteurs – institutionnels, pédagogiques, politiques, communautaires, industriels ou issus du monde académique – est nécessaire, ainsi que l'implication d'experts en santé environnementale. Les facteurs clés du succès incluent l'engagement institutionnel, le développement d'une culture de durabilité, la création de partenariats étudiant-formateur et des lieux de stage offrant un environnement d'apprentissage où les principes de durabilité peuvent être intégrés et évalués.

Conclusion: Une intégration continue de la durabilité dans la formation en physiothérapie est requise pour une transition efficace vers des pratiques durables. Cela nécessite une collaboration interdisciplinaire, la promotion de la recherche et le soutien des décideurs politiques pour favoriser l'échange d'idées et élaborer des politiques de santé durable et visant à améliorer la santé des générations présentes et futures.



Indépendance d'esprit et esprit d'indépendance



- Un comité de physiothérapeutes actifs sur le terrain, qui savent de quoi ils parlent
- Une garantie d'écoute et de proximité
- Du travail effectué en toute transparence
- Des cours qui répondent aux attentes des indépendants
- Une priorité donnée au respect du patient et à l'éthique professionnelle

Cotisation annuelle

Indépendants	CHF 350.00
Salariés	CHF 100.00
Etudiants	CHF 20.00

Intéressé à nous rejoindre ?

1. Remplissez le formulaire d'adhésion en scannant le QR-code
2. Dès votre admission, le secrétariat vous contactera
3. Besoin d'aide ?
Le secrétariat se tient à votre disposition par mail ou par téléphone



Restez au courant

- Association suisse des physiothérapeutes indépendants
- contact@aspi-svfp.ch
- [ass_suisse_des_physio_indep](https://www.instagram.com/ass_suisse_des_physio_indep)
- +41 79 559 89 85

1068



À reprendre dès le 1^{er} juin 2024 (pour cause de retraite) Cabinet de thérapies manuelles et naturelles

avec une vaste patientèle par un-e ostéopathe indépendant-e

Lieu: Clinique Montbrillant, La Chaux-de-Fonds

Renseignements: Christophe Van Dongen – ch.vandongen@bluewin.ch

1075

COLLECTION
MÉDECINE
SOCIÉTÉ

Les soins palliatifs à travers les humanités médicales

Au confluent des disciplines,
des approches et des pratiques cliniques

Préface de Nicolas Paschoud
Postface de Gian Domenico Borasio

Sous la direction de
Martyna Tomczyk
Mathieu Bernard
Ralf J. Jox

Georg Editeur

Les soins palliatifs à travers les humanités médicales

Au confluent des disciplines,
des approches et des pratiques
cliniques

Préface de Nicolas Paschoud
Postface de Gian Domenico Borasio

Sous la direction de Martyna Tomczyk,
Mathieu Bernard et Ralf J. Jox

COLLECTION MÉDECINE SOCIÉTÉ

L'ambition de cet ouvrage collectif et interdisciplinaire est de donner une vision aussi variée que possible sur de récents travaux francophones réalisés dans le domaine des humanités focalisées sur les soins palliatifs, de faire mieux connaître ce champ hétérogène en perpétuelle évolution et de nourrir les réflexions indispensables à son développement.

Dans cet esprit, des contributions relevant essentiellement de la psychologie, de la sociologie, de la philosophie et de l'éthique sont réunies, sans prétendre à aucune exhaustivité que ce soit au niveau des sujets abordés ou des approches et outils utilisés.

La diversité des thématiques abordées, des disciplines et des approches, des appartenances géographiques des auteurs rend cet ouvrage accessible à tous les publics, aussi bien aux professionnels qu'aux étudiants et tout citoyen intéressé par la question de l'accompagnement en situation de maladie grave et incurable ainsi qu'en fin de vie.

264 pages
15 x 23 cm
ISBN 9782825713181
25 CHF



georg Editeur 
MÉDECINE & HYGIÈNE

COMMANDE

Je commande:

___ ex. de **Les soins palliatifs à travers les humanités médicales**

CHF 25.-

Frais de port offerts pour la Suisse dès CHF 30 d'achat.
Autres pays : 5 €

En ligne : georg.ch
e-mail : livres@medhyg.ch
tél : +41 22 702 93 11

ou retourner ce coupon à :
Georg éditeur | Médecine & Hygiène
CP 475 | 1225 Chêne-Bourg

Vous trouverez également cet ouvrage chez votre libraire.

Timbre/Nom et adresse

.....
.....
.....

Date et signature

.....

Je désire une facture

Je règle par carte bancaire: Visa Eurocard/Mastercard

Carte N°

Date d'expiration:

.....

Intérêt du Star Excursion Balance Test modifié pour évaluer le contrôle neuromusculaire des personnes âgées opérées d'une prothèse totale de hanche ou de genou

Les auteurs ne déclarent aucun financement et aucun conflit d'intérêt avec le sujet de l'étude.

Article reçu le 5 janvier 2023, accepté le 28 octobre 2023.

The usefulness of the modified Star Excursion Balance Test to evaluate neuromuscular control in elderly individuals after a total hip or knee replacement surgery

(Abstract on page 240)

Nützlichkeit des modifizierten Star Excursion Balance Tests zur Bewertung der neuromuskulären Kontrolle bei älteren Menschen nach einer totalen Hüft- oder Kniegelenkersatz-Operation

(Zusammenfassung auf Seite 240)

Rémi Mazars¹ (PT), Nicolas Forestier² (PhD)

Mains Libres 2023; 4: 233-241 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2023.11.4.233

MOTS-CLÉS contrôle neuromusculaire / équilibre postural / évaluation gériatrique / mSEBT / personne âgée / prothèse / vieillissement

RÉSUMÉ

Contexte: Le concept de bien vieillir proposé par Rowe, implique, pour les personnes âgées (PA), de conserver leur autonomie. En France, 125'000 patients ont été opérés d'une première prothèse totale de hanche (PTH) et 113'000 de genou (PTG) en 2018. L'évaluation du contrôle neuromusculaire est indispensable pour permettre la récupération optimale et éviter la perte d'autonomie. Le modified Score Excursion Balance Test (mSEBT) est largement décrit et validé mais n'a jamais été utilisé chez des PA opérées.

Objectif: L'objectif de cette étude était d'évaluer l'intérêt de l'évaluation neuromusculaire à l'aide du mSEBT chez des PA opérées du membre inférieur en fin de rééducation en centre de rééducation.

Méthode: Cette étude observationnelle prospective s'est déroulée en France, dans un service de rééducation du 15 février au 30 mai 2022. Les PA hospitalisées pour pose d'une première PTH ou PTG étaient incluses. Le critère de jugement principal était la différence du score composite normalisé (Δ normCOMPscore) du mSEBT entre le côté sain et opéré en fin d'hospitalisation.

Résultats: Douze sujets (9F/3H, âge = 71,9 ± 9,0 ans) ont été inclus. Sept étaient opérés d'une PTG et cinq d'une PTH. Il n'a pas été mis en évidence de différence significative concernant la Δ normCOMPscore ($p > 0,05$). La différence concernant la direction postéro-latérale (7,8%, IC95% [1,5;14,0], taille d'effet = 0,8) met en avant la capacité du mSEBT à détecter un déficit en fin d'hospitalisation.

Conclusion: Il semble nécessaire de compléter les tests fonctionnels par une évaluation du contrôle neuromusculaire. Les résultats de cette étude montrent l'intérêt de la direction postéro-latérale du mSEBT en fin de rééducation en centre spécialisé. Il serait intéressant d'évaluer la capacité du test à montrer une évolution du contrôle neuromusculaire au cours de la rééducation.

¹ Kinésithérapeute DE, Rouen, France

² Université Savoie Mont Blanc, Laboratoire Interuniversitaire de Biologie de la Motricité, EA 7424, Chambéry, France

INTRODUCTION

De nombreux tests permettent d'évaluer la perte d'autonomie, notamment lors des activités de la vie quotidienne^(1,2). Cependant, un manque de standardisation des procédures d'évaluation peut être noté, qu'il s'agisse des tests relatifs à la vitesse de marche qui se déroulent sur des longueurs comprises entre quatre et vingt-cinq mètres, d'équilibre statique déterminé à partir d'un appui bipodal (pieds joints ou en tandem) ou unipodal ou encore des tests de transferts de chaise (estimés à partir d'un nombre de répétition fixe (cinq) ou d'un maximum en fonction du temps (trente secondes ou une minute)). De plus, il est possible de faire le constat que ces tests ne permettent pas d'évaluer le système sensorimoteur puisqu'ils n'intègrent pas des éléments qui permettent de juger l'acuité proprioceptive, la qualité du mouvement ou encore la posture. Pourtant, dans la pratique clinique, il est nécessaire d'évaluer l'atteinte neuromusculaire pour rééduquer les déficits associés à la pathologie. Le choix du test doit bien sûr s'appuyer sur le contexte clinique⁽³⁾. Le MiniBESTest ou le FrailBESTest sont des batteries de tests qui permettent une évaluation rapide et globale des personnes âgées (PA)⁽⁴⁾. Les réactions d'adaptations posturales, la puissance des membres inférieurs ainsi que la capacité à se pencher en avant sont notamment évaluées. Ces évaluations permettent de quantifier les capacités des individus afin de prioriser les objectifs de la rééducation. Toutefois aucune de ces deux batteries de tests n'inclut une évaluation de l'équilibre dynamique. Ainsi, une évaluation précise du contrôle neuromusculaire des membres inférieurs, adaptée à la fragilité des PA, pourrait compléter ces batteries de tests notamment lorsque les membres inférieurs sont atteints.

Le modified Star Excursion Balance Test (mSEBT) est un test fonctionnel utilisé pour évaluer la performance posturale dynamique du membre inférieur⁽⁵⁾. En appui unipodal, le sujet cherche à écarter de façon maximale le pied opposé dans trois directions. Rapportée à la longueur du membre inférieur (LMI), la distance obtenue permet de prédire le risque de lésion dans une population sportive. Concernant la reproductibilité intra et inter évaluateurs, les coefficients de corrélation interclasse varient de 0,87 à 0,90 selon les directions⁽⁶⁾. La plus petite différence détectable (minimal detectable change, MDC) des scores normalisés à la taille du membre inférieur est respectivement de 5,87%, 7,84% et 7,55% dans les directions antérieure, postéro-médiale et postéro-latérale.

À ce jour, peu d'études utilisent le mSEBT comme un outil de mesure chez des PA. Kahle *et al.* (2014) ont utilisé ce test comme un des critères de jugement de leur étude pilote portant sur l'effet de l'entraînement des PA⁽⁷⁾. Kanko *et al.* (2019) l'ont utilisé chez des PA atteintes de gonarthrose et Johansson *et al.* (2016) chez des patients atteints de conflit fémoro-acétabulaire^(8,9). Il est important de noter que dans l'ensemble de ces études, une opération du membre inférieur était un critère de non-inclusion. De fait, les études utilisant le mSEBT incluant des PA avec une prothèse récente du membre inférieur sont, à notre connaissance, inexistantes. Il semble également pertinent de chercher à affiner notre évaluation de la PA. La diminution des capacités fonctionnelles survenant de plus en plus tard les outils d'évaluation doivent être adaptés à une population âgée active. Dans ce

contexte, il semble logique de poser la question de l'intérêt du mSEBT sur l'évaluation du contrôle du membre inférieur chez des PA de plus de soixante ans après une opération pour la mise en place d'une prothèse totale de hanche (PTH) ou de genou (PTG).

L'hypothèse principale de ce travail est que la pose d'une PTH ou d'une PTG entraîne une atteinte fonctionnelle plus importante du côté opéré par rapport au membre sain. Cette asymétrie devrait être observable sur la différence du score composite normalisé (Δ normCOMPscore) du mSEBT. L'hypothèse secondaire est que les performances au mSEBT seront différentes en fonction de l'articulation opérée i.e. hanche vs. genou.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Cette étude monocentrique a été menée en France dans un Service de Soins de suite et de Réadaptation (SSR) spécialisé en gériatrie. Elle s'inscrit dans une recherche non-interventionnelle observationnelle impliquant la personne humaine correspondant à la troisième catégorie (RIPH3) de la loi Jardé. La grille STROBE (Strengthening The Reporting of OBServational studies in Epidemiology) a été utilisée pour élaborer le protocole.

Participants

Les personnes répondant aux critères d'éligibilité suivants ont été informées de l'étude et leur consentement oral éclairé a été recueilli.

Critères d'inclusion

Pour participer à l'étude, les participants devaient être hospitalisés de manière complète au sein du SSR dans le cadre d'une affection unilatérale d'un membre inférieur opéré par PTH ou PTG, être âgés de plus de soixante ans et être capables de maintenir un équilibre unipodal pendant dix secondes au minimum. Cette durée minimale a été fixée d'après des observations cliniques afin de sécuriser le déroulement du mSEBT.

Critères d'exclusion

Les personnes i) n'ayant pas été traitées par une prothèse totale (i.e. traitement orthopédique, prothèse unicompartimentale de genou, prothèse intermédiaire de hanche, autres atteintes), ii) présentant une inégalité de longueur de membre inférieur (LMI) dépassant deux centimètres, iii) présentant un historique de prothèse iv) étant incapables de réaliser le mSEBT et enfin v) dont l'état clinique entre le début et la fin du test s'avère altéré, n'ont pas été incluses dans ce travail.

Randomisation

L'objectif et le plan de l'étude n'ont pas permis une randomisation. Les participants hospitalisés dans le cadre de la pose d'une première PTH ou PTG ont été affectés dans le groupe intervention.

Recueil et traitement des données

Un investigateur principal a effectué les évaluations sur deux jours consécutifs dans la dernière semaine du séjour du patient. L'évaluation a duré cinquante minutes le premier jour et vingt minutes le deuxième. L'inclusion des patients a

été effectuée du 15 février au 30 mai 2022. Le plan de l'étude n'a pas permis la mise en aveugle des sujets et de l'évaluateur. L'analyse statistique a été effectuée en aveugle, l'opérateur ne connaissant ni le type de prothèse ni le côté testé. Les données anthropométriques ont été recueillies dans le dossier médical et, à défaut, mesurées en séance. La longueur du membre inférieur (LMI) a été mesurée par centimétrie en décubitus dorsal entre l'épine iliaque antéro-supérieure et la malléole interne.

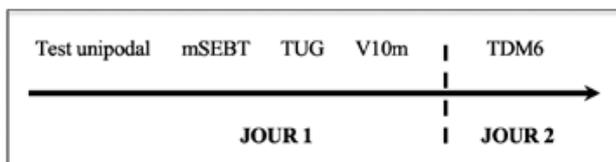
Critères de jugement

Dans la dernière semaine d'hospitalisation, convenue par l'équipe médicale du service, les participants ont effectué un mSEBT (critère principal) et une série de tests (critères secondaires) composée (Figure 1):

- D'un test d'équilibre unipodal qui permet d'évaluer la capacité à maintenir l'équilibre sur un pied le plus longtemps possible. Un temps supérieur à trente secondes a été considéré comme normal et comme critère de fin de test.
- D'un test Timed Up and Go (TUG) qui permet d'évaluer le risque de chute en s'intéressant à la capacité de transfert et de marche. Cette tâche doit être réalisée le plus rapidement possible, la durée (sec) a été enregistrée.
- D'un test de vitesse de marche sur dix mètres (V10m) qui a été calculée en demandant aux participants de parcourir cette distance le plus rapidement.
- D'un test de marche de six minutes (TDM6) effectué le jour suivant les mesures initiales pour limiter le phénomène de fatigue. Ce test permet d'évaluer les capacités fonctionnelles des participants. Il a été demandé aux participants de venir à un horaire similaire et de ne pas faire d'effort dans l'heure précédant sa réalisation.

Figure 1

Déroulement des tests lors de la dernière semaine d'hospitalisation

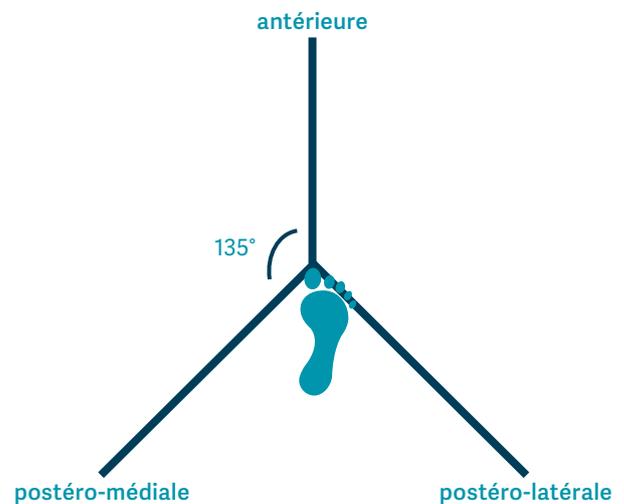


Le mSEBT a été réalisé en suivant les recommandations de Picot *et al.*⁽¹⁰⁾. Les deux membres inférieurs sont testés successivement, le pied au sol correspond au côté testé. Trois directions ont été distinguées: antérieure (ANT), postéro-médiale (PM) et postéro-latérale (PL) (Figure 2). La direction PM correspondait au mouvement d'abduction du côté non-testé (côté libre). Concernant le déroulement du test, en position de départ, les mains étaient placées sur les hanches, les pieds étaient joints et déchaussés, l'extrémité du premier orteil du côté testé était au centre des trois branches du Y. L'examineur se plaçait proche du participant pour diminuer le risque de chute.

Les participants ont bénéficié de quatre essais d'entraînement dans chaque direction et pour chaque membre. Il leur était ensuite demandé de réaliser trois essais tests dans les directions ANT, PM et PL successivement, en alternant le membre testé entre chaque direction pour diminuer

Figure 2

Position du pied et des trois branches du mSEBT pour le pied droit



l'apparition de fatigue. La meilleure performance constatée au cours de ces trois essais a ensuite été retenue pour chaque direction et chaque membre. Le résultat n'a pas été comptabilisé si i) le sujet perd l'équilibre, ii) le pied libre touche le sol avant de revenir en position de départ, iii) le pied du côté testé se déplace ou une partie se soulève du sol et iv) les mains se retirent des hanches. Le score a été normalisé à la LMI et exprimé en pourcentage dans chaque direction⁽¹⁰⁾.

Par exemple, pour la direction ANT la formule est la suivante:

$$\text{normANT (\%)} = (\text{ScoreANT (cm)} \times 100) \div \text{LMI (cm)}$$

Le normCOMPscore correspond à la moyenne des scores normalisés dans les trois directions:

$$\text{normCOMPscore (\%)} = (\text{normANT} + \text{normPM} + \text{normPL}) \div 3$$

L'asymétrie correspond ainsi à la différence de normCOMPscore entre les membres inférieurs:

$$\Delta \text{normCOMPscore (groupe intervention)} = \text{normCOMPscore (sain)} - \text{normCOMPscore (opéré)}$$

Taille de l'échantillon

Le calcul d'effectif s'est appuyé sur un «two-sided t-test» pour le critère de jugement principal. D'après l'étude de Kahle *et al.* qui a testé le mSEBT chez des PA, la différence moyenne attendue est de $6,81 \pm 2,15$ cm⁽⁷⁾. L'étude nécessitait un minimum de six patients pour pouvoir démontrer une éventuelle différence entre les côtés sains et opérés avec une puissance de 0,9 et une erreur de type I de 0,05.

Analyse statistique

Les données ont été analysées en utilisant la version 0.16.2 du logiciel JASP (Jeffreys's Amazing Statistics Program). La variable dépendante correspondait au normCOMPscore de chaque membre inférieur. La variable indépendante correspondait à la présence ou l'absence d'une opération du membre inférieur pour une PTH ou une PTG.

La normalité des données a été testée par un test de Shapiro Wilk. Les échantillons étant dépendants, la comparaison

des scores moyens entre le côté sain et opéré a été évaluée par le t-test de Student et le test de Wilcoxon en fonction de la distribution. La comparaison entre les deux types de prothèse a été évaluée par des tests pour données indépendantes. Les résultats étaient exprimés en moyennes et écarts types, dans le cas où les données étaient distribuées normalement, ou en médianes et intervalles interquartiles (Q1-Q3) dans le cas où la distribution normale n'était pas respectée. Le résultat était considéré significatif si la valeur-p était inférieure ou égale à 0,05. La taille de l'effet a été calculée lorsqu'une différence significative était identifiée. La corrélation a été calculée entre les tests fonctionnels et les différents scores du mSEBT. Lorsque les données suivaient la loi normale, le test de Pearson a été utilisé, et, dans le cas contraire, le test de Spearman a été utilisé.

RÉSULTATS

Quatre-vingt-quatre patients ne répondaient pas aux critères d'éligibilité. Parmi eux, quarante-neuf n'avaient pas été opérés d'une PTG ou d'une PTH, cinq avaient moins de soixante ans, vingt-six avaient déjà été opérés d'une PTG ou d'une PTH et quatre ne maintenaient pas un équilibre unipodal pendant dix secondes au minimum. Douze patients ont été inclus entre le 15 février et le 30 mai 2022. Aucun participant n'a arrêté le protocole. Les étapes de recrutement, d'attribution dans les groupes et le déroulement du protocole sont illustrées dans le diagramme de flux (Figure 3).

L'ensemble des données de la population d'étude est consigné dans le tableau 1.

Figure 3

Diagramme de flux des patients de l'étude

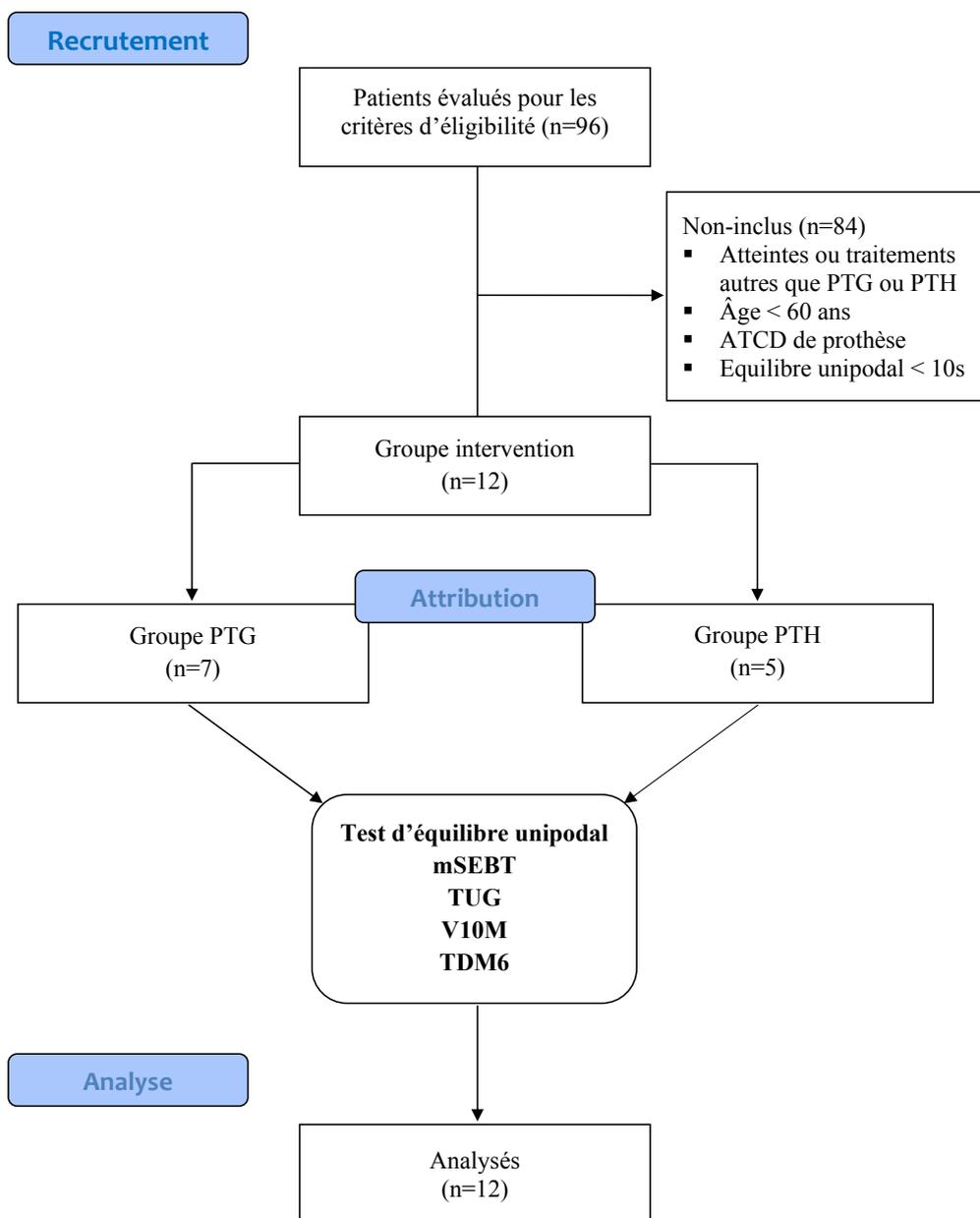


Tableau 1

Caractéristiques de la population en fonction de l'articulation opérée

	Total	PTG	PTH	p-valeur
Genre (M/F)	3/9	2/5	1/4	
Âge (année)	71,9 ± 9,0	72,7 ± 8,8	70,8 ± 10,3	0,736
IMC (kg/m ²)	27,2 ± 4,5	29,4 ± 4,6	24,2 ± 2,3	0,041*
LMI (cm)	82,4 ± 4,7	81,6 ± 4,9	83,6 ± 4,7	0,486
Délai post-opératoire (jours)	19,9 ± 4,7	22,3 ± 4,3	16,6 ± 3,0	0,029*

Avec **M**: masculin; **F**: féminin; **IMC**: indice de masse corporel; **LMI**: longueur du membre inférieur; **PTG**: prothèse totale de genou; **PTH**: prothèse totale de hanche. L'astérisque (*) indique une p-valeur inférieure au seuil de significativité de 0,05.

Tableau 2

Comparaison des scores entre le côté sain et le côté opéré

	Sain	Opéré	p-valeur	Diff [IC 95%]	Taille de l'effet
NormCOMPscore	66,8 ± 11,4	64,0 ± 11,7	0,103	2,8 [-0,7;6,2]	0,5
NormANT	61,3 ± 9,2	59,0 ± 9,0	0,304	2,3 [-2,4;7,0]	0,3
NormPM	75,9 ± 14,0	77,6 ± 12,5	0,581	-1,8 [-8,5;5,0]	0,2
NormPL	63,2 ± 18,1	55,4 ± 22,6	0,019*	7,8 [1,5;14,0]	0,8

Avec **NormCOMPscore**: score composite normalisé à la longueur du membre inférieur; **Norm**: score normalisé; **ANT**: antérieur; **PM**: postéro-médial; **PL**: postéro-latéral; **Diff**: différence moyenne; **IC**: intervalle de confiance. La taille de l'effet est évaluée par le d de Cohen. L'astérisque (*) indique une p-valeur inférieure au seuil de significativité de 0,05.

Les données initiales de neuf femmes et trois hommes ont été recueillies. L'âge moyen de la population était de 71,9 ± 9,0 ans. Sept patients ont composé le groupe PTG et cinq patients le groupe PTH. Les groupes PTG et PTH étaient comparables au niveau de l'âge et de la LMI. Des différences entre le groupe PTG et PTH ont été constatées pour l'IMC et le délai post-opératoire.

Comparaison entre le côté sain et le côté opéré dans le groupe intervention

Comme indiqué dans le Tableau 2, la comparaison des scores au mSEBT entre le côté sain et le côté opéré montre qu'il existe une différence significative qui concerne le normPL.

Cette différence était plus importante que le MDC du mSEBT dans la direction PL (7,55%)⁽⁶⁾. Il n'a pas été mis en évidence de différence significative concernant le normCOMPscore, le normANT et le normPM.

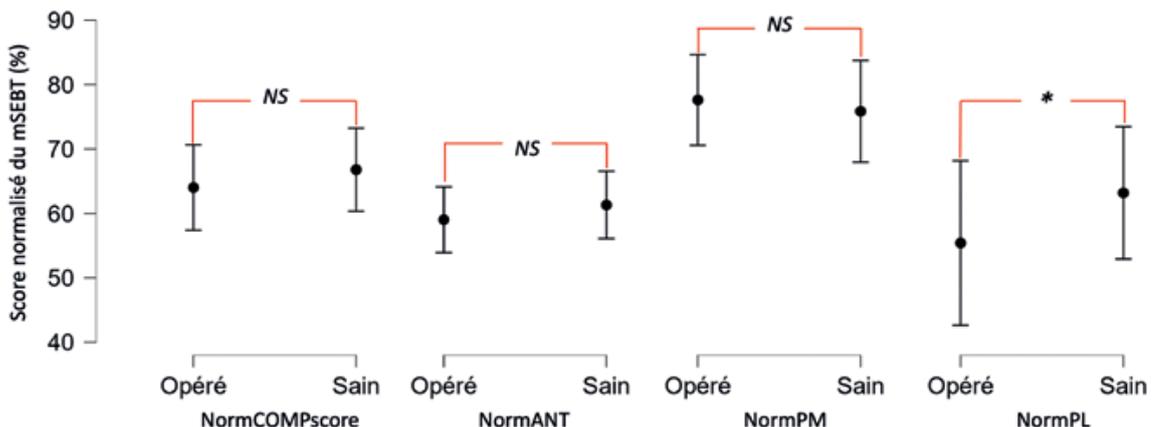
Les résultats relatifs au normCOMPscore n'ont pas montré de différence significative. Seule une tendance relative au normCOMPscore qui s'avère être inférieur du côté opéré est observée (Figure 4).

Comparaison selon le type de prothèse

L'analyse statistique montre une diminution du normANT du côté opéré dans le groupe PTG par rapport au groupe PTH.

Figure 4

Comparaison de la différence de score composite normalisé (NormCOMPscore) entre le côté sain et le côté opéré



NS: non significatif; *: p < 0,05.

Il n'existe pas de différence significative entre les groupes concernant le normCOMPscore, le normANT du côté sain, le normPM et le normPL. Les résultats indiquent que les groupes PTG et PTH étaient comparables au niveau de l'équilibre unipodal du côté opéré, des performances aux test TUG, V10m et TDM6. Seule une différence qui concerne l'équilibre unipodal du côté sain a été observée (Tableau 3).

Corrélation entre le mSEBT et les tests fonctionnels

Concernant le critère de jugement principal, une corrélation positive de force « moyenne » a été identifiée entre le TDM6 et la ΔnormCOMPscore. Cela signifie qu'il y a un lien entre la différence de performance des membres inférieurs lors du mSEBT et le TDM6. Il n'a pas été mis en évidence d'autre

Tableau 3

Comparaison selon le type de prothèse

mSEBT	PTG	PTH	p-valeur	Diff [IC 95 %]	Taille de l'effet
NormCOMPscore sain (%)	65,1 ± 6,6	69,1 ± 16,8	0,578	-4,0 [-19,3; 11,4]	-0,40
NormCOMPscore opéré (%)	61,4 ± 7,5	67,6 ± 16,3	0,394	-6,2 [-21,6; 9,3]	-0,50
Diff NormCOMPscore (%)	3,7 ± 7,1	1,5 ± 1,0	0,512	2,2 [-5,0; 9,4]	0,40
NormANT sain (%)	57,9 ± 9,8	66,1 ± 6,5	0,136	-8,2 [-19,4; 3,1]	-1,00
NormANT opéré (%)	54,2 ± 3,7	65,8 ± 10,4	0,020*	-11,5 [-20,9; -2,2]	-1,60
Diff NormANT (%)	3,7 ± 8,5	0,3 ± 5,9	0,465	3,4 [-6,5; 13,2]	-0,40
NormPM sain (%)	77,9 ± 9,5	73,1 ± 19,6	0,584	4,8 [-14,0; 23,6]	0,30
NormPM opéré (%)	78,1 ± 13,3	76,9 ± 12,7	0,870	1,3 [-15,7; 18,3]	0,10
Diff NormPM (%)	-0,3 ± 12,8	-3,8 ± 7,6	0,601	3,5 [-10,9; 17,9]	-0,30
NormPL sain (%)	59,7 ± 11,4	68,1 ± 25,6	0,451	-8,5 [-32,6; 15,6]	-0,50
NormPL opéré (%)	52,0 ± 15,6	60,2 ± 31,5	0,558	-8,3 [-38,6; 22,1]	-0,40
Diff NormPL sain-opéré (%)	7,7 ± 11,5	7,9 ± 8,3	0,971	-0,2 [-13,7; 13,2]	0
Critères secondaires					
Équilibre unipodal sain (s)	30 (30-30)	21,8 ± 9,0	0,040*	7,9 [0,4; 15,4]	1,40
Équilibre unipodal opéré (s)	23,3 ± 7,7	20,4 ± 9,3	0,571	2,9 [-8,1; 13,9]	0,30
Diff équilibre sain-opéré (s)	6,4 ± 7,6	0 (0-2)	0,183	5,0 [-2,8; 12,9]	0,80
TUG (s)	10,8 ± 1,4	10,8 ± 3,2	0,960	0,1 [-2,9; 3,1]	0,03
V10m (m.s ⁻¹)	1,0 ± 0,2	1,1 ± 0,2	0,412	-0,1 [-0,3; 0,1]	-0,50
TDM6 (m)	312 ± 77	335 ± 63	0,590	-24 [-118; 71]	-0,30

mSEBT: modified star excursion balance test; **NormCOMPscore**: score composite normalisé à la longueur du membre inférieur; **Norm**: score normalisé; **ANT**: antérieur; **PM**: postéro-médial; **PL**: postéro-latéral; **TUG**: timed up and go; **V10m**: vitesse de marche sur 10 mètres; **TDM6**: test de marche de 6 minutes; **PTG**: prothèse totale de genou; **PTH**: prothèse totale de hanche; **Diff**: différence moyenne; **IC**: intervalle de confiance. La taille de l'effet est évaluée par le d de Cohen. L'astérisque (*) indique une p-valeur inférieure au seuil de significativité de 0,05.

Tableau 4

Corrélation entre les résultats du mSEBT et les tests fonctionnels

Variable		normCOMPscore op	normCOMPscore sain	Δ normCOMPscore	NormANT op	NormPM op	Norm PL op
TDM6 (m)	Pearson's r	-0,300	-0,040	0,580	0,130	-0,290	-0,360
	p-valeur	0,342	0,912	0,049*	0,682	0,356	0,250
TUG (s)	Pearson's r	-0,300	-0,400	-0,190	-0,300	-0,470	-0,080
	p-valeur	0,346	0,204	0,562	0,342	0,122	0,795
V10m (m/s)	Pearson's r	0,360	0,610	0,500	0,500	0,280	0,200
	p-valeur	0,254	0,037*	0,096	0,097	0,382	0,526
Unipodal op (s)	Pearson's r	0,430	0,350	-0,180	0,110	0,020	0,610
	p-valeur	0,165	0,260	0,568	0,729	0,943	0,035*

NormCOMPscore: score composite normalisé; **op**: côté opéré; **sain**: côté sain; **Δ**: différence entre le côté sain et opéré; **Norm**: score normalisé; **ANT**: direction antérieure; **PM**: direction postéro-médiale; **PL**: direction postéro-latérale; **TDM6**: test de marche de 6 minutes; **TUG**: Timed Up and Go; **V10m**: vitesse de marche sur 10 mètres; **Unipodal**: test d'équilibre unipodal. L'astérisque (*) indique une p-valeur inférieure au seuil de significativité de 0,05.

corrélation concernant ce critère. Une corrélation de force « moyenne » a également été identifiée entre le V10m et le normCOMPscore du côté sain et entre le test d'équilibre unipodal du côté pathologique et le normPL du côté opéré. Il n'a pas été mis en évidence d'autres corrélations concernant ces critères (Tableau 4).

DISCUSSION

L'objectif de ce travail consistait à évaluer le déficit neuromusculaire en comparant les scores du mSEBT entre le côté opéré et le côté sain chez des PA de plus de soixante ans opérées d'une PTH ou d'une PTG en fin d'hospitalisation en SSR. L'hypothèse principale de ce travail était que la pose d'une PTH ou d'une PTG entraîne une atteinte fonctionnelle plus importante du côté opéré par rapport au membre sain d'après le normCOMPscore du mSEBT en fin d'hospitalisation. L'hypothèse secondaire était que le score normalisé dans les différentes directions est différent en fonction de l'articulation opérée.

Résultats principaux

Cette étude a permis de fournir des résultats originaux relatifs aux scores du mSEBT chez des PA opérées récemment du membre inférieur par PTG ou PTH. Toutefois, le score composite des côtés opéré et sain étant comparables, l'hypothèse principale du travail est rejetée. Le score inférieur dans la direction PL du mSEBT constaté du côté opéré montre, à la sortie de l'hospitalisation, l'existence d'un déficit de contrôle spécifique. Ce constat démontre l'intérêt d'évaluer le contrôle neuromusculaire à l'aide du mSEBT en fin d'hospitalisation en SSR afin de poursuivre la rééducation à la sortie du service.

Il n'existe pas de différence de variabilité du normCOMPscore ou des normPM et normPL selon l'articulation opérée. Comme l'hypothèse principale, l'hypothèse secondaire est rejetée. Seul le score au mSEBT dans la direction ANT s'avère être plus important dans le groupe opéré pour une PTH par rapport au groupe opéré pour une PTG. Une stratégie déficitaire de flexion en appui unipodal et en charge dans le groupe PTG pourrait expliquer ce résultat. Ces résultats peuvent amener les praticiens à tester cette direction chez des patients opérés du genou afin de constater l'éventuelle présence d'un déficit fonctionnel et orienter le traitement pour améliorer le contrôle neuromusculaire de cette articulation. Dans ce cas, les exercices proposés pourraient notamment inclure l'utilisation de la chaîne cinétique fermée pour stimuler la co-activation musculaire et le travail de l'équilibre statique et dynamique, en contrôlant la qualité des mouvements⁽¹¹⁾. Aucune corrélation ne semblait cliniquement pertinente.

Place du mSEBT dans l'évaluation gériatrique

L'étude de Kanko *et al.* (2019) a évalué la reproductibilité du SEBT chez soixante-quatorze patients atteints de gonarthrose (âge moyen = 58 ans)⁽⁸⁾. L'analyse statistique montre que ce test permet de déterminer une amélioration du contrôle moteur après un protocole de rééducation de douze semaines comprenant des exercices de renforcement musculaire et d'équilibre. L'étude pilote de Kahle *et al.* (2014) a identifié une amélioration du mSEBT dans chaque direction chez douze patients âgés de plus de soixante-cinq ans suite à un programme de renforcement musculaire⁽⁷⁾. Ces deux études mettent en avant la capacité du mSEBT à détecter une

évolution clinique chez des PA^(7,8). L'évolution du contrôle neuromoteur en post-opératoire pourrait être suivie par le mSEBT en comparant les valeurs pré et post chirurgie, à la sortie du centre de rééducation et à douze semaines par exemple. Il faut néanmoins souligner que, dans le cadre de ces travaux, les scores au mSEBT ne sont pas normalisés à la LMI ce qui entraîne des difficultés de comparaison entre les groupes et les études, et des biais d'interprétation des tailles d'effet.

Il est important de prendre en compte la douleur et la fatigabilité d'une population âgée qui, dans cette étude, effectue un mSEBT avec un délai post-opératoire moyen d'environ trois semaines. L'appui à la marche est encore souvent soulagé par l'utilisation d'au moins une canne et il existe une importante variabilité des capacités de récupération après une chirurgie. L'utilisation du mSEBT peut permettre d'évaluer des patients en évitant l'effet plafond des tests. Il est nécessaire de s'adapter à chaque patient sur le plan de la douleur. Il est également préférable d'utiliser la meilleure performance plutôt que la moyenne de trois essais au vu de la fatigabilité des sujets.

Les corrélations entre les auto-évaluations, les tests fonctionnels et le mSEBT (test du contrôle neuromoteur) sont faibles voire inexistantes^(8,9). Les résultats de ce travail mettent en évidence l'existence d'une corrélation i) entre le TDM6 et le Δ normCOMPscore pour le côté opéré et le côté sain ($r = 0,58$) ii) entre le normPL du côté opéré et le test d'équilibre unipodal du même côté ($r = 0,61$). Les études de Johansson *et al.* (2016) et de Kanko *et al.* (2019) ont également recherché des corrélations entre leurs outils de mesure et le mSEBT chez des patients âgés atteints de conflit fémoro-acétabulaire et de gonarthrose. Ces auteurs présentent des résultats divergents sur le lien entre le mSEBT et la douleur, les tests de marche, les tests de lever de chaise ou les scores HAGOS (*Copenhagen Hip and Groin Outcome Score*) et HOOS (*Hip or Knee disability and Osteoarthritis Outcome Score*)^(8,9). Étant donné le manque de corrélation, il semble intéressant et important d'analyser indépendamment la douleur, la fonction et le contrôle neuromoteur.

Limites de l'étude

Le travail de Kahle *et al.* (2014) laisse à penser que les trois premières semaines de rééducation (délai post-opératoire moyen = $19,9 \pm 4,7$ jours) pour cette étude ont atténué la différence entre le côté opéré et le côté sain. Il aurait été pertinent de faire le test en début d'hospitalisation, dès que l'appui unipodal était possible. Concernant l'outil de mesure, l'interprétation des résultats du mSEBT doit certainement être adaptée à une population composée de personnes opérées. Le contrôle du membre controlatéral à celui opéré peut en effet être affecté par certains aspects des suites opératoires (e.g. inhibition réciproque) ce qui entraîne une difficulté d'interprétation des ratios de symétrie⁽¹²⁾. Un déficit des muscles agonistes au mouvement d'abduction du côté opéré est inéluctable à la suite d'une opération de la hanche. Le score dans la direction PM du côté sain pourrait avoir été sous-estimé en lien avec un déficit musculaire altérant la motricité du côté aérien (Figure 4). Le score global au mSEBT pourrait donc être biaisé par une performance réduite du côté sain dans la direction PM. Afin de limiter ce biais, les scores normalisés dans chaque direction pourraient servir de marqueurs afin de suivre l'évolution de la rééducation sans recourir au calcul de l'indice de symétrie.

Perspectives

Ces résultats exploratoires relatifs aux résultats du mSEBT chez des PA opérées du membre inférieur suggèrent l'intérêt de la mise en place d'une évaluation neuromusculaire régulière au cours de la rééducation post-opératoire. De prochains travaux pourraient déterminer la métrologie de ce test auprès d'une population âgée opérée à différents instants de la rééducation. Tout comme la réponse à la fatigue, l'adaptation du système neuromusculaire entraîne une importante variabilité de réalisation du mouvement, d'autant plus chez le sujet âgé⁽¹³⁾. Afin d'être plus précis dans l'interprétation, des analyses cinématique et électromyographique pourraient compléter les mesures relatives au mSEBT. L'utilisation du mSEBT chez des patients en capacité de maintenir un équilibre unipodal de dix secondes semble un critère sécuritaire pour la passation du test. D'autres investigations pourraient explorer si une durée minimale de cinq secondes permettrait d'inclure plus de patients susceptibles de réaliser le mSEBT. Il serait également intéressant de corréliser les performances au mSEBT avec un score fonctionnel tels que le score HAGOS ou des scores plus simples (HOOS-12 et KOOS-12)⁽¹⁴⁾.

CONCLUSION

Cette étude originale montre qu'il est pertinent d'utiliser un mSEBT auprès de patients âgés de plus de soixante ans et opérés d'une PTG ou d'une PTH. La direction PL s'avère être un bon indice pour identifier une asymétrie en fin de rééducation. Toutefois, la capacité du mSEBT à identifier un déficit chez les PA opérées d'une PTH ou d'une PTG d'après le normCOMPscore n'a pas été mise en évidence. Les résultats de cette étude et les données actuelles de la littérature montrent que le mSEBT pourrait être utilisé comme un marqueur de l'évolution de la rééducation à la suite d'une opération de hanche ou de genou. De plus, chez des patients opérés du genou, la direction ANT est un marqueur de la capacité de flexion en charge en appui unipodal. De futures études pourraient s'intéresser à préciser la métrologie du mSEBT dans une population âgée opérée. L'inclusion de sujets âgés sains dans un groupe contrôle est un paramètre à considérer dans de prochains travaux ainsi qu'une réflexion sur l'atteinte controlatérale dans l'interprétation des résultats.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- **Le mSEBT serait un test intéressant pour l'évaluation neuromusculaire du membre inférieur pour des populations âgées opérées du membre inférieur.**
- **Il n'existe à ce jour pas de preuve des qualités du score composite à évaluer une asymétrie dans la population âgée. La direction postéro-latérale pourrait aider le clinicien à affiner son évaluation en fin de rééducation et orienter son traitement.**

Contact

Rémi Mazars
remi.mazars@hotmail.fr

ABSTRACT

Background: The concept of successful aging proposed by Rowe in the nineties implies that it is essential for elderly individuals (EIs) to maintain their autonomy. In France, 125,000 patients underwent initial total hip replacement (THR) surgeries, and 113,000 had knee replacement (TKR) surgeries in 2018. The evaluation of neuromuscular control is crucial to facilitate optimal recovery and prevent loss of independence in these patients. While the modified Star Excursion Balance Test (mSEBT) has been extensively described and validated, it has never been utilized among post-operative EIs.

Objective: This study aims to assess the usefulness of neuromuscular assessment using mSEBT in post-operative lower limbs in EIs at the end of rehabilitation in a health-care center.

Method: This observational prospective study took place in France, in a rehabilitation center, from February 15th to May 30th, 2022. Hospitalized EIs undergoing their first THR or TKR surgeries were included. The primary outcome measure was the difference in normalized composite score (Δ normCOMPscore) of the mSEBT between the healthy and operated sides at the end of hospitalization.

Results: Twelve subjects (9W/3M, age = 71,9 ± 9,0 years) were included. Seven had a TKR and five had a THR. No significant difference was observed regarding the Δ normCOMPscore ($p > 0,05$). The significant difference in the posterolateral direction (7,8%, 95% CI [1,5;14,0], effect size = 0,8) highlights the ability to use the mSEBT to detect a deficit at the end of hospitalization.

Conclusion: It seems necessary to complement functional tests with an assessment of neuromuscular control. The results of this study suggest the potential benefits of evaluating the posterolateral direction of the mSEBT at the end of rehabilitation in a specialized center. The ability of the test to show improvements of neuromuscular control during rehabilitation should be evaluated.

KEYWORDS

neuromuscular control / postural balance / geriatric assessment / mSEBT / elderly person / prosthesis / aging

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund: Das von Rowe vorgeschlagene Konzept des erfolgreichen Alterns impliziert, dass es für ältere Menschen (ÄM) von wesentlicher Bedeutung ist, ihre Autonomie zu erhalten. Im Jahr 2018 unterzogen sich in Frankreich 125 000 Patienten einer erstmaligen totalen Hüftgelenkersatz-Operation (THO) und 113 000 einer Kniegelenkersatz-Operation (TKO). Die Bewertung der neuromuskulären Kontrolle ist entscheidend, um eine optimale Genesung zu ermöglichen und den Verlust der Unabhängigkeit zu verhindern. Obwohl der modifizierte Star Excursion Balance Test (mSEBT) ausführlich beschrieben und validiert wurde, wurde er noch nie bei postoperativen ÄM verwendet.

Ziel: Das Ziel dieser Studie war es, die Nützlichkeit der neuromuskulären Beurteilung mittels mSEBT bei postoperativen ÄM mit Eingriffen an den unteren Extremitäten am Ende des Krankenhausaufenthalts zu bewerten.

Methode: Diese beobachtende prospektive Studie fand in Frankreich in einem Rehabilitationszentrum vom 15. Februar bis zum 30. Mai 2022 statt. Hospitalisierte ÄM, die sich einer ersten THO oder TKO unterzogen, wurden einbezogen. Der Haupt-Ergebnis-Messwert war die Differenz im normalisierten Gesamtpunktwert (Δ normCOMPscore) des mSEBT zwischen der gesunden und operierten Seite am Ende des Krankenhausaufenthalts.

Ergebnisse: Zwölf Probanden (9F/3M, Alter = $71,9 \pm 9,0$ Jahre) wurden einbezogen. Sieben hatten eine TKO und fünf hatten eine THO. Es wurde keine signifikante Differenz hinsichtlich des Δ normCOMPscore beobachtet ($p > 0,05$). Durch die signifikante Differenz in der posterolateralen Richtung (7,8%,

95% CI [1,5;14,0], Effektstärke = 0,8) wird die Möglichkeit unterstrichen, mithilfe des mSEBT ein Defizit am Ende des Krankenhausaufenthalts erkennen zu können.

Schlussfolgerung: Es scheint notwendig zu sein, funktionale Tests durch eine Bewertung der neuromuskulären Kontrolle zu ergänzen. Dennoch legen die Ergebnisse nahe, dass die posterolaterale Richtung des mSEBT am Ende der Rehabilitation in einem spezialisierten Zentrum von Interesse ist. Es wäre aufschlussreich, die Möglichkeit, mithilfe des Tests eine Entwicklung der neuromuskulären Kontrolle während der Rehabilitation aufzuzeigen, zu bewerten.

SCHLÜSSELWÖRTER

Neuromuskuläre Kontrolle / posturales Gleichgewicht / geriatrische Bewertung / modifizierter Star Excursion Balance Test (mSEBT) / ältere Menschen / Gelenkersatz / Altern

Références

1. Beck Jepsen D, Robinson K, Ogliairi G, Montero-Odasso M, Kamkar N, Ryg J, et al. Predicting falls in older adults: an umbrella review of instruments assessing gait, balance, and functional mobility. *BMC Geriatr.* 2022;22(1):615.
2. Bergquist R, Weber M, Schwenk M, Ulseth S, Helbostad JL, Vereijken B, et al. Performance-based clinical tests of balance and muscle strength used in young seniors: a systematic literature review. *BMC Geriatr.* 2019;19(1):9.
3. Park SH. Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res.* 2018;30(1):1-16.
4. Kubicki A, Brika M, Coquisart L, Basile G, Laroche D, Mourey F. The Frail'BES Test. An Adaptation of the "Balance Evaluation System Test" for Frail Older Adults. Description, Internal Consistency and Inter-Rater Reliability. *Clin Interv Aging.* 2020;Volume 15:1249-62.
5. Gribble PA, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to Assess Dynamic Postural-Control Deficits and Outcomes in Lower Extremity Injury: A Literature and Systematic Review. *J Athl Train.* 2012;47(3):339-57.
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.* 2019;14(5):683-94.
7. Kahle N, Tevald MA. Core Muscle Strengthening's Improvement of Balance Performance in Community-Dwelling Older Adults: A Pilot Study. *J Aging Phys Act.* 2014;22(1):65-73.
8. Kanko LE, Birmingham TB, Bryant DM, Gillanders K, Lemmon K, Chan R, et al. The star excursion balance test is a reliable and valid outcome measure for patients with knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2019;27(4):580-5.
9. Johansson AC, Karlsson H. The Star Excursion Balance Test: Criterion and divergent validity on patients with femoral acetabular impingement. *Man Ther.* 2016;26:104-9
10. Picot B, Terrier R, Forestier N, Fourchet F, McKeon PO. The Star Excursion Balance Test: An Update Review and Practical Guidelines. *Int J Athl Ther Train.* 2021;26(6):285-93.
11. Ageberg, E., Link, A. & Roos, E.M. Feasibility of neuromuscular training in patients with severe hip or knee OA: The individualized goal-based NEMEX-TJR training program. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11, 126.
12. Wellsandt, E., Failla, M. J., & Snyder-Mackler, L. (2017). Limb Symmetry Indexes Can Overestimate Knee Function After Anterior Cruciate Ligament Injury. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017;47(5):334-338.
13. Hunter SK, Pereira HM, Keenan KG. The aging neuromuscular system and motor performance. *J Appl Physiol.* 2016;121(4):982-95.
14. Putman S, Migaud H, Pasquier G, Girard J, Preda C, Duhamel A. Does change in language change the properties of a shortened score previously validated in its complete version? Validation of the French versions of the HOOS-12 and KOOS-12 scores in primary knee and hip arthroplasties. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2021;107(3):102824.



Collection

«J'ai envie de comprendre...»

À destination des patients

Par des journalistes scientifiques,

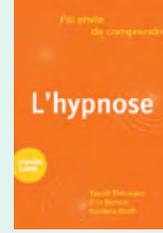
en collaboration avec des médecins suisses romands

Information santé grand public



Je commande: *Cocher les cases correspondantes*







À retourner scanné ou par courrier:

commande@medhyg.ch

Planète Santé / Médecine et Hygiène
CP 475 - CH-1225 Chêne-Bourg
Tél. : +41 22 702 93 11

Prix d'un exemplaire: 16.-
Port: 3.-, 5 € pour l'étranger (gratuit pour la Suisse dès 30.- d'achat)

Abonnement: 10.- l'exemplaire (informations: commande@medhyg.ch)

Planète Santé est la marque grand public de Médecine & Hygiène

Adresse de livraison

Timbre / Nom Prénom _____

Adresse _____

E-mail _____

Date _____

Signature _____

Vous pouvez aussi passer votre commande par: E-mail: commande@medhyg.ch
Internet: boutique.revmed.ch / Tél.: +41 22 702 93 11 / Fax: 022 702 93 55

Planète Santé est la marque grand public de Médecine & Hygiène

Ligamentoplastie du ligament croisé antérieur (LCA), activité des ischio-jambiers et déficit d'extension de genou : étude expérimentale sur une série de cas

L'auteur déclare ne pas avoir de conflit d'intérêt en lien avec ce travail.
Cette étude n'a pas fait l'objet de financement

Article reçu le 6 juillet 2023, accepté le 3 novembre 2023.

Anterior Cruciate Ligament (ACL) Ligamentoplasty, Hamstring Activity and Knee Extension Deficit: An Experimental Study on a Case Series

(Abstract on page 248)

Kreuzbandplastik des vorderen Kreuzbandes (ACL), Aktivität der Oberschenkelbeugemuskulatur und Knieextensionsdefizit: eine experimentelle Studie an einer Fallserie

(Zusammenfassung auf Seite 248)

Marie Chevillard¹(PT)

Mains Libres 2023; 4: 243-249 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2023.11.4.243

MOTS CLÉS activité électromyographique des ischio-jambiers / flexum / rééducation / ligamentoplastie du ligament croisé antérieur

RÉSUMÉ

Contexte: Les déficits de force mesurés à long terme après une ligamentoplastie du ligament croisé antérieur (LCA) sont fréquents et limitent le retour au sport. L'inhibition motrice arthrogénique (IMA) chronique semble impliquée. En réduisant les déficits d'extension de genou, l'épuisement contrôlé des ischio-jambiers (IJ) serait un moyen de remédier à ce problème.

Objectif: Ce travail consistait à observer la variation de l'activité électrique des IJ consécutive à l'application d'un protocole de fatigue spécifique chez des patients présentant un flexum post ligamentoplastie du LCA.

Méthode: Sept patients présentant un flexum et ayant été opérés d'une ligamentoplastie du LCA ont été évalués avant et après l'application d'un protocole spécifique de fatigue des ischio-jambiers (IJ). L'activité électromyographique (EMG) du semi-tendineux (ST) et du biceps fémoral (BF) ainsi que l'importance du flexum ont été mesurés.

Résultats: L'analyse statistique montre que la moyenne de l'activité électrique du ST post intervention ainsi que celle du flexum étaient significativement inférieures à celles constatées en pré intervention ($p < 0,050$ et $p < 0,001$ respectivement). Aucune conclusion ne peut être tirée pour le BF ($p = 0,109$). Aucune corrélation n'a pu être établie entre les variables flexum et activité musculaire des IJ.

Conclusion: L'application d'un protocole de fatigue des IJ permettrait de diminuer l'activité du ST en post opératoire en présence d'un flexum. Un plus grand nombre de sujets aurait permis de donner plus de puissance statistique à cette étude. Toutefois, ces résultats suggèrent qu'il paraît intéressant d'utiliser cette technique en pratique clinique pour lever les déficits d'extension de genou liés à l'IMA.

¹ Les Kinés du Vestiaire, Vincennes, France.

CONTEXTE

Tous les ans, 250'000 personnes subissent une ligamentoplastie du ligament croisé antérieur (LCA) aux USA. Cette opération de reconstruction n'est plus systématique car les résultats en termes de stabilité ne sont pas supérieurs à ceux d'un traitement conservateur bien conduit⁽¹⁾. Cette intervention est envisagée pour stabiliser le genou si le traitement conservateur ne suffit pas et que les épisodes d'instabilité fonctionnelle persistent⁽¹⁾. Elle permet alors de limiter les processus dégénératifs et les lésions associées⁽¹⁾. A terme, il s'avère que seuls 65 % des patients opérés reprennent leur niveau d'activité physique antérieur et la compétition sportive pour seulement 55 % d'entre eux^(1,2).

Le taux de récurrence en post-opératoire est conséquent pouvant aller de 3 à 22 % en homolatéral et de 3 à 24 % en contralatéral selon les études ayant travaillé sur ce sujet⁽³⁾. La non validation des tests de retour au sport est un facteur de risque de récurrence⁽¹⁾. Pour reprendre le sport, un patient doit avoir un résultat au Limb Symmetry Index (LSI) supérieur à 90 % (pour les tests de force et de sauts), ainsi qu'un score au ACL-RSI supérieur à 90 %⁽¹⁾. Les aspects qualitatifs de réalisations de mouvements sont également pris en compte^(2,3). Concernant la force, les études actuelles rapportent des déficits par rapport au côté contralatéral compris entre 23 et 61 %⁽⁴⁾. Le risque de développer de l'arthrose symptomatique est estimé à près de 35 % dix ans après l'opération. Il s'avère également être plus élevé chez les patients présentant un déficit de force du quadriceps^(1,4). L'inhibition Motrice Arthrognéique (IMA) est considérée comme un phénomène pouvant être responsable des déficits de force mesurés à long terme chez les sujets opérés d'une ligamentoplastie du LCA^(5,6). Cette inhibition correspond, en aigu, à une incapacité volontaire d'activation de la totalité des unités motrices du muscle^(4,6,7).

À la suite de l'intervention, i.e. en condition post opératoire, les composants de l'inflammation modifient les afférences envoyées au Système Nerveux Central (SNC) provoquant une augmentation réflexe de l'activité du pool de motoneurones des muscles antagonistes (les IJ) et l'inhibition du pool de motoneurones du muscle agoniste (le quadriceps)^(4,7). En conséquence, tant que ces phénomènes inflammatoires ne sont pas maîtrisés, l'excitabilité et donc la disponibilité des motoneurones du quadriceps est moindre^(6,7). Dans ces conditions, les patients ne peuvent ni gagner en hypertrophie, ni en force et ceci tant que les unités motrices de type II du quadriceps ne sont pas activées⁽⁸⁾. Une fois cette phase passée, la totalité du pool peut de nouveau être activée. Il suffit alors que la connexion entre intention de contraction et action de contraction se fasse afin que la restauration fonctionnelle soit totale.

De nombreuses méthodes sont décrites dans la littérature pour lutter contre l'IMA^(6,9). En phase aiguë, la cryothérapie, qui offre une fenêtre thérapeutique en diminuant les afférences envoyées au SNC, semble diminuer momentanément les afférences nociceptives du pool de motoneurones restaurant ainsi l'efficacité de l'exercice qui sera réalisé par la suite^(6,9). D'autres auteurs préconisent l'utilisation de l'électrostimulation (ESM), du Blood Flow Restriction (BFR) ou encore du biofeedback, techniques qui apportent des résultats positifs avec des niveaux de preuves faibles à modérés⁽⁶⁾. Une des conséquences de l'IMA est que ce phénomène s'accompagne

généralement d'une contracture réflexe des IJ qui provoque la majeure partie des flexions observés en post-opératoire⁽¹²⁾.

En phase subaiguë, certaines données de la littérature suggèrent que la fatigue des IJ pourrait être utilisée pour diminuer le ratio de co-activation IJ/quadriceps^(6,9). A notre connaissance, seules deux études décrivent des protocoles de fatigue musculaire spécifiques à la problématique de l'IMA. Pour Lowe *et al.* (2018) le protocole de fatigue consiste à demander aux patients de réaliser une répétition d'un squat toutes les deux secondes jusqu'à ce que la fréquence cardiaque soit de 150 battements par minute et que le score sur l'échelle de Borg atteigne la valeur de 15/20. Bien qu'efficace du point de vue de l'épuisement musculaire, il semble que cette méthode ne soit pas applicable au début de la rééducation du fait d'une charge mécanique nécessaire trop importante⁽¹⁰⁾. Yu *et al.* (2020) utilisent, quant à eux, les vibrations tendineuses, qui, appliquées localement, modifient les afférences sensorielles des IJ⁽¹¹⁾. Dans le groupe ayant subi une ligamentoplastie du LCA, il s'avère que, suite à l'application de ces vibrations, le niveau de co-activation IJ/quadriceps ainsi que le niveau de force des IJ diminuent tandis que l'activité du quadriceps augmente⁽¹¹⁾. À noter que pour ces deux études, les participants ont été évalués respectivement à 17,6 et à 46 mois post ligamentoplastie^(10,11).

Dans le but de diminuer le flexum associé à l'IMA, Delaloye *et al.* (2017) demandent à des sujets de réaliser des contractions isométriques des IJ de deux à trois secondes suivies d'une phase de relâchement. Les contractions sont répétées pendant environ dix minutes jusqu'à ce que la contracture disparaisse et que le genou soit tendu⁽¹²⁾. Ces contractions sont réalisées en décubitus ventral, genou en position d'extension maximale. Bien qu'intéressant, le protocole de cette étude n'a pas permis de mesurer l'activité des IJ en pré et post test.

L'objectif de ce travail consistait à évaluer si l'activité des IJ diminuait après l'application du protocole de fatigue spécifique des IJ inspiré de celui mis en place par Delaloye *et al.* (2017) chez des patients présentant un flexum consécutif à une ligamentoplastie du LCA⁽¹³⁾. L'hypothèse principale était que l'activité des IJ (semi tendineux (ST) et biceps fémoral (BF)) diminuait suite à l'application d'un tel protocole. La deuxième hypothèse est que cette diminution était corrélée à une diminution du flexum.

MÉTHODE

Sept patients ont été inclus sur une période s'étalant de juin à septembre 2022.

Critères d'inclusion

- Avoir été opéré d'une ligamentoplastie du LCA de type droit interne, demi-tendineux (DIDT) ou demi tendineux trois ou quatre brins (DT3/4), avec ou sans retour externe.
- Présenter un déficit d'extension de genou post-opératoire de 5° minimum au moment de l'admission en centre de rééducation.

Critères d'exclusion

- Avoir déjà été opéré sur la même jambe (récidive).
- Avoir été prélevé du côté opposé.

- Présenter une lésion du ligament latéral interne associée.
- Décrire une douleur du genou supérieure à 4/10 au repos.

L'étude a été réalisée au sein d'un centre de rééducation. Les participants ont été évalués le jour de leur arrivée avant de commencer les soins avec leur masseur kinésithérapeute respectif. Tous les participants étaient volontaires et ont signé un formulaire de consentement éclairé. Les participants se situaient dans un délai compris entre trois semaines et un mois après leur chirurgie.

La mesure du flexum a été réalisée avec un inclinomètre (ICC > 0,75). Le patient était positionné sur le dos, dossier redressé à 90° avec un coussin sous le talon afin d'éviter la sous-estimation de l'extension. La mesure a été réalisée avant et après le protocole de fatigue des IJ. Le changement minimum détectable avec cet outil est de quatre degrés (en intra-examineur).

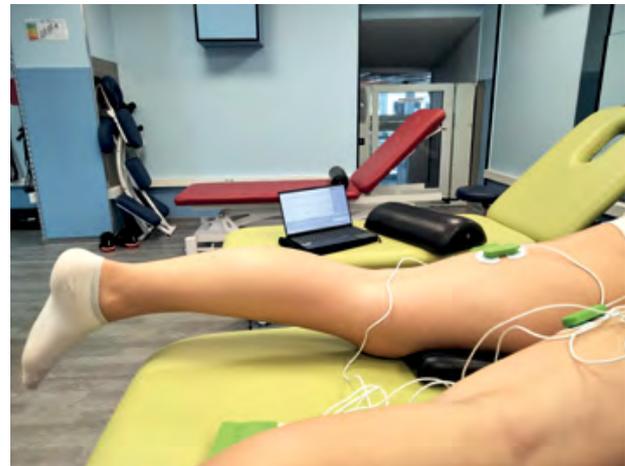
Les mesures de l'activité musculaire (EMG) ont été réalisées avec le dispositif d'enregistrement de surface BITOLINO®. Les règles de positionnement SENIAM ont été respectées pour le placement des électrodes sur le muscle ST et le muscle BF des deux membres inférieurs. Les électrodes ont été placées à mi-distance entre la tubérosité ischiatique et la tête de la fibula pour le BF et à mi-distance entre la tubérosité ischiatique et l'épicondyle médial du tibia pour le ST. Pour réaliser les mesures EMG des IJ, les participants étaient placés en décubitus ventral sans qu'aucun coussin ne soit positionné sous leurs chevilles. Ils avaient comme consigne de se mettre dans une position telle que les chevilles devaient dépasser de la table (Figure 1). Un coussin a été positionné au-dessus de la base de la patella pour limiter l'inconfort rotulien lié au contact de la table. La mesure de l'activation musculaire des IJ sur le côté opéré a été réalisée sur une période de 10 secondes dans la position maximale d'extension.

Les mesures d'activité électrique enregistrées lors de la production de contractions maximales volontaires isométriques (CMVI) ainsi que les niveaux de force maximale isométrique ont été enregistrées sur les IJ du côté sain et ce, afin d'éviter tout risque de blessure. La mesure de la force isométrique maximale a été réalisée avec le dispositif Activ 5®. Les participants avaient comme consigne de forcer avec le maximum d'intensité contre le dispositif maintenu par l'examineur. Trois essais de cinq secondes ont été réalisés dans la position décrite précédemment. L'activité électrique correspondant à la production de ces forces maximales a été déterminée en sélectionnant une fenêtre temporelle de trois secondes au milieu de chaque essai.

Afin de provoquer un épuisement spécifique des IJ, les patients ont eu comme consigne de répéter des contractions isométriques de trois secondes à une intensité de 30%

Figure 1

Installation du patient pour les prises de mesure EMG



de la force maximale isométrique dans l'amplitude maximale d'extension. La valeur de 30% a été choisie de manière empirique afin d'éviter que le patient ne se blesse. Les contractions ont été stoppées quand: i) le flexum était totalement réduit, quand ii) la force mesurée simultanément était diminuée de 50% par rapport à la force développée lors de la première contraction, ou encore quand iii) les contractions étaient répétées au-delà de dix minutes. Les séries étaient également stoppées si le patient décrivait une douleur supérieure à 4/10 sur l'EN lors de la réalisation des contractions répétées.

Après ces séries, l'activité des IJ a été de nouveau mesurée dans la position d'extension maximale de genou sur une période de 10 secondes (Figure 2).

L'analyse de données a été réalisée grâce au logiciel OpenSignals (2022). Les données électromyographiques ont été exportées pour normaliser les valeurs brutes (exprimées en microvolts) par rapport à celles enregistrées lors de la réalisation des CMVI. Les valeurs d'activités électriques musculaires sont donc exprimées en pourcentage de la CMVI (%CMVI). Elles correspondent à la moyenne de l'amplitude EMG sur 10 secondes.

L'analyse statistique réalisée avec le logiciel JASP 0.1.(juin 2022) a permis de comparer l'activité des IJ (pour le ST et le BF) (exprimée en% de la CMVI) ainsi que le flexum du genou (exprimé en degrés) avant et après l'application du protocole d'épuisement musculaire. Il s'agit donc de mesures appariées car ces trois variables dépendantes ont été mesurées chez chaque participant dans les deux conditions.

Figure 2

Chronologie des prises de mesure de l'activité des IJ



RÉSULTATS

La réalisation d'un test de Shapiro-Wilk a permis de déterminer si les données suivaient une distribution normale. Les résultats obtenus montrent que l'activité musculaire du ST et la mesure d'extension de genou suivent une loi normale. Des tests de Student ont donc pu être effectués pour ces paramètres. En revanche, les données concernant l'activité du BF ne suivant pas la loi normale ($p < 0,05$), le test non-paramétrique de Wilcoxon a été réalisé. Ces tests de comparaison ont permis d'apprécier si les résultats constatés entre les deux conditions (pré et post fatigue) étaient significativement différents. Pour ce travail, le seuil de significativité a été fixé à 0,050. Un test de corrélation de Pearson a également été réalisé entre la variable activité du ST et la variable flexum pour évaluer l'éventuelle dépendance entre ces deux variables quantitatives.

La population d'étude est décrite dans le Tableau 1. Tous les participants pratiquaient un sport à un niveau amateur. Deux des participants présentaient en plus de la ligamentoplastie du LCA, une suture méniscale interne.

Tableau 1

Présentation de la population d'étude

Participants	Âge	Taille	Poids	Sexe	Délai post-opératoire
1	29	1,80	65	Homme	J + 37
2	32	1,70	68	Homme	J + 30
3	22	1,80	104	Homme	J + 39
4	20	1,77	75	Homme	J + 33
5	32	1,70	83	Femme	J + 31
6	42	1,62	62	Homme	J + 33
7	18	1,78	65	Homme	J + 26

Le Tableau 2 présente les valeurs des différents paramètres de ce travail pour chaque condition.

Comme illustré dans la Figure 3, les résultats montrent, que dans l'échantillon, la moyenne de l'activité du ST des individus post intervention était significativement inférieure ($p < 0,050$) à la moyenne de l'activité du ST pré intervention. L'analyse statistique révèle également (Figure 4) que la valeur moyenne du flexum post intervention était significativement inférieure à la moyenne du flexum pré-intervention ($p < 0,001$). En revanche, les résultats obtenus ne

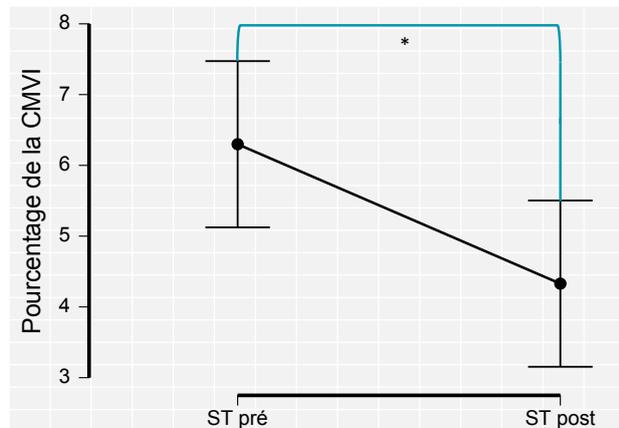
Tableau 2

Statistiques descriptives des paramètres de l'étude

	% activité ST		% activité BF		Flexum (Deg)	
	Pré	Post	Pré	Post	Pré	Post
Médiane	7,4	2,8	7,4	5,8	7,0	1
Moyenne	6,3	4,3	7,9	5,8	11,1	4
Écart type	3,2	2,9	6,0	3,6	8,1	6

Figure 3

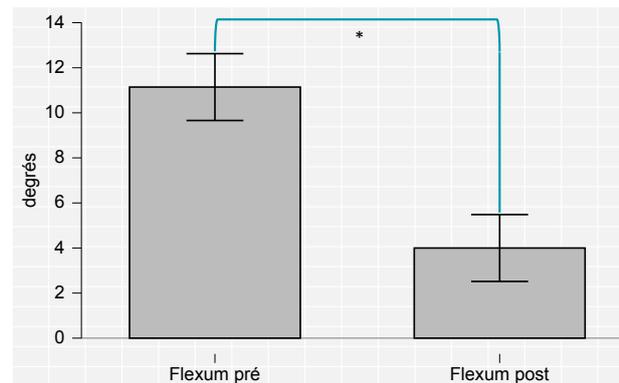
Évolution de la moyenne d'activité du semi-tendineux et barres d'erreurs associées



pré: mesure pré-fatigue; post: mesure post-fatigue; * = $p < 0,05$.

Figure 4

Évolution de la moyenne du flexum et barres d'erreurs associées



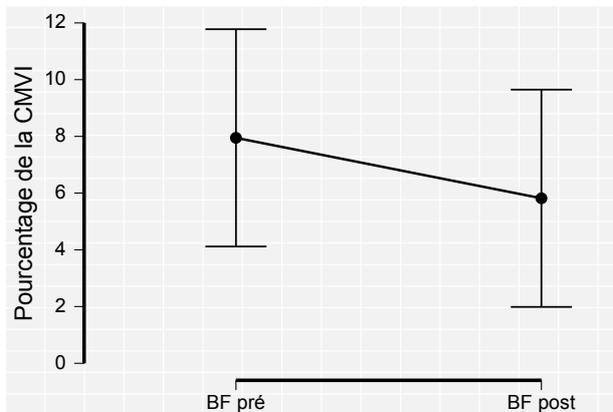
pré: mesure pré-fatigue; post: mesure post-fatigue; * = $p < 0,05$.

permettaient pas de montrer de différence concernant l'activité du BF ($p = 0,109$) (Figure 5).

L'application du coefficient de corrélation Pearson's ne permet ni de conclure à une association entre activité du ST et flexum ni entre activité du BF et flexum ($p > 0,050$).

Figure 5

Évolution de la moyenne d'activité du biceps fémoral et barres d'erreurs associées



pré: mesure pré-fatigue; **post:** mesure post-fatigue.

DISCUSSION

Les résultats de ce travail montrent que l'activité du ST et le flexum post intervention diminuent significativement à la suite de l'application d'un protocole d'épuisement des IJ. Les IJ ont initialement un rôle protecteur vis à vis de l'articulation du genou en luttant contre la translation tibiale antérieure. Ils peuvent néanmoins, s'ils sont trop activés, limiter la progression de la rééducation du quadriceps⁽¹⁴⁾. La revue systématique de Sherman *et al.* (2021) s'intéresse à la fonction neuromusculaire des IJ après ligamentoplastie du LCA. Dans ce travail, les auteurs signalent une augmentation du ratio de co-activation ischio-jambiers /quadriceps lors de la réalisation de plusieurs mouvements: l'extension isométrique de la jambe, la marche ou encore la descente d'escaliers^(5,14). Ainsi, l'activité des IJ semble être prépondérante par rapport à celle du quadriceps sur des tâches motrices simples comme celles relatives aux activités de la vie quotidienne et ceci des mois voire des années après l'opération. À noter toutefois que l'étude de Sherman *et al.* (2021) n'incluait pas de patients en post-opératoire immédiat.

Les résultats de la présente étude réalisée sur 7 participants confirment l'hypothèse de départ de l'étude de Lowe *et al.* (2018) qui est qu'en induisant de la fatigue des IJ, l'activité de ceux-ci est diminuée, ce qui permet une meilleure activation du quadriceps mesurée par le CAR (Central activation ratio)⁽¹⁰⁾. Le ratio de co-activation ischio-jambiers /quadriceps est alors diminué par la diminution de l'activité des IJ de manière concomitante à l'augmentation de l'activité du quadriceps. Certaines études sur des participants sains ont été effectuées pour mesurer l'impact d'un protocole de fatigue des IJ réalisé sur des machines isocinétiques. Elles montraient une diminution de l'activité EMG des IJ^(15,16).

Bien que de manière générale une diminution du flexum consécutive à l'application du protocole de fatigue ait été montrée dans ce travail, certains participants semblaient moins répondants et présentaient une diminution du flexum limitée. Comme cela a été rappelé précédemment, si la plupart des flexums sont d'origine réflexe⁽¹²⁾, certains peuvent

avoir une origine mécanique. Dans le cas où un blocage mécanique (arrêt dur à la mobilisation) est retrouvé, on parle de syndrome du cyclope. C'est un phénomène caractérisé par un déficit d'extension passif de genou dû à un amas de tissu fibreux dans l'échancrure inter condylienne⁽²⁰⁾. Il est lié à la présence d'une structure intra-articulaire (ménisque, corps étranger, LCA rompu ou hémarthrose importante). On le retrouve chez 2 à 10% des patients opérés du LCA^(13,17,18). C'est probablement ce qui a empêché le gain total d'extension chez un des participants inclus, le flexum n'a pas pu être totalement réduit grâce aux contractions répétées des IJ (arrêt dur à la mobilisation). Pinto *et al.* (2017) ont comparé rétrospectivement un groupe de 45 personnes ayant eu une révision de chirurgie pour prise en charge d'un syndrome du cyclope et 45 personnes n'en ayant pas eu besoin (groupe contrôle). Un déficit d'extension était retrouvé avec une incidence de 71% dans le groupe cyclope alors qu'elle était de 22% dans le groupe contrôle à 3 semaines, la différence était également significative à 6 semaines (60% contre 7%) entre les deux groupes. Dans le groupe cyclope à trois semaines, 58% des sujets avaient une contracture des IJ contre 24% dans le groupe contrôle, à six semaines 29% dans le groupe cyclope contre 2% dans le groupe contrôle. La présence d'un déficit d'extension réflexe entre trois et six semaines post-opératoire serait corrélée positivement à l'apparition d'un syndrome du cyclope. Le risque est deux à huit fois plus élevé que dans une population sans flexum⁽¹⁹⁾. Aucune relation de causalité n'a pu être établie^(14,19). Dans le cas d'un syndrome du cyclope, la reprise chirurgicale est nécessaire. L'objectif de la rééducation est donc de prendre rapidement en charge ces déficits pour éviter que le déficit d'extension n'offre la place à la formation de tissu fibreux. La qualité de l'arrêt du mouvement aurait pu être un critère d'inclusion supplémentaire puisque les patients ayant un flexum réflexe semblent mieux répondre au protocole de fatigue que les patients présentant un syndrome du cyclope. Les patients présentant des appréhensions ainsi que ceux présentant des douleurs au repos au niveau du genou semblent également moins bien répondre à ce protocole de réduction de flexum. Pour ces derniers patients, si on élimine la cause du blocage mécanique pur, il est nécessaire d'adjoindre aux techniques de fatigue des IJ répétées chaque jour, des techniques manuelles de relâchement de la chaîne postérieure.

La principale limite de ce travail concerne le faible nombre de participants testés et le manque de groupe contrôle, facteurs qui empêchent toute transposition clinique des résultats à ce stade. En d'autres termes, bien que ces résultats pourraient inciter les praticiens à utiliser des protocoles spécifiques de fatigue des IJ pour réduire le flexum, la petite taille d'échantillon en limite l'application.

Concernant les propositions d'amélioration, il aurait été intéressant de demander des contractions musculaires plus longues que deux ou trois secondes aux participants pour faciliter le relâchement musculaire entre les différentes contractions. Cela aurait également permis d'obtenir une fatigue plus rapide des IJ, d'autant plus que la contraction demandée ne correspond qu'à 30% de la force maximale mesurée du côté opposé⁽¹⁹⁾. Cela aurait permis de diminuer le temps consacré à la prise de mesure. En ce qui concerne le protocole mis en place, une autre position de test aurait pu être proposée. Le placement des participants en position

assise avec un dossier à 90° aurait permis de mettre les extenseurs de hanche (BF et semi-membraneux) en course externe. Pour être plus complet, il aurait également été intéressant de procéder à une mesure de l'activité des IJ le lendemain pour observer le maintien des effets constatés sur le long terme. Seules des données qualitatives ont été récupérées à ce sujet. Cinq participants sur sept avaient conservé les gains. Cette étude ne permet pas de conclure sur les résultats au-delà du post intervention immédiat.

CONCLUSION

L'application d'un protocole de fatigue des IJ permet de diminuer significativement l'activité du ST et le flexum chez les patients présentant un déficit d'extension après une ligamentoplastie du LCA (avec prélèvement au niveau des IJ). En revanche, aucune corrélation n'a été retrouvée entre la diminution de l'activité du ST et du BF et la diminution du flexum. Aucune conclusion ne peut être donnée, non plus, concernant le BF. En effet, son activité n'a pas été diminuée de manière significative.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- Appliquer un protocole de fatigue des IJ semblerait à la fois permettre une diminution de l'activité du ST et la levée du flexum post-opératoire.
- Les exercices de levée de sidération du quadriceps devraient alors être précédés d'un exercice de fatigue des IJ pour optimiser le recrutement des unités motrices du quadriceps (levée de la contraction réflexe des IJ).
- L'application d'un protocole de fatigue des IJ permettrait de participer à la résolution de deux des objectifs de la phase 1 de la rééducation post opératoire après une ligamentoplastie du LCA: réduire le flexum et lever l'inhibition du quadriceps.

Contact

Marie Chavillard
mariechevillard0@gmail.com

ABSTRACT

Background: Long-term strength deficits following anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction are common and limit the return to sports. Chronic arthrogenic motor inhibition (AMI) appears to be involved in this process. Reducing knee extension deficits as part of, controlled hamstring exhaustion (HE) could be a way to address this issue.

Objective: This study observes the variation in hamstring electrical activity following the application of a specific fatigue protocol in patients with knee flexion contracture following ACL reconstruction.

Method: Seven patients with knee flexion contracture who had undergone ACL ligamentoplasty were assessed before and after the application of a specific hamstring fatigue protocol. Electromyographic (EMG) activity of the

semitendinosus (ST) and the biceps femoris (BF), as well as the degree of knee flexion contracture, were measured.

Results: Statistical analysis indicates the mean electrical activity of the ST post-intervention and the knee flexum were significantly lower than those observed pre-intervention ($p < 0,050$ and $p < 0,001$, respectively). No conclusion could be drawn for the BF ($p = 0,109$). No correlation could be established between the knee flexion and hamstring muscle activity variables.

Conclusion: The application of a hamstring fatigue protocol appeared to reduce postoperative ST activity in the presence of knee flexion contracture. A larger sample size would have provided greater statistical power for this study. Nevertheless, these results suggest it is worthwhile employing this technique in clinical practice to address knee extension deficits associated with AMI.

KEYWORDS

hamstring activation / extension deficit / rehabilitation / Anterior cruciate ligament reconstruction

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund: Langfristig gemessene Kraftdefizite nach einer vorderen Kreuzbandplastik treten häufig auf und beeinträchtigen die Rückkehr zum Sport. Chronische arthrogene motorische Hemmung (AMH) scheint beteiligt zu sein. Durch die Reduzierung von Knieextensionsdefiziten könnte kontrollierte Erschöpfung der Beugemuskulatur (Hamstrings) ein Mittel zur Behebung dieses Problems sein.

Ziel: Diese Studie zielt darauf ab, die Variation der elektrischen Aktivität der Oberschenkelbeugemuskulatur (Hamstrings) nach Anwendung eines spezifischen Ermüdungsprotokolls bei Patienten mit einer Kniebeugekontraktur nach vorderer Kreuzbandplastik zu beobachten.

Methode: Sieben Patienten mit Kniebeugungskontraktur, die sich einer ACL-Ligamentoplastik unterzogen hatten, wurden vor und nach der Anwendung eines spezifischen Erschöpfungsprotokolls für die Oberschenkelbeugemuskulatur (Hamstrings) untersucht. Die elektromyographische (EMG) Aktivität des Musculus semitendinosus (ST) und des Musculus biceps femoris (BF) sowie der Grad der Kniebeugungskontraktur wurden gemessen.

Ergebnisse: Die statistische Analyse zeigt, dass der Durchschnitt der elektrischen Aktivität des Musculus ST nach dem Eingriff sowie die Kniebeugung signifikant niedriger waren als vor dem Eingriff beobachtet ($p < 0,050$ bzw. $P < 0,001$). Für den Musculus BF konnte keine Schlussfolgerung gezogen werden ($p = 0,109$). Es konnte keine Korrelation zwischen den Variablen Kniebeugung und Muskelaktivität der Oberschenkelbeugemuskulatur (Hamstrings) hergestellt werden.

Schlussfolgerung: Die Anwendung eines Ermüdungsprotokolls für die Oberschenkelbeugemuskulatur (Hamstrings) scheint die Aktivität des Musculus ST im postoperativen Stadium bei Vorhandensein einer Kniebeugekontraktur zu reduzieren. Eine größere Anzahl von Probanden hätte dieser Studie mehr statistische Aussagekraft verleihen können.

Dennoch deuten die Ergebnisse darauf hin, dass es sinnvoll erscheint, diese Technik in der klinischen Praxis anzuwenden, um die mit arthrogenischer motorischer Hemmung verbundenen Knieextensionsdefizite zu beheben.

SCHLÜSSELWÖRTER

Elektromyographische Aktivität der Oberschenkelbeugemuskulatur / Beugungskontraktur / Rehabilitation / vordere Kreuzbandplastik

Références

- Filbay SR, Grindem H. Evidence-based recommendations for the management of anterior cruciate ligament (ACL) rupture. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2019;33(1):33-47.
- Andrade R, Pereira R, van Cingel R, Staal JB, Espregueira-Mendes J. How should clinicians rehabilitate patients after ACL reconstruction? A systematic review of clinical practice guidelines (CPGs) with a focus on quality appraisal (AGREE II). *Br J Sports Med*. 2020;54(9):512-9.
- van Melick N, van Cingel REH, Brooijmans F, Neeter C, van Tienen T, Hullegie W, et al. Evidence-based clinical practice update: practice guidelines for anterior cruciate ligament rehabilitation based on a systematic review and multidisciplinary consensus. *Br J Sports Med*. 2016;50(24):1506-15.
- Pietrosimone B, Lepley AS, Kuenze C, Harkey MS, Hart JM, Blackburn JT, et al. Arthrogenic Muscle Inhibition Following Anterior Cruciate Ligament Injury. *J Sport Rehabil*. 2022;31(6):694-706.
- Pamukoff DN, Pietrosimone BG, Ryan ED, Lee DR, Blackburn JT. Quadriceps Function and Hamstrings Co-Activation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *J Athl Train*. 2017;52(5):422-8.
- Norte G, Rush J, Sherman D. Arthrogenic Muscle Inhibition: Best Evidence, Mechanisms, and Theory for Treating the Unseen in Clinical Rehabilitation. *J Sport Rehabil*. 2022;31(6):717-35.
- Rice DA, McNair PJ. Quadriceps arthrogenic muscle inhibition: neural mechanisms and treatment perspectives. *Semin Arthritis Rheum*. 2010;40(3):250-66.
- Schoenfeld B. Hypertrophie, approche pratique et scientifique du développement musculaire. (. 4 Trainer).
- Sonnery-Cottet B, Saithna A, Quelard B, Daggett M, Borade A, Ouanezar H, et al. Arthrogenic muscle inhibition after ACL reconstruction: a scoping review of the efficacy of interventions. *Br J Sports Med*. 2019;53(5):289-98.
- Lowe T, Dong XN. The Use of Hamstring Fatigue to Reduce Quadriceps Inhibition After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Percept Mot Skills*. 2018;125(1):81-92.
- Yu S, Lowe T, Griffin L, Dong XN. Single bout of vibration-induced hamstrings fatigue reduces quadriceps inhibition and coactivation of knee muscles after anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction. *J Electromyogr Kinesiol Off J Int Soc Electrophysiol Kinesiol*. 2020;55:102464.
- Delaloye JR, Murar J, Vieira TD, Franck F, Pioger C, Helfer L, et al. Knee Extension Deficit in the Early Postoperative Period Predisposes to Cyclops Syndrome After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Risk Factor Analysis in 3633 Patients From the SANTI Study Group Database. *Am J Sports Med*. 2020;48(3):565-72.
- Delaloye JR, Murar J, Sánchez MG, Saithna A, Ouanezar H, Thaunat M, et al. How to Rapidly Abolish Knee Extension Deficit After Injury or Surgery: A Practice-Changing Video Pearl From the Scientific Anterior Cruciate Ligament Network International (SANTI) Study Group. *Arthrosc Tech*. 2018;7(6):e601-5.
- Sherman DA, Glaviano NR, Norte GE. Hamstrings Neuromuscular Function After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med Auckl NZ*. 2021;51(8):1751-69.
- Melynk M, Gollhofer A. Submaximal fatigue of the hamstrings impairs specific reflex components and knee stability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA*. 2007;15(5):525-32.
- Behrens M, Mau-Moeller A, Wassermann F, Bruhn S. Effect of fatigue on hamstring reflex responses and posterior-anterior tibial translation in men and women. *PLoS One*. 2013;8(2):e56988.
- Pinto FG, Thaunat M, Daggett M, Kajetanek C, Marques T, Guimares T, et al. Hamstring Contracture After ACL Reconstruction Is Associated With an Increased Risk of Cyclops Syndrome. *Orthop J Sports Med*. 2017;5(1):2325967116684121.
- Noailles T, Chalopin A, Boissard M, Lopes R, Bouguennec N, Hardy A. Incidence and risk factors for cyclops syndrome after anterior cruciate ligament reconstruction: A systematic literature review. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR*. 2019;105(7):1401-5.
- Maffiuletti NA, Aagaard P, Blazevich AJ, Folland J, Tillin N, Duchateau J. Rate of force development: physiological and methodological considerations. *Eur J Appl Physiol*. 2016;116(6):1091-116.



DEUX SIÈCLES DE LA GENÈVE MÉDICALE

De la saignée à l'intelligence artificielle

Sous la direction de Philippe de Moerloose,
Anne-Françoise Allaz, François Ferrero
et Alain Junod

356 pages

21 x 21 cm

49 CHF, 49 €

ISBN : 9782880495343

© 2023



RMS
EDITIONS

Une plongée dans l'histoire de la médecine genevoise

Imaginez vous réveiller, un beau matin, au début du XIX^e siècle, vous sentant malade. Vous obtenez un rendez-vous avec un médecin qui vous interrogera et vous auscultera – s'il a un stéthoscope – avant de vous prescrire... au mieux de la quinine, voire une saignée !

Il en était ainsi en 1823 lorsque la Société médicale de Genève fut créée par six médecins désireux de mettre en commun leurs expériences de praticiens.

Cette Société existe toujours.

Ce livre richement illustré marque ses deux cents ans d'existence en narrant quelques-unes des étapes des évolutions de la médecine qu'elle a accompagnées, comme le développement des technologies, la féminisation de la profession ou encore les relations nouvelles entretenues avec la sphère politique et les organisations de patients et patientes.

COMMANDE



Je commande :

_____ ex. de **DEUX SIÈCLES DE LA GENÈVE MÉDICALE**

CHF 49.-/49 €

Frais de port offerts pour la Suisse

Autres pays : 5 €

En ligne : www.revmed.ch/livres

e-mail : commande@medhyg.ch

tél : +41 22 702 93 11, **fax :** +41 22 702 93 55

ou retourner ce coupon à :

RMS Editions | Médecine & Hygiène

CP 475 | 1225 Chêne-Bourg

Vous trouverez également cet ouvrage chez votre libraire.

Timbre/Nom et adresse

.....

.....

Date et signature

.....

Je désire une facture

Connaissances, attitudes et pratiques des ostéopathes francophones travaillant en Suisse en matière de directives anticipées : une étude transversale par questionnaire

Knowledge, attitudes, and practice of French-speaking osteopaths working in Switzerland regarding advance directives: A cross-sectional questionnaire study

(Abstract on page 259)

Wissen, Einstellungen und Praxis der in der Schweiz tätigen Französischsprachigen Osteopathen in Bezug auf Patientenverfügungen: eine Querschnittstudie mittels Fragebogen

(Zusammenfassung auf Seite 260)

Katia Iglesias¹ (PhD), Coralie Pache¹ (MSc), Véronique Jaquier^{1,2} (PhD)

Mains Libres 2023; 4: 251-261 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2023.11.4.251

MOTS CLÉS directives anticipées / attitudes / croyances / confort / mort / pratiques professionnelles

RÉSUMÉ

Contexte: Les directives anticipées (DA) permettent à toute personne de faire connaître sa volonté en cas d'incapacité de discernement. Conçues pour renforcer la capacité d'autodétermination sur le plan médical, les DA rencontrent des résistances nécessitant d'identifier des personnes-ressources pour leur élaboration. Les ostéopathes seraient des personnes idéales, en raison de la relation tissée avec leur patientèle et du déroulement de leurs consultations.

Objectif: L'objectif de ce travail était d'examiner les connaissances, attitudes et pratiques des ostéopathes en matière de DA.

Méthodes: 57 ostéopathes ont répondu à un questionnaire en ligne mesurant leurs connaissances, attitudes et pratiques en matière de DA, les barrières perçues à leur élaboration, et leur intérêt à y participer.

Résultats: Les connaissances des ostéopathes étaient faibles. Plus leur niveau de connaissances était élevé, plus leur positionnement était favorable, plus leur niveau de confort était grand et plus les pratiques professionnelles liées aux DA étaient fréquentes. Le manque de connaissances est la barrière majeure à l'élaboration des DA, comme le sentiment que la responsabilité d'initier cette discussion incombe à d'autres professionnels, le profil de la patientèle en ostéopathie et le manque de temps. Malgré cela, un quart des participants ont fait part de leur intérêt à s'impliquer dans l'élaboration de DA.

Conclusion: Ne disposant pas de connaissances suffisantes, les ostéopathes sont peu enclins à discuter des DA. Améliorer leurs connaissances au moyen d'une formation post-graduée pourrait contribuer au développement d'attitudes favorables envers les DA, ce qui les rendrait plus susceptibles de s'impliquer dans ce processus.

Approbation éthique et consentement à la participation: cette étude ne portant pas sur des données de santé au sens de la Loi fédérale relative à la recherche sur l'être humain (LRH, RS 810.30), toutes les procédures ont été approuvées par le comité éthique interne de la Haute École de Santé Fribourg. Le consentement à la participation à l'étude a été obtenu auprès des participants préalablement au début du questionnaire.

Conflits d'intérêts: les auteurs déclarent qu'elles n'ont pas de conflit d'intérêts.

Article reçu le 16 juillet 2023, accepté le 30 octobre 2023.

¹ Haute École de Santé Fribourg (HEdS-FR), HES-SO Haute école spécialisée de Suisse occidentale, Fribourg, Suisse

² Centre romand de recherche en criminologie, Université de Neuchâtel, Suisse

CONTEXTE

En Suisse, chaque année, seul un décès sur dix survient de manière soudaine et inattendue, tandis que deux tiers des décès surviennent à l'issue d'une maladie ayant nécessité des soins médicaux sur une période de moyenne à longue durée⁽¹⁾. Cette période de durée variable est alors souvent un moment de réflexion et de discussion sur la planification des soins de fin de vie, notamment avec l'élaboration de directives anticipées (DA)^(2,3) (également appelées testaments de vie – advance directives/living wills en anglais). Les DA sont des instructions écrites et légales concernant les préférences en matière de soins médicaux dans le cas où une personne se trouve incapable de prendre des décisions médicales par elle-même. Les DA visent à faire respecter les souhaits et les valeurs des personnes lorsque des décisions médicales doivent être prises en leur nom. Elles permettent à toute personne d'indiquer les mesures médicales qu'elle accepte et celles qu'elle refuse, de faire connaître sa volonté aux professionnels de santé et, partant, d'exercer son droit à l'autodétermination en matière de santé, tout en déchargeant ses proches. Les lois et les pratiques en matière de DA varient d'un pays à l'autre. En Suisse et en France, les DA sont un document juridique qui doit être respecté par les professionnels de la santé, sauf en cas d'urgence vitale. Les DA doivent être écrites, datées et signées et peuvent être modifiées à tout moment^(4,5). Pourtant, la pertinence des DA déborde la temporalité étroite qui lui est généralement assignée. Toute personne peut, en un instant, se retrouver – même temporairement – dans une situation où elle ne peut s'exprimer sur les mesures médicales qui la concernent; ce fut l'une des leçons de la pandémie de coronavirus^(6,7). Toutefois, en raison de la sensibilité de la question et des difficultés inhérentes à l'élaboration de DA réellement applicables, le rôle des professionnels de la santé dans la présentation et l'élaboration des DA mérite un examen attentif et, à notre connaissance, aucune recherche ne s'est intéressée aux pratiques des ostéopathes dans ce domaine.

Depuis le 1^{er} janvier 2013, et l'entrée en vigueur du nouveau droit suisse de la protection de l'adulte⁽⁸⁾, les professionnels de la santé sont légalement tenus, hors cas d'urgence, de s'informer de l'existence de DA lorsqu'ils traitent une personne incapable de discernement (Art. 372 al. 1 CC⁽⁹⁾). Cas échéant, ils sont également tenus de respecter les DA⁽¹⁰⁾, à moins que la volonté de la personne ne transgresse les dispositions légales ou qu'il existe des doutes fondés sur le fait que les DA ont été librement établies, ou sur le fait qu'elles reflètent encore la volonté présumée de la personne (Art. 372 al. 2 CC⁽⁹⁾). L'élaboration de DA est une démarche volontaire qui requiert la forme écrite: toute personne peut rédiger librement ses DA ou remplir un document préétabli, de préférence avec l'aide d'un professionnel de la santé⁽¹¹⁾. Dans leur version longue, par exemple, les DA de la Fédération des médecins suisses (FMH) couvrent cinq domaines: l'attitude de la personne face à la vie; ses objectifs thérapeutiques en cas d'incapacité de discernement soudaine (urgence), prolongée (maladie grave) ou permanente; ses souhaits en matière de traitement de la douleur ou d'autres symptômes pénibles; ainsi que ceux concernant la planification de fin de vie; et, finalement, ses décisions en matière de don d'organes.

La pandémie de coronavirus, apparue en Suisse au printemps 2020, a offert aux DA une visibilité sans pareil. Outil

de prise de décision de fin de vie, les DA sont considérées comme utiles par le public⁽¹²⁾, permettant notamment d'améliorer les soins^(13,14) et d'en diminuer les coûts⁽¹³⁾, de résoudre d'éventuels désaccords entre les proches des patients et le personnel soignant, en particulier dans les situations critiques⁽¹⁴⁻¹⁶⁾, de diminuer les symptômes d'anxiété ou de dépression des patients et la détresse des patients^(17,18), ainsi que de diminuer les traitements superflus et contribuer au maintien d'un bon niveau de qualité de vie jusqu'au décès⁽¹⁹⁾.

Malgré ces possibles avantages et les campagnes politiques et institutionnelles qui promeuvent les DA⁽²⁰⁾, peu de personnes y recourent en Suisse^(20,21), comme dans la plupart des pays où elles existent⁽²²⁻²⁴⁾. En Suisse, entre 5 et 14% des adultes auraient, à ce jour, rempli des DA^(1,20-22,25,26), et principalement des personnes âgées et malades⁽²⁷⁾. Ce faible taux résulterait, notamment, d'un manque d'information et de conceptions erronées sur les DA, mais également de leur complexité^(24,28,29). Cependant, plusieurs études ont montré que même lorsqu'elles sont informées de l'existence et de l'utilité des DA, la majorité des personnes ne souhaite pas rédiger de telles directives^(23,26), potentiellement par peur de les remplir⁽³⁰⁻³⁴⁾, voire de penser ou de parler de leur fin de vie⁽³⁵⁾.

La littérature a mis en évidence d'autres barrières qui limitent le recours aux DA, telles que le manque de soutien institutionnel^(32,36) ou les contraintes temporelles^(31-33,37). Enfin, les DA se heurtent également aux résistances personnelles des professionnels qui doivent les promouvoir, souvent réticents à aborder le sujet des DA par manque de connaissances (sur la forme, le contenu, sur l'application et sur les implications des DA)^(10,17,32,33) ou par manque de confiance^(10,18,32,34). En effet, bien que conçues pour renforcer la capacité d'autodétermination des personnes sur le plan médical^(4,11), les DA ont cette particularité qu'elles confrontent, patients et professionnels, à l'éventualité de leur propre mort.

Ces freins et difficultés mettent en évidence la nécessité de réfléchir à la meilleure façon d'encourager les patients à s'engager dans l'élaboration de DA, et à la manière dont différents professionnels de la santé pourraient (mieux) accompagner leurs patients dans ce processus. Plus particulièrement, il apparaît indispensable d'identifier des personnes-ressources pour encadrer le processus d'élaboration des DA, soit des personnes connaissant bien les DA, ayant tissé un lien de confiance avec la personne concernée et disposant de suffisamment de temps pour un accompagnement adéquat. Les ostéopathes, en tant que professionnels de la médecine de premier recours (Art. 2 al. 1 LPSan⁽³⁸⁾), apparaissent ici comme des personnes-ressources idéales, notamment en raison de la relation de confiance privilégiée qu'ils peuvent construire, au fil du temps, avec leurs patients et de la durée plus longue (45 minutes) de leurs consultations comparativement à d'autres spécialités médicales. L'environnement calme des consultations ostéopathiques et la qualité de la relation constituent deux autres facteurs identifiés comme favorisant la discussion des DA⁽¹⁷⁾ et leur élaboration⁽³²⁾.

Partant de ces constats, l'objectif principal de cette étude était d'examiner les connaissances, attitudes et pratiques des ostéopathes francophones travaillant en Suisse en matière de DA pour déterminer s'il serait judicieux d'accorder

à cette thématique une place spécifique dans les consultations. Afin de permettre une interprétation contextualisée de ces premières données, l'opinion des ostéopathes concernant les barrières perçues à la discussion ou à l'élaboration de DA a également été recueillie, mais aussi leur désir de s'impliquer dans de tels processus.

MÉTHODES

Participants

Cinquante-sept ostéopathes francophones ayant un droit de pratique en Suisse ont été recrutés pour participer à une étude transversale par questionnaire. Les participants ont été informés du déroulement de l'étude par la Fédération Suisse d'Ostéopathie (FSO), qui a envoyé à l'ensemble de ses membres un courriel et deux rappels entre le 1^{er} août et le 15 octobre 2021. Le courriel présentait les objectifs de l'étude ainsi que les critères d'éligibilité. Pour être éligible, l'ostéopathe devait *a*) être titulaire d'un droit de pratique reconnu en Suisse; *b*) avoir un taux d'activité égal ou supérieur à 20%; et *c*) posséder un niveau de français (auto-déclaré) suffisant pour répondre aux questions. Les ostéopathes confirmaient leur éligibilité, ainsi que leur consentement à prendre part à l'étude, en indiquant leur accord sur le formulaire électronique.

Mesures

Premièrement, les connaissances, attitudes et pratiques des ostéopathes en matière de DA ont été mesurées à l'aide de l'adaptation française⁽³²⁾ d'un questionnaire «CAP» (de l'anglais KAP, *Knowledge, Attitude and Practices*) de 48 items, initialement développé pour étudier le rapport aux DA des infirmières en oncologie⁽³⁴⁾. Dans les études en santé, les questionnaires CAP permettent de mettre en lumière les idées fausses ou les malentendus qui peuvent représenter des obstacles aux interventions ou aux activités de prévention que l'on souhaite mettre en œuvre, ainsi que d'éventuelles barrières au changement de comportement. À noter qu'une telle approche enregistre une opinion auto-rapportée. Les connaissances des ostéopathes sur les DA ont été évaluées à l'aide de 12 questions (Tableau 1), comptant chacune une modalité de réponse correcte; l'addition des réponses correctes a permis de calculer un score de connaissances, de 0 (aucune réponse correcte) à 12 (réponse correcte à toutes les questions). Les attitudes des ostéopathes vis-à-vis des DA englobaient trois composantes⁽³⁴⁾: *a*) une composante cognitive, les croyances favorables des ostéopathes concernant les DA (8 items); *b*) une composante comportementale, leur positionnement favorable par rapport aux DA et à leur élaboration (6 items); et *c*) une composante affective, leur niveau de confort dans ce domaine (4 items; Tableau 2). Enfin, 4 items permettaient de mesurer la place des DA dans la *pratique professionnelle* des ostéopathes (Tableau 2). Les attitudes et les pratiques étaient évaluées à l'aide d'une échelle de Likert; les participants devaient indiquer leur degré d'accord avec chaque énoncé, de 1 (fortement en désaccord) à 5 (fortement en accord). La clarté des questions a été testée par un *think aloud* (méthode de la pensée à voix haute) auprès de deux ostéopathes.

Deuxièmement, afin d'identifier les barrières des professionnels quant aux DA, deux questions ouvertes ont été posées à la fin du questionnaire, la première ciblant les barrières relatives à la façon d'aborder le sujet – « Basé sur votre expérience, veuillez lister trois à cinq barrières majeures que vous percevez pour les discussions sur les DA »; et la seconde ciblant les barrières relatives au processus d'élaboration des DA – « Basé sur votre expérience, quelles barrières ou limitations majeures pensez-vous rencontrer si vous participez à la rédaction des DA de vos patients? Listez-en trois à cinq. ».

Troisièmement, afin d'évaluer l'intérêt des ostéopathes à accompagner leurs patients dans un processus d'élaboration de DA, la question suivante a été posée: « Seriez-vous intéressé à participer à la rédaction des DA de vos patients? Expliquez votre point de vue. »

Ces différentes mesures, de même que des informations sur le profil sociodémographique et le parcours professionnel des participants, ont été collectées et gérées à l'aide des outils de capture électronique de données REDCap (Research Electronic Data Capture), une plateforme logicielle sécurisée en ligne hébergée par la HES-SO (Haute école spécialisée de Suisse occidentale)^(39,40). Les données collectées dans cette étude ne portant pas sur la santé au sens de la Loi fédérale relative à la recherche sur l'être humain⁽⁴¹⁾, toutes les procédures ont été approuvées par le comité éthique interne de la Haute École de Santé Fribourg.

Analyse des données

Des statistiques descriptives ont été utilisées pour décrire le profil sociodémographique et le parcours professionnel des participants, ainsi que leurs connaissances, attitudes et pratiques professionnelles. Les relations entre les scores de connaissances, d'attitudes (croyances, positionnement et niveau de confort) et de pratiques professionnelles et le nombre d'années d'expérience ont été examinées au moyen de tests de corrélation de Spearman.

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel SPSS⁽⁴²⁾.

Pour décrire les barrières perçues liées au sujet des DA, ainsi que leur intérêt à participer à ce processus, une analyse thématique des réponses aux questions ouvertes a été effectuée⁽⁴³⁾. Pour cela, le corpus de réponses a été lu attentivement, puis découpé en unités de sens. Des codes ont été définis afin de catégoriser chaque unité de sens en fonction de son contenu, puis regroupés afin de créer des catégories plus larges. À partir des catégories de codes, les thèmes pertinents ont été dégagés du corpus de données. Afin de garantir la fiabilité et la validité des thèmes définis, toutes les étapes de l'analyse ont été effectuées par deux personnes indépendamment et comparées (cotation interjuges), de plus les étapes de l'analyse ont été documentées⁽⁴³⁾. Le corpus de réponses étant composé uniquement de réponses succinctes, l'analyse a été effectuée dans un logiciel de traitement de texte.

Tableau 1

Connaissances des participants sur les directives anticipées

Question	n	%	Réponse correcte
1. Lequel de ces énoncés décrit le mieux les directives anticipées ?			
Testament de vie	10	17,5	
Pouvoir délégué à un avocat ou à un proche par le biais d'un mandat	10	17,5	
Les deux réponses ci-dessus	30	52,6	✓
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	7	12,3	
2. Pour juger de la capacité d'auto-détermination et de discernement du/de la patient-e, la nouvelle loi stipule que tout individu compétent doit signer ses directives anticipées.			
Vrai	16	28,1	
Faux	11	19,3	✓
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	30	52,6	
3. La plupart des Suisses ont rédigé des directives anticipées.			
Vrai	0	0	
Faux	40	70,2	✓
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	17	29,8	
4. Des directives anticipées notariées d'un canton sont légales dans un autre canton.			
Vrai	23	40,4	✓
Faux	2	3,5	
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	32	56,1	
5. Un patient peut révoquer ses directives anticipées en tout temps.			
Vrai	47	82,5	✓
Faux	1	1,8	
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	9	15,8	
6. Une directive anticipée est un moyen efficace pour communiquer les souhaits des patients face à la fin de vie.			
Vrai	56	98,2	
Faux	0	0	✓
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	1	1,8	
7. À mon avis, le rôle des ostéopathes face aux directives anticipées est de :			
Demander avec tact aux patients de signer une directive anticipée	1	1,8	
Promouvoir un processus de communication clinicien-patient pour discuter des préférences de soins à la fin de vie du patient	33	57,9	✓
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	23	40,4	
8. Le meilleur moment pour discuter des directives anticipées est lorsque le patient est sérieusement malade.			
Vrai	2	3,5	
Faux	47	82,5	✓
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	8	14	
9. Pour une discussion efficace sur les directives anticipées, il est important de demander au patient :			
D'apporter ou de signer une directive anticipée	3	5,3	
D'identifier un individu de confiance comme représentation thérapeutique	36	63,2	✓
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	18	31,6	
10. Durant la discussion sur les directives anticipées, il est important :			
D'impliquer le mandataire de soins désigné	27	47,4	✓
De signifier le diagnostic et le pronostic au patient	4	7	
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	26	45,6	
11. Parmi les descriptions suivantes, laquelle est vraie en ce qui concerne les directives anticipées ?			
Elles contiennent des énoncés qui guideront les traitements médicaux lorsque la personne sera sérieusement malade	13	22,8	
Elles sont un testament biologique qui expose les souhaits personnels, émotionnels, spirituels et médicaux du patient	21	36,8	✓
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	23	40,4	
12. Je connais les ordonnances physiques pour procéder aux manœuvres de réanimation.			
Vrai	27	47,4	✓
Faux	15	26,3	
<i>Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre</i>	15	26,3	

Tableau 2

Attitudes des participants vis-à-vis des directives anticipées (DA) et pratiques professionnelles associées

ATTITUDES	n	Fortement en désaccord			Fortement en accord	
		1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
a) Composante cognitive, Croyances						
13. Les directives anticipées vont accélérer le processus de décès chez de nombreux patients.	56	51,8	23,2	16,1	7,1	1,8
14. Les démarches pour élaborer les directives anticipées devraient être envisagées avec tous les patients.	54	11,1	5,6	9,3	24,1	50,0
15. Les directives anticipées sont importantes pour les patients qui souffrent d'une maladie dont l'issue est potentiellement mortelle.	57	3,5	1,8	12,3	22,8	59,6
16. Les directives anticipées peuvent réduire les crises lors des décisions sur les soins de fin de vie.	56	3,6	–	5,4	21,4	69,6
17. Les directives anticipées peuvent détruire le sentiment d'espoir des patients.	54	63,0	22,2	13,0	1,9	0
18. Les directives anticipées peuvent améliorer la satisfaction des patients et des familles face aux décisions de fin de vie.	56	–	–	7,1	26,8	66,1
19. Les directives anticipées diminuent la possibilité de traitement(s) futile(s) en fin de vie.	53	11,3	5,7	15,1	34,0	34,0
20. Les directives anticipées sont aussi de la responsabilité du médecin.	52	9,6	7,7	21,2	40,4	21,2
b) Composante comportementale, Positionnement						
21. Les directives anticipées sont de la responsabilité professionnelle des infirmiers/ières spécialisé/es en soins palliatifs.	48	22,9	12,5	35,4	20,8	8,3
22. La pratique des directives anticipées est cohérente avec les standards des soins centrés sur le patient.	48	–	–	16,7	33,3	50,0
23. Je crois que c'est de ma responsabilité de discuter des directives anticipées avec les patients et leur famille.	55	38,2	29,1	16,4	14,5	1,8
24. La plupart des patients qui ont une maladie dont l'issue est potentiellement mortelle veulent connaître leur diagnostic, pronostic et les options de soins disponibles.	53	1,9	–	11,3	41,5	45,3
25. Si on le leur demande, la plupart des patients ayant une maladie dont l'issue est potentiellement mortelle, veulent discuter avec leur médecin de leurs souhaits en ce qui concerne les soins de fin de vie.	56	1,8	3,6	17,9	41,1	35,7
26. Mes collègues me soutiennent en discutant des directives anticipées avec les patients et leur famille.	35	28,6	17,1	31,4	20,0	2,9
c) Composante affective, Niveau de confort						
27. Je me sens à l'aise pour aborder les sujets reliés à la mort et à la fin de vie avec les patients et leur famille.	57	14,0	19,3	21,1	19,3	26,3
28. Je me sens à l'aise pour parler des directives anticipées avec des patients qui ont une maladie dont l'issue est potentiellement mortelle.	57	14,0	21,1	21,1	21,1	22,8
29. J'ai suffisamment de connaissances en ce qui concerne les directives anticipées pour savoir comment conduire des discussions avec les patients qui souffrent d'une maladie dont l'issue est potentiellement mortelle et avec leur famille.	55	56,4	23,6	9,1	10,9	–
30. J'ai confiance en ma capacité de communiquer des mauvaises nouvelles.	54	18,5	29,6	22,2	24,1	5,6
PRATIQUES PROFESSIONNELLES						
31. Dans ma pratique, j'initie des discussions sur les directives anticipées avec les patients et leur famille de manière régulière.	55	72,7	18,2	7,3	1,8	–
32. Dans ma pratique, j'assure les suivis des discussions sur les directives anticipées avec les patients et leur famille lorsque cela est approprié.	56	69,6	8,9	16,1	3,6	1,8
33. Dans ma pratique, j'ai des discussions sur les directives anticipées avec plus de 50% des patients qui vivent avec une maladie dont l'issue est potentiellement mortelle.	55	70,9	14,5	9,1	5,5	–
34. Dans ma pratique, je parle avec les patients et leur famille de soins palliatifs et des options de placement en EMS si cela est approprié à la situation du patient et à ses problèmes de santé.	56	50,0	8,9	17,9	19,6	3,6

Les réponses « Je ne sais pas/Je ne désire pas répondre » sont considérées ici comme des données manquantes; les pourcentages de ce tableau sont calculés sur les réponses valables uniquement (modalité 1 à 5).

RÉSULTATS

En octobre 2021, la FSO comptait 806 membres dont deux tiers étaient francophones. Au total, 77 personnes ont cliqué sur le lien de participation REDCap envoyé par la FSO et 57 personnes sont allées jusqu'à la fin du questionnaire.

La population de cette étude compte 57 ostéopathes, dont deux tiers de femmes ($n = 38$). Âgés de 27 à 68 ans, les participants avaient en moyenne 41,1 ans ($SD = 10,1$) au moment de répondre au questionnaire; trois sur quatre avaient entre 30 et 50 ans ($n = 45$, 79,0%). La majorité des participants étaient de langue maternelle française ($n = 56$, 98,2%) et avaient étudié en Suisse ($n = 44$, 77,2%). Sur le plan professionnel, la majorité des participants avaient un taux d'activité égal ou supérieur à 80% ($n = 31$, 54,4%) et seule une personne sur dix travaillait à moins de 60% ($n = 6$, 10,5%). Un quart des ostéopathes ayant répondu avait moins de huit ans d'expérience ($n = 14$, 24,6%) et un peu plus d'un quart avait entre 20 et 30 ans d'expérience ($n = 17$, 29,8%). Au moment de l'étude, 63,2% ($n = 36$) des participants travaillaient en cabinet indépendant et 49,1% ($n = 28$) en cabinet de groupe; seulement quatre personnes (7%) travaillaient dans une permanence.

Connaissances, attitudes et pratiques des ostéopathes en matière de DA

Dans l'ensemble, les connaissances des ostéopathes sur les DA peuvent être qualifiées de faibles (Tableau 1). Près des deux tiers des participants ont répondu correctement au maximum à la moitié des questions ($n = 36$, 63,2%) et seule une personne sur dix a répondu correctement à au moins trois-quarts des questions ($n = 6$, 10,5%). Les scores allaient de 2 à 11 points pour un total de 12 points et la médiane se situait à 6 points^(5,8).

Le Tableau 2 détaille les attitudes des ostéopathes quant aux DA, à l'aide des questions mesurant leurs croyances, positionnement et niveau de confort, de même que leurs pratiques professionnelles dans ce domaine. À partir des réponses à ces 22 énoncés, quatre scores totaux ont été calculés, allant de 1 (croyances/positionnement défavorables, inconfort) à 5 (croyances/positionnement favorables, confort). Le score médian pour les croyances favorables aux DA était de 4,3; un quart des ostéopathes avait un score

inférieur ou égal à 3,9 et un quart avait un score égal ou supérieur à 4,5. Le score médian pour le positionnement favorable était de 3,5 (1^{er} quartile = 3,2; 3^e quartile = 3,7), le score médian pour le niveau de confort de 2,8 (1^{er} quartile = 1,9; 3^e quartile = 3,5) et le score médian pour les pratiques professionnelles de 1,5 (1^{er} quartile = 1,0; 3^e quartile = 2,4).

Le Tableau 3 présente les associations entre des connaissances et des attitudes favorables (croyances, positionnement et niveau de confort) aux DA, des pratiques professionnelles fréquentes dans ce domaine et le nombre d'années d'expérience des ostéopathes. Plus le niveau de connaissances était élevé, plus le positionnement en faveur des DA et le niveau de confort étaient élevés, et plus les pratiques professionnelles dans ce domaine étaient fréquentes (corrélations entre 0,38 et 0,49, $p < 0,001$). Le positionnement favorable, le niveau de confort et la fréquence des pratiques professionnelles en matière de DA étaient aussi associés positivement (corrélations entre 0,36 et 0,44, $p < 0,001$). Et plus les ostéopathes avaient d'années d'expérience, plus leur positionnement en faveur des DA était élevé ($r = 0,32$, $p < 0,05$). En revanche, le niveau de croyances favorables aux DA n'était associé à aucune des autres mesures.

Les principales barrières à la discussion et à la rédaction des DA selon les ostéopathes

L'analyse thématique des barrières à la discussion des DA rapportées par les ostéopathes interrogés a permis la mise en évidence de six thèmes, décrits ici selon leur fréquence d'apparition: 1) le manque de connaissances des DA par les ostéopathes; 2) leurs convictions quant à la responsabilité des professionnels de la santé dans ce domaine; 3) les réticences des patients; 4) les réticences des ostéopathes; 5) le profil de la patientèle en ostéopathie; et 6) les réticences associées au thème de la mort (Tableau 4).

L'analyse thématique des barrières à la rédaction des DA a fait ressortir trois thèmes identiques à ceux relevés pour leur discussion: 1) le manque de connaissances des DA par les ostéopathes; 2) leurs convictions quant à la responsabilité des professionnels de la santé dans ce domaine; et 4) les réticences des ostéopathes. Par ailleurs, deux autres thèmes ont émergé de l'analyse: 7) le manque de temps pour la rédaction des DA et 8) les obstacles liés à la concrétisation des DA (Tableau 4).

Tableau 3

Mesures d'association entre les connaissances, attitudes et pratiques professionnelles des participants et leurs années d'expérience

		Connaissances	Attitudes			Pratiques professionnelles
			Croyances	Positionnement	Niveau de confort	
Attitudes	Croyances	0,11				
	Positionnement	0,38***	-0,11			
	Niveau de confort	0,47***	0,05	0,39***		
Pratiques professionnelles		0,49***	0,14	0,36***	0,44***	
Nombre d'années d'expérience		0,07	0,05	0,32*	0,21	0,12

Connaissances: niveau de connaissances sur les DA; **croyances:** niveau de croyances en faveur des DA; **positionnement:** niveau de positionnement favorable envers les DA; **niveau de confort:** niveau de confort envers les DA; **pratiques professionnelles:** fréquence des pratiques professionnelles en faveur des DA. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Tableau 4
Analyse thématique des barrières à la discussion et à la rédaction des directives anticipées (DA) identifiées par les participants

Thème	Définition	Exemples	
1	Manque de connaissances des DA par les ostéopathes	Manque de connaissances des ostéopathes sur les DA leurs fondements et implications juridiques, leurs modalités d'application. Manque de connaissances médicales et éthiques des ostéopathes sur la fin de vie ou sur les soins palliatifs. Manque de formation des ostéopathes en matière de DA.	« Manque de connaissance » ; « Manque d'expérience » ; « Pas de formation sur ce sujet »
2	Convictions des ostéopathes quant à la responsabilité des professionnels de la santé en matière de DA	Propos des ostéopathes concernant les actes qui relèvent ou non de leur pratique. Propos des ostéopathes concernant les professionnels de santé qui devraient se charger de discuter et élaborer les DA.	« Pas notre rôle » ; « Ce n'est pas du ressort de l'ostéopathe » ; « Rôle classiquement donné au médecin traitant »
3	Réticences des patients*	Réticences que les ostéopathes prêtent aux patients concernant la discussion des DA.	« Le non-recevoir des patients à aborder ce sujet » ; « Peur de blesser ses proches » ; « Dénier de la part du patient quant à sa maladie »
4	Réticences des ostéopathes	Réticences des ostéopathes concernant tant la discussion des DA que leur élaboration.	« Peur d'être inadéquat » ; « Manque d'assurance » ; « La peur que ma démarche soit mal interprétée »
5	Profil de la patientèle en ostéopathie*	Caractéristiques de la patientèle qui rendent non pertinente la discussion des DA.	« L'âge des patients » ; « Je n'ai pas de patients en fin de vie » ; « J'ai peu de patients du 3e âge »
6	Réticences associées au thème de la mort*	Réticences des patients et des ostéopathes relatives au fait de discuter de la fin de la vie et de la mort.	« Peur de la mort » ; « Le tabou de la mort » ; « Ma propre appréhension de la mort »
7	Manque de temps pour la rédaction des DS**	Craintes des ostéopathes relatives au temps que nécessiterait l'accompagnement dans la rédaction des DA.	« Le temps et la disponibilité pour le faire » ; « Comment intégrer ce temps dans une consultation d'ostéo »
8	Obstacles liés à la concrétisation des DA**	Difficultés concrètes énumérées par les ostéopathes lorsqu'ils et elles imaginent les tâches et informations nécessaires à la rédaction des DA.	« N'ai pas un document de base à disposition » ; « Pas accès au dossier médical »

 * Thème identifié uniquement dans les réponses à la question des barrières à la *discussion* des DA.

 ** Thème identifié uniquement dans les réponses à la question des barrières à la *rédaction* des DA.

L'intérêt des ostéopathes à accompagner leurs patients dans un processus d'élaboration de DA

Questionnés sur leur intérêt à participer à la rédaction des DA, un quart des ostéopathes ont répondu par l'affirmative ($n = 15, 26.3\%$) et la moitié par la négative ($n = 32, 56.1\%$) ; les autres participants ne s'étant pas prononcés ($n = 10, 18.0\%$). Les personnes prêtes à s'investir ont assorti leur implication de conditions, principalement le fait d'être adéquatement formées et de posséder de meilleures connaissances sur les DA. Deux autres conditions ont été mentionnées : d'une part, que cette démarche ait lieu uniquement à la demande de leur patient et, d'autre part, qu'elle s'effectue en collaboration avec d'autres professionnels de la santé. Les ostéopathes ayant répondu négativement ont donné comme principaux arguments : premièrement, le fait que, de leur point de vue, la rédaction des DA ne fait pas partie de leur mission ou de leur rôle ; ensuite, leur manque de connaissances en la matière ; et, finalement, les contraintes temporelles des consultations.

DISCUSSION

L'objectif premier de cette étude était d'examiner les connaissances, les attitudes et les pratiques professionnelles des ostéopathes francophones en matière de DA. Le niveau de connaissances des participants dans ce domaine s'est révélé être faible : près de deux personnes sur trois ont répondu incorrectement à la moitié des questions et seule une personne sur dix a répondu correctement à trois quarts des questions. Sur le plan des attitudes favorables aux DA, le score médian pour les croyances favorables était élevé (4,3 sur un score entre 1 et 5), le score médian pour le positionnement favorable était moyennement élevé (3,5), le score médian pour le niveau de confort était moyen (2,8). Enfin, sur le plan des pratiques professionnelles, le score médian était très bas (1,5). Ces différentes mesures sont apparues positivement associées entre elles. Plus le niveau de connaissances en matière de DA était élevé, plus le positionnement envers les DA était favorable, plus le niveau de confort dans ce domaine était grand et plus les pratiques professionnelles

s'y rapportant étaient fréquentes. Il est également ressorti des analyses qu'un positionnement en faveur des DA était positivement associé à un bon niveau de confort dans ce domaine et à des pratiques professionnelles fréquentes. Enfin, plus le nombre d'années de pratique des ostéopathes était grand, plus leur positionnement en matière de DA était favorable.

Les ostéopathes ont identifié différentes barrières susceptibles, selon eux, de faire obstacle à la discussion ou à l'élaboration des DA: 1) leur manque de connaissances en matière de DA; 2) leurs convictions quant à la responsabilité des professionnels de la santé dans ce domaine; 3) les réticences qu'ils et elles prêtent aux patients, 4) leurs propres réticences; 5) le profil de leur patientèle; 6) des réticences associées au thème de la mort; 7) un manque de temps à consacrer à la rédaction des DA; et finalement 8) des obstacles liés à la concrétisation de ces directives. Un ostéopathe sur quatre a fait part de son intérêt à s'impliquer dans un processus d'élaboration de DA. Toutefois cet intérêt a été assorti de conditions, principalement celle d'être adéquatement formé et celle de posséder de meilleures connaissances sur les DA. Il a également été fait mention de deux autres conditions: que la demande d'élaboration de DA émane de leur patient ou que ces directives soient élaborées en collaboration avec d'autres professionnels de la santé.

Le niveau de connaissances des participants quant aux DA, bien que relativement bas, était cohérent avec leur ressenti; en effet, 80% des personnes interrogées estimaient que leur niveau de connaissances était insuffisant pour leur permettre de mener, de manière adéquate, une discussion sur les DA. Or, ce bas niveau de connaissances n'est pas propre aux ostéopathes. En effet, des résultats similaires ont été observés dans des études menées auprès d'infirmières en Australie⁽⁴⁴⁾ et de professionnels de la santé en France⁽⁴⁵⁾. Dans la littérature, les connaissances des professionnels de la santé en matière de DA apparaissent très variables, même au sein de la population infirmière. Une étude a, par exemple, montré que des infirmières exerçant aux États-Unis possédaient un meilleur niveau de connaissances sur les DA que leurs collègues exerçant en Italie, en Israël, en Irlande et à Hong Kong⁽⁴⁶⁾. Une étude suisse a conclu que des infirmières à domicile n'avaient qu'un niveau de connaissances moyen sur les DA⁽³²⁾, en l'occurrence un niveau comparable à celui d'infirmières en oncologie questionnées dans une étude américaine⁽³⁴⁾.

Ce bas niveau de connaissances est cohérent avec la principale barrière à la discussion et l'élaboration des DA identifiée par les participants de cette étude: le manque de connaissances. Ce manque de connaissances renvoie, d'une part, à des lacunes quant aux fondements et implications juridiques des DA et à leurs modalités d'application et, d'autre part, à des connaissances médicales et éthiques insuffisantes quant aux soins palliatifs et à la fin de vie. Notons que cette même barrière a été mise en avant par des infirmières à domicile ayant pris part à une étude suisse, et cela bien que leur niveau de connaissances était supérieur à celui de notre population de recherche⁽³²⁾. Ainsi, le manque de connaissance est apparu, pour les ostéopathes, un facteur limitant non seulement leur implication dans l'élaboration des DA, mais aussi leur intérêt pour cette thématique, et de ce manque de connaissances découle vraisemblablement l'impression que ce n'est pas le rôle de l'ostéopathe d'initier ce type de conversation ou

qu'une telle démarche ne serait pas légitime, mais aussi par crainte de ne pas se montrer adéquat ou de faire mal, voire simplement par peur d'aborder la question de la mort.

De surcroît, les connaissances en matière de DA constitueraient un levier de changement important du fait de leur association avec les attitudes des ostéopathes sur la question. En effet, de fortes corrélations positives entre leurs connaissances et deux des trois composantes de leurs attitudes ont été trouvées: la composante comportementale, soit un positionnement favorable aux DA, et la composante affective, soit leur niveau de confort pour leur élaboration.

Dans une acception simplifiée de la théorie du comportement de Ajzen (1991)⁽⁴⁷⁾, le meilleur prédicteur d'un comportement est l'intention qu'à la personne de l'exécuter. Une intention qui est, en partie, déterminée par l'attitude de la personne à l'égard de ce comportement. Appliquée aux DA, cette théorie permet de postuler que plus leurs attitudes aux DA seront favorables, plus les professionnels de la santé, y compris les ostéopathes, seront susceptibles de participer à la discussion et à l'élaboration des DA. Ainsi, il apparaît pertinent de réfléchir à la meilleure manière d'améliorer le niveau des connaissances des professionnels de la santé sur les DA, dans le but de renforcer les composantes comportementales et affectives de leurs attitudes favorables. À ce stade, il est intéressant de relever que la composante cognitive des attitudes des ostéopathes, des croyances favorables aux DA, n'était pas corrélée à leur niveau de connaissances. En effet, nous aurions pu imaginer que le bas niveau de connaissances des participants favoriserait des croyances négatives envers les DA, notamment compte tenu des réticences à discuter de la mort et de la fin de la vie, prêtées ici tant aux patients qu'aux ostéopathes (des réticences également présentes dans l'étude suisse sur les infirmières à domicile déjà mentionnée⁽³²⁾).

Finalement, il est important de s'arrêter sur le profil de la patientèle en ostéopathie, identifié comme une barrière spécifique à la discussion des DA. En effet, l'âge et l'état de santé de la population qu'ils et elles rencontrent en cabinet peuvent donner aux ostéopathes l'impression qu'une discussion sur les DA ne serait pas pertinente. Il s'agit clairement d'une impression, car toute personne est susceptible, en un instant, de perdre (temporairement) sa capacité de discernement, peu importe son âge et son état de santé. La pandémie de coronavirus est un exemple parmi tant d'autres. Du jour au lendemain, des patients ont été admis en soins intensifs, et ont reçu une ventilation mécanique invasive sans avoir la capacité de prendre des décisions avec une augmentation des cas d'hospitalisation des personnes âgées de 18-49 ans principalement en raison du variant Delta⁽⁴⁸⁾. Bien que les personnes jeunes et en bonne santé aient été moins touchées, elles n'étaient pas épargnées, raison pour laquelle l'élaboration des DA leur était également recommandée⁽⁴⁹⁾.

Ainsi, les patients des ostéopathes sont également concernés par les DA, quel que soit leur profil. Il serait dès lors judicieux que cette thématique soit intégrée aux pratiques de promotion de la santé, de conseil et de soutien qu'accomplissent les ostéopathes en leur qualité de professionnels de la santé. Dans ce sens, les ostéopathes pourraient représenter un atout considérable pour la promotion des DA auprès de la population. Pour cela, il serait intéressant de proposer aux

ostéopathes une formation post-graduée abordant les fondements et implications juridiques des DA et leurs modalités d'application, ainsi que l'utilisation (par exemple) des modèles pour l'élaboration des DA proposés par la FMH⁽¹⁾. Cette formation permettrait d'améliorer les connaissances, de limiter les barrières perçues pour la discussion et l'élaboration des DA comme les notions de responsabilités/rôles, connaissances, profil de patients, etc.

La réalisation d'une nouvelle étude auprès de professionnels ayant suivi une formation de ce type permettrait de réexaminer s'il serait judicieux d'accorder aux DA une place spécifique dans les consultations ostéopathiques.

Forces et limitations

La taille d'échantillon de cette étude est limitée et potentiellement les personnes ayant choisi d'y participer ont déjà certaines connaissances ou un intérêt vis-à-vis des DA. La force de cette étude est son originalité, car c'est la première qui fait l'état des connaissances sur les DA des ostéopathes et des barrières potentielles à en discuter et à les élaborer.

CONCLUSION

Les barrières perçues par les ostéopathes pour la discussion et l'élaboration des DA, et leur manque d'intérêt pour la question, sont apparus, en premier lieu, liés à leur manque de connaissances dans ce domaine et, dépendamment leur sentiment que la responsabilité d'initier de telles conversations incombait à d'autres professionnels. Une opinion qui était sous-tendue à la fois par un manque perçu de légitimité et par la crainte de ne pas être adéquats et une certaine réticence à aborder la question de la mort, mais surtout par la conviction que l'élaboration de DA ne concerne que très rarement les personnes qui consultent un ostéopathe.

ABSTRACT

Background: Advance directives (ADs) allow individuals to make their wishes known in the event of (temporary) incapacity for discernment. Designed to strengthen the capacity for self-determination in medical matters, ADs are facing resistance, which means that resource persons need to be identified to help draft them. Osteopaths would be ideal resource persons because of the relationship they develop with their patients and the manner in which their consultations are conducted.

Objective: This study aims to examine osteopaths' knowledge, attitudes, and practices regarding ADs.

Methods: In this study, 57 osteopaths completed an online questionnaire assessing their knowledge, attitudes, and practices regarding ADs, perceived barriers to their development, and their interest in participating.

Une formation post-graduée sur les fondements, implications juridiques et modalités d'application des DA permettrait de vaincre les réticences des ostéopathes, et peut-être de les convaincre de la pertinence d'accorder une place aux DA dans leurs consultations. Les ostéopathes pourraient devenir des personnes-ressources dans le processus d'élaboration des DA, soit des personnes disposant des connaissances nécessaires à l'élaboration de DA applicables, ayant tissé un lien de confiance avec la personne concernée, au fil du temps, et disposant de suffisamment de temps pour un accompagnement adéquat eu égard à la durée plus longue (45 minutes) de leurs consultations comparativement à d'autres spécialités médicales.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- Les DA, conçues pour renforcer la capacité d'autodétermination sur le plan médical, seraient trop peu utilisées.
- Les ostéopathes pourraient constituer des personnes-ressources pour accompagner le processus d'élaboration de DA.
- Améliorer les connaissances des ostéopathes sur les DA contribuerait au développement d'attitudes favorables.

Remerciements

Les auteures souhaitent remercier la Haute École de Santé Fribourg, la FSO, ainsi que les ostéopathes qui ont participé à cette étude.

Contact

Katia Iglesias
katia.iglesias@hefr.ch

Results: Osteopaths' knowledge was low. The higher their level of knowledge, the more favorable their positioning, the greater their comfort level, and the more frequent their professional practices related to ADs. Lack of knowledge emerged as a major barrier to developing ADs, as did the feeling that the responsibility for initiating this discussion lies with other professionals, the profile of the osteopathic patient base, and a lack of time. Nevertheless, a quarter of participants expressed interest in becoming involved in the development of ADs.

Conclusion: Lacking sufficient knowledge, osteopaths are reluctant to discuss ADs. Improving their knowledge through postgraduate training may contribute to the development of favorable attitudes towards ADs, making them more likely to become involved in this process.

KEYWORDS

Advance directives / attitudes / beliefs / comfort / death / professional practices

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund: Mit einer Patientenverfügung (PV) kann eine Person ihren Willen im Falle einer Urteilsunfähigkeit kundtun. Mithilfe der PV soll die Selbstbestimmung in medizinischen Belangen gestärkt werden. Da diesbezüglich jedoch Widerstand besteht, ist eine Identifizierung von Ansprechpartnern für die Erstellung der PVs notwendig. Osteopathen wären aufgrund der Beziehungen, die sie zu ihren Patienten aufbauen und des Ablaufs ihrer Konsultationen ideale Ansprechpartner.

Ziel: Das Wissen, die Einstellungen und die Praxis der Osteopathen in Bezug auf PVs untersuchen.

Methode: In dieser Studie beantworteten 57 Osteopathen einen Online-Fragebogen, in dem ihr Wissen, ihre Einstellungen und Praktiken in Bezug auf PVs, die wahrgenommenen Barrieren bei der Ausarbeitung von PVs und ihr Interesse daran untersucht wurden.

Ergebnisse: Das Wissen der Osteopathen war gering. Je höher ihr Wissensstand war, desto befürwortender war ihre Positionierung, desto größer war ihr Behaglichkeitsniveau und desto häufiger waren ihre professionellen Praktiken bezüglich PVs. Mangelndes Wissen stellte sich als wesentliche Barriere für die Entwicklung von PVs heraus, ebenso wie das Gefühl, dass die Verantwortung für die Initiierung dieser Diskussion bei anderen Fachpersonen liegt sowie das Profil des osteopathischen Patientenstamms und Zeitmangel. Trotzdem bekundete ein Viertel der Teilnehmenden Interesse daran, sich an der Erstellung von PVs zu beteiligen.

Schlussfolgerung: Aufgrund mangelnden Wissens sind Osteopathen wenig geneigt, PVs zu diskutieren. Die Verbesserung ihrer Kenntnisse durch postgraduale Ausbildung könnte dazu beitragen, dass sie eine positive Einstellung zu PVs entwickeln, wodurch sie eher bereit wären, sich an diesem Prozess zu beteiligen.

SCHLÜSSELWÖRTER

Patientenverfügung / Einstellungen / Überzeugungen / Unbefangenheit / Tod / Berufspraxis

Références

- Binder J, von Wartburg L. Stratégie nationale en matière de soins palliatifs 2010-2012. Berne: Office fédéral de la santé publique (OFSP) et Conférence suisse des directrices et directeurs cantonaux de la santé (CDS); 2009.
- Arima H, Akabayashi A. Advance Directive. In: Ten Have H, editor. Encyclopedia of Global Bioethics [En ligne]. Cham: Springer International Publishing; 2016 [cité 22 nov. 2023]; 46-54. Disponible: https://link.springer.com/10.1007/978-3-319-09483-0_8.
- Englert Y, Van Orshoven A. Testaments de vie et autres directives anticipées. Bruxelles: De Boeck; 2003.
- Académie Suisse des Sciences Médicales (ASSM). Directives et recommandations médico-éthiques: Directives anticipées. [En ligne] Berne: ASSM; 2019 [cité 22 nov. 2023]. Disponible: https://www.samw.ch/dam/jcr:417790be-e8b4-407e-9f35-c7bd50cd332c/directives_assm_directives_anticipees.pdf.
- Service-Publique.fr. Directives anticipées: dernières volontés sur les soins en fin de vie [Internet]. 2023 [cité 22 nov. 2023]. Disponible: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F32010#:~:text=Qu'appelle%2Dt%2Don,des%20traitements%20ou%20actes%20m%C3%A9dicaux.>
- Funk DC, Moss AH, Speis A. How COVID-19 changed advance care planning: Insights from the West Virginia Center for End-of-Life Care. JPSM. 2020;60(6):e5-9.
- Markovitz N. With rising COVID cases, young people should consider advance-care planning. Washington Post [En ligne]. 29 janv. 2022 [cité 22 nov. 2023]; Disponible: https://www.washingtonpost.com/health/advance-care-planning-young/2022/01/28/696502ea-722f-11ec-bc13-18891499c514_story.html.
- Protection de l'adulte, droit des personnes et droit de la filiation, Modification du 19 décembre 2008, RO 2011 725, 728.
- Code civil suisse du 10 décembre 1907 (CC), RS 210.0.
- Haesen S, Shaw D. Directing citizens to create advance directives. Swiss Med Wkly. 2018;148(1920):w14628.
- Fédération des médecins suisses (FMH). Directives anticipées. [En ligne] Berne: FMH; 2022 [cité 22 nov. 2023]. Disponible: <https://www.fmh.ch/fr/prestations/droit/directives-anticipees.cfm>.
- Clements JM. Patient perceptions on the use of advance directives and life-prolonging technology. Am J Hosp Palliat Care. 2009;26(4):270-6.
- Bond WF, Kim M, Franciskovich CM, Weinberg JE, Svendsen JD, Fehr LS, et al. Advance care planning in an accountable care organization is associated with increased advanced directive documentation and decreased costs. J Palliat Med. 2018;21(4):489-502.
- Silveira MJ, Kim SYH, Langa KM. Advance directives and outcomes of surrogate decision-making before death. NEJM. 2010;362(13):1211-8.
- Detering KM, Hancock AD, Reade MC, Silvester W. The impact of advance care planning on end of life care in elderly patients: randomised controlled trial. BMJ. 2010;340:c1345.
- Tierney WM, Dexter PR, Gramelspacher GP, Perkins AJ, Zhou XH, Wolinsky FD. The effect of discussions about advance directives on patients' satisfaction with primary care. J Gen Intern Med. 2001;16(1):32-40.
- Vayne-Bossert P, Vailloud C, Ducloux D, Matis C, Déramé L. Planification du projet thérapeutique et directives anticipées dans la prise en soins palliative. Rev Med Suisse. 2017;13(548):310-4.
- Cogo SB, Lunardi VL. Diretivas antecipadas de vontade aos doentes terminais: revisão integrativa. Rev Bras Enferm. 2015;68(3):524-34.
- Vilpert S, Borrat-Besson C, Maurer J, Borasio GD. Awareness, approval and completion of advance directives in older adults in Switzerland. Swiss Med Wkly. 2018;148(2930):w14642.
- Brzak N, Papadaniel Y, Berthod MA. Les proches au cœur des décisions médicales de fin de vie: anticiper, représenter, hésiter. Anthropologie et Santé [En ligne]. 2016; 12. [cité 22 nov. 2023]. Disponible: <https://doi.org/10.4000/anthropologiesante.2009>.
- Pautex S, Gamondi C, Philippin Y, Gremaud G, Herrmann F, Camartin C, et al. Advance directives and end-of-life decisions in Switzerland: Role of patients, relatives and health professionals. BMJ Support Palliat Care. 2018;8(4):475-84.

- 22.** Pautex S, Herrmann F, Zulian G. Role of advance directives in palliative care units: A prospective study. *Palliat Med.* 2008;22(7):835-41.
- 23.** Kermel-Schiffman I, Werner P. Knowledge regarding advance care planning: a systematic review. *Arch Gerontol Geriatr.* 2017;73:133-42.
- 24.** Seymour J, Gott M, Bellamy G, Ahmedzai SH, Clark D. Planning for the end of life: the views of older people about advance care statements. *Soc Sci Med.* 2004;59(1):57-68.
- 25.** Office fédéral de la santé publique (OFSP) et palliative.ch. La planification anticipée concernant la santé, en particulier en cas d'incapacité de discernement (« Advance Care Planning »). Cadre général pour la Suisse [En ligne]. Berne: OFSP; 2018 [cité 15 juillet 2023]. Disponible: https://www.bag.admin.ch/dam/bag/fr/dokumente/nat-gesundheitspolitik/koordinierte_versorgung/patientengruppen_schnittstellen/betagte_multimorbide_menschen/kov-rahmenkonzept-gesundheitliche-vorausplanung.pdf.download.pdf/180212_Rahmenkonzept_Gesundheitl_Vorausplanung.pdf.
- 26.** Cattagni Kleiner A, Santos-Eggimann B, Seematter-Bagnoud L. Directives anticipées, représentant thérapeutique et mandat pour cause d'inaptitude: connaissance, utilisation et perception chez les personnes âgées. *Lausanne: Institut universitaire de médecine sociale et préventive (IUMSP); 2016.*
- 27.** Slankamenac K, Rtsche N, Keller DI. Availability of advance directives in the emergency department. *Swiss Med Wkly.* 2020;150(0304):w20184.
- 28.** Fried TR, Bullock K, Iannone L, O'Leary JR. Understanding advance care planning as a process of health behavior change. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(9):1547-55.
- 29.** Kavalieratos D, Corbelli J, Zhang D, Dionne-Odom JN, Ernecoff NC, Hanmer J, et al. Association between palliative care and patient and caregiver outcomes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2016;316(20):2104-14.
- 30.** Howard M, Bernard C, Klein D, Elston D, Tan A, Slaven M, et al. Barriers to and enablers of advance care planning with patients in primary care: Survey of health care providers. *Can Fam Physician.* 2018;64(4):e190-8.
- 31.** Lenherr G, Meyer-Zehnder B, Kressig R, Reiter-Theil S. To speak, or not to speak - do clinicians speak about dying and death with geriatric patients at the end of life? *Swiss Med Wkly.* 2012;142(1314):w13563.
- 32.** Boukar F. Des directives anticipées à la planification anticipée du projet thérapeutique: connaissances, attitudes et pratiques des infirmières à domicile [Mémoire de Master]. Lausanne: La Source, Institut et Haute École de la Santé. 2014.
- 33.** Badzek LA, Leslie N, Schwertfeger RU, Deiriggi P, Glover J, Friend L. Advanced care planning: A study on home health nurses. *Appl Nurs Res.* 2006;19(2):56-62.
- 34.** Zhou G, Stoltzfus JC, Houldin AD, Parks SM, Swan BA. Knowledge, attitudes, and practice behaviors of oncology advanced practice nurses regarding advanced care planning for patients with cancer. *Oncol Nurs Forum.* 2010;37(6):e400-10.
- 35.** Iglesias K, Busnel C, Dufour F, Pautex S, Séchaud L. Nurse-led patient-centred intervention to increase written advance directives for outpatients in early-stage palliative care: Study protocol for a randomised controlled trial with an embedded explanatory qualitative study. *BMJ Open.* 2020;10(9):e037144.
- 36.** Blackwood DH, Walker D, Mythen MG, Taylor RM, Vindrola-Padros C. Barriers to advance care planning with patients as perceived by nurses and other healthcare professionals: A systematic review. *J Clin Nurs.* 2019;28(23-24):4276-97.
- 37.** Jezewski MA, Meeker MA, Robillard I. What is Needed to Assist Patients with Advance Directives from the Perspective of Emergency Nurses. *J Emerg Nurs.* 2005;31(2):150-5.
- 38.** Loi fédérale sur les professions de la santé du 30 septembre 2016 (LPSan), RS 811.21.
- 39.** Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap): a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform.* 2009;42(2):377-81.
- 40.** Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliott V, Fernandez M, O'Neal L, et al. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners. *J Biomed Inform.* 2019;95:103208.
- 41.** Loi fédérale relative à la recherche sur l'être humain (LRH), RS 810.30.
- 42.** IBM Corp. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp. 2019.
- 43.** Paillé P, Mucchielli A. L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales. 5e éd. Paris: Armand Colin; 2021.
- 44.** Shepherd J, Waller A, Sanson-Fisher R, Clark K, Ball J. Knowledge of, and participation in, advance care planning: A cross-sectional study of acute and critical care nurses' perceptions. *Int J Nurs Stud.* 2018;86:74-81.
- 45.** De Courson T, Sfeir C, De Guillebon G, Sanson H, Yannoutsos A, Priollet P. Les directives anticipées à l'hôpital: l'affaire de tous ? *Rev Med Interne.* 2019;40(3):145-50.
- 46.** Coffey A, McCarthy G, Weathers E, Friedman MI, Gallo K, Ehrenfeld M, et al. Nurses' knowledge of advance directives and perceived confidence in end-of-life care: a cross-sectional study in five countries. *Int J Nurs Pract.* 2016;22(3):247-57.
- 47.** Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes.* 1991;50(2):179-211.
- 48.** Taylor CA, Patel K, Pham H, Whitaker M, Anglin O, Kambhampati AK, et al. Severity of disease among adults hospitalized with laboratory-confirmed COVID-19 before and during the period of SARS-CoV-2 B.1.617.2 (Delta) predominance: COVID-NET, 14 States, January-August 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70(43):1513-9.
- 49.** Bender MA, Huang KN, Raetz J. Advance care planning during the COVID-19 pandemic. *J Am Board Fam Med.* 2021;34:S16-20.

Information santé
grand public

Pour commander :

**Auteure**

Magali Debost

Prix

CHF 20.- / 18 €

248 pages

14,5 x 19,5 cm

ISBN 9782889411221

© 2023

**Guide (très) pratique de la sage-maman 3
(4-10 ans)**

Écrans, rituels, hygiène, Petite Souris ou encore DYS, autonomie, harcèlement...

Bienvenue sur le chemin, toujours riche, un peu pentu, amusant, sinueux et parfois semé de petits cailloux de la parentalité des 4-10 ans! Sans oublier qu'en plus de jongler avec vos différentes vies - vie de parent, vie professionnelle, vie... tout court -, il vous faudra en plus gérer LEUR emploi du temps!

Pour enrichir cette suite aux deux premiers volumes des *Guide (très) pratique de la sage-maman*, dédiés aux heureux parents d'enfants âgés de 0 à 6 mois et de 6 mois à 3 ans respectivement, la sage-maman Magali Debost a sollicité un pédiatre, une enseignante de primaire et une thérapeute.

Retrouvez dans ce nouvel abécédaire une mise en partage d'avis et de conseils visant à faciliter le quotidien avec des enfants, plus complexe et tellement riche!

En retournant ce coupon à **Planète Santé**
Médecine et Hygiène - CP 475 - 1225 Chêne-Bourg :

Je m'abonne à la collection et reçois automatiquement
chaque ouvrage dès sa parution au prix préférentiel
de CHF 10.- / 8 € par ouvrage.

Je commande :

___ ex. Guide (très) pratique de la sage-maman 3

Adresse de livraison

Timbre / Nom Prénom _____

Adresse _____

E-mail _____

Date _____

Signature _____

Vous pouvez aussi passer votre commande par : E-mail : commande@medhyg.ch
Internet : boutique.revmed.ch / Tél. : +41 22 702 93 11

Planète Santé est la marque grand public de Médecine & Hygiène

Les auteurs déclarent n'avoir
aucun conflit d'intérêt en lien
avec le présent article.

Article reçu le 12 juillet 2023,
accepté le 1^{er} novembre 2023.

Optimisation de la récupération motrice du membre supérieur suite à un accident vasculaire cérébral : recommandations actuelles, mécanismes neurologiques et thérapies novatrices

Optimizing motor recovery of the upper limb following stroke: Current recommendations, neurologic mechanisms, and innovative therapies

(Abstract on page 269)

Optimierung der motorischen Erholung der oberen Extremität nach einem Schlaganfall: aktuelle Empfehlungen, neurologische Mechanismen und innovative Therapien

(Zusammenfassung auf Seite 270)

Pierre Nicolo¹ (PT, PhD), Fanny Degeronimi Dechen² (PT, BSc),
Taina Lauber² (PT, BSc), Sibyl Szedressy¹ (PT, MSc)

Mains Libres 2023; 4: 263-271 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2023.11.4.263

MOTS-CLÉS récupération motrice / membre supérieur / accident vasculaire cérébral /
rééducation / stimulation cérébrale non-invasive

RÉSUMÉ

Contexte: La récupération des troubles moteurs demeure un défi après un accident vasculaire cérébral (AVC). Comprendre les mécanismes neuronaux et les trajectoires de récupération est crucial pour améliorer les approches proposées en neuroréhabilitation.

Objectif: Cet article explore les trajectoires de récupération après un AVC, les mécanismes de plasticité sous-jacents, les recommandations cliniques et le potentiel des stimulations cérébrales non-invasives.

Développement: Deux trajectoires de récupération stéréotypées sont identifiées soit proportionnelle (restauration motrice significative) et non proportionnelle (amélioration motrice limitée). L'intégrité du faisceau cortico-spinal et les interactions corticales influencent, en tout cas partiellement, ces trajectoires. Une intensification de la dose de thérapies est préconisée, guidée par les principes de l'apprentissage moteur et les modèles de récupération. Les stimulations cérébrales non-invasives sont capables d'induire une plasticité adaptative.

Discussion: La littérature actuelle fournit des perspectives cruciales sur la récupération motrice post-AVC et la plasticité. Il est essentiel d'examiner de manière critique ses hypothèses et ses limites. Toutefois, une compréhension plus complète des mécanismes de récupération nécessite une exploration holistique. L'adaptation des interventions aux besoins individuels et évaluer de manière critique les nouvelles technologies seront des étapes cruciales pour faire progresser les stratégies de rééducation post-AVC.

Conclusion: La neuroréhabilitation post-AVC nécessite des stratégies adaptées et personnalisées. Dans cette optique, se familiariser avec les aspects de la plasticité neuronale peut aider à doter les physiothérapeutes d'une meilleure compréhension des mécanismes de récupération après un AVC et leur permettre de prendre des décisions critiques concernant les interventions.

¹ Filière Physiothérapie, Haute école de santé, HES-SO//Haute École Spécialisée de Suisse Occidentale, Genève, Suisse

² HUG, Hôpitaux Universitaires de Genève, Département des Neurosciences Cliniques, Genève, Suisse

CONTEXTE

L'accident vasculaire cérébral (AVC) constitue la principale cause d'invalidité chez les adultes dans les pays occidentaux selon l'Organisation Mondiale de la Santé⁽¹⁾. La perte de motricité du membre supérieur est l'un des symptômes cliniques les plus fréquents de l'AVC et entraîne des répercussions significatives sur la qualité de vie des patients^(2,3). Environ 70 à 90% des patients victimes d'un AVC souffrent initialement à des degrés variables de déficit moteur et près de 50% d'entre eux conservent des séquelles à long terme^(4,5). La récupération de la fonction motrice du membre supérieur représente donc un défi majeur pour les professionnels de la santé, et en particulier pour les physiothérapeutes.

Pour le relever, une approche clinique spécialisée combinée à une compréhension approfondie des mécanismes de récupération neurologique sont nécessaires. En effet, pour appréhender les défis spécifiques liés à la récupération de la motricité du membre supérieur après un AVC, il est essentiel de caractériser les mécanismes cérébraux sous-jacents à la récupération clinique. Des études ont démontré le rôle clé de la neuroplasticité, soit la capacité du cerveau à se réorganiser et à rétablir les connexions neuronales après une lésion cérébrale⁽⁶⁻⁸⁾. Actuellement, il existe un écart entre les découvertes issues de la recherche et la pratique clinique.

Afin de surmonter cette problématique complexe de terrain, une première étape vers une pratique fondée sur les preuves consiste donc à identifier les mécanismes de plasticité ayant lieu après un AVC. L'étape suivante implique d'appliquer les principes d'apprentissage moteur afin de favoriser la récupération clinique via les mécanismes de plasticité adaptative. La dernière étape requiert le développement de thérapies innovantes capable de potentialiser les thérapies physiques. Les recommandations actuelles mettent également fortement l'accent sur une approche multidisciplinaire et intégrative de la rééducation, qui englobe une prise en charge multidisciplinaire incluant notamment la physiothérapie et l'ergothérapie axées sur la rééducation fonctionnelle⁽⁹⁾.

Les développements récents en recherche dans le domaine de la neuroréhabilitation ont ouvert de nouvelles perspectives en ce qui concerne le développement de thérapies novatrices. Parmi ces approches, les stimulations cérébrales non-invasives combinées à la physiothérapie émergent comme une voie prometteuse afin d'améliorer la récupération fonctionnelle chez ces patients⁽¹⁰⁾. Ces thérapies exploitent les principes de plasticité en visant à faciliter une réorganisation cérébrale efficiente via le renforcement des connexions neuronales pertinentes, offrant ainsi de nouvelles opportunités de traitement pour la rééducation après un AVC⁽¹¹⁾.

OBJECTIF

L'objectif de cet article est donc de fournir des éléments clés concernant les recommandations cliniques actuelles, tout en explorant les développements récents de nouvelles thérapies et la compréhension des mécanismes de réparation neurale. En effet, la combinaison des meilleures preuves scientifiques actuelles et des meilleures pratiques cliniques permettra d'optimiser les approches de rééducation et d'améliorer les résultats fonctionnels chez les patients atteints d'AVC.

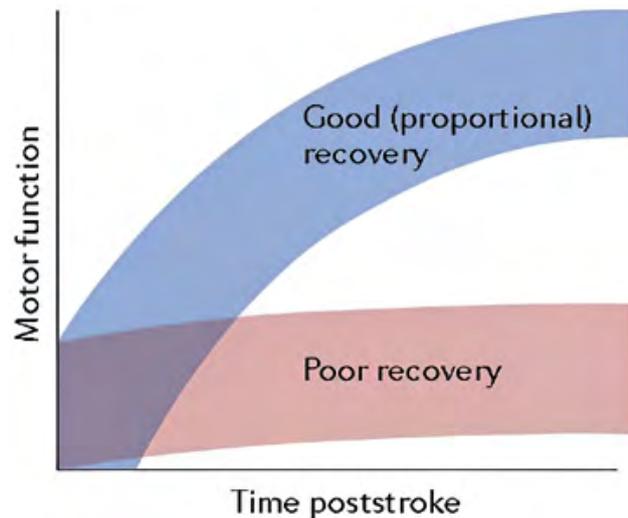
DÉVELOPPEMENT

Évolution de la récupération motrice et mécanismes de plasticité post-AVC

La récupération motrice après un AVC est un processus complexe et hétérogène, influencé potentiellement par de nombreux facteurs tels que la localisation de la lésion, l'étiologie de l'AVC, l'âge du patient et la gravité des déficits initiaux. Cependant, des études récentes ont montré que l'évolution de la récupération motrice au cours des 3 à 6 premiers mois après un AVC n'est pas aussi variable qu'on le pensait auparavant^(12,13). En effet, l'amélioration clinique au cours de la phase subaiguë suit généralement l'un des deux schémas bien distincts suivants : 1) une récupération dite proportionnelle où le patient récupère environ 70% de la fonction motrice perdue (mesuré par l'échelle du Fugl-Meyer; partie échelle motrice du membre supérieur) ou 2) une récupération dite non-proportionnelle avec peu voire aucune amélioration (entre 0% et 30%) (Figure 1). Ces deux trajectoires de récupération ne dépendraient ni du type de lésion, ni de l'âge du patient ou de la quantité de thérapie reçue⁽¹⁴⁾.

Figure 1

Trajectoires stéréotypées de la récupération motrice du membre supérieur après un accident vasculaire cérébral.

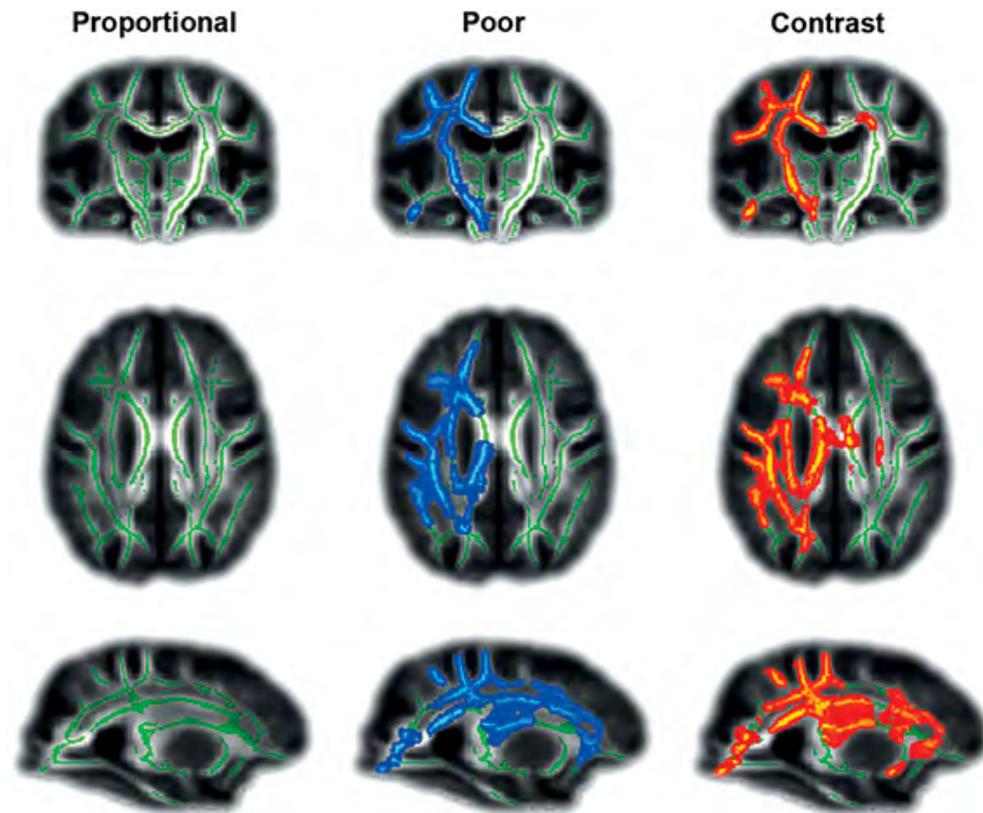


Avec permission⁽¹⁾.

Les mécanismes cérébraux sous-jacents à ses deux trajectoires de récupération motrice restent à déterminer. Cependant, des travaux ont montré que la récupération proportionnelle est associée à une intégrité structurelle et fonctionnelle du faisceau cortico-spinal (CST) ipsilésionnel, tandis que la récupération non-proportionnelle est associée à une lésion structurelle sévère du CST^(14,15). De plus, des différences de connexions fonctionnelles dans le cerveau ont été observées entre les deux groupes de patients, notamment lors des interactions neuronales au repos. Par exemple, les patients démontrant une récupération proportionnelle présentent des interactions neuronales préservées ou même augmentées entre les régions motrices de l'hémisphère lésé et le reste du cerveau, tandis que les patients avec une faible récupération montrent une perturbation, voire une abolition de ces mêmes interactions corticales⁽¹⁵⁾. Enfin, uniquement

Figure 2

Les patients ayant une récupération non-proportionnelle souffrent d'une dégradation des fibres de la substance blanche (en bleu) dans l'hémisphère affecté au cours des trois premiers mois suivant l'accident vasculaire cérébral. Ce n'est pas le cas chez les patients ayant une récupération proportionnelle. Les lignes vertes indiquent les fibres et tractus examinés, les couleurs rouge/jaune correspondent aux différences significatives entre les groupes. Toutes les lésions de l'AVC sont alignées sur l'hémisphère droit (à gauche).



Avec permission⁽²⁾.

les patients avec une récupération non-proportionnelle présentent une dégradation ou dégénérescence Wallérienne des faisceaux de la matière blanche (notamment du CST) dans l'hémisphère lésé au cours des trois premiers mois. Ce n'est pas le cas chez les patients avec une récupération proportionnelle (Figure 2).

Pris ensemble, ces résultats mettent en lumière différents mécanismes de réparation neurale sous-tendant ces deux modèles de récupération motrice après un AVC. En effet, le premier modèle suggère que les patients avec une intégrité du CST développent des processus de réparation corticale qui s'accompagnent d'une synchronisation des connexions neurales (oscillations neurales dans les fréquences alpha et bêta entre les régions motrices et le reste du cerveau mesuré par électroencéphalogramme) et d'une préservation ultérieure des fibres de matière blanche. L'ensemble de ces changements plastiques est associé à une récupération proportionnelle de la fonction motrice. Ce modèle prendrait place chez des patients ayant préférentiellement de petites lésions entraînant un déficit initial moteur léger à modéré. Dans ce cas-ci, l'hémisphère controlatéral à la lésion jouerait un rôle compétitif (basé sur le modèle de la « compétition interhémisphérique » ou « *the inter-hemispheric competition*

model») se traduisant par une influence délétère pour la récupération clinique^(16,17). En revanche, le second modèle suggère que les patients avec une atteinte sévère du CST ne développent pas ou peu de processus de réparation corticale et en retour, sont sujets à une dégénérescence secondaire des fibres de matière blanche. Ce second modèle est observé chez des patients ayant de plus grandes lésions causant des déficits moteurs initiaux modérés à sévères. Ici, l'hémisphère controlésionnel adopterait un rôle coopératif (basé sur le modèle de « vicariation » ou « *the balance recovery bimodal model* ») afin de favoriser la récupération clinique⁽¹⁸⁾. En conséquence, en fonction de chaque modèle, les approches thérapeutiques peuvent préférer cibler une activation plus uni- ou bi-hémisphérique, comme lors de l'entraînement unilatéral ou bilatéral du bras par exemple.

Comprendre ces mécanismes neurobiologiques peut donc permettre de prédire précocement l'évolution de la récupération motrice chez les patients et d'adapter les interventions thérapeutiques pour maximiser les résultats cliniques. L'ensemble de ces résultats souligne également l'importance de stratifier les patients en fonction de leur récupération motrice et de considérer les différences individuelles dans la planification de la rééducation après un AVC. Cela ouvre

également la voie à de nouvelles recherches pour identifier d'autres mécanismes participant à la récupération motrice et développer des interventions thérapeutiques encore plus ciblées.

Recommandations actuelles en physiothérapie

Si la prise en charge en physiothérapie promeut la récupération clinique^(19,20), le « débat » porte sur l'optimisation des thérapies concernant la récupération motrice du membre supérieur chez les patients ayant subi un AVC^(21,22). Plusieurs questions clés se posent, visant à améliorer les résultats de la rééducation et à maximiser la récupération fonctionnelle: la dose, le contenu des séances et le développement de nouvelles thérapies adjuvantes.

Le concept de « dose » est un terme mal défini en neuro-réhabilitation⁽²³⁾. En général, il est opérationnalisé via les paramètres de fréquence et de durée soit en tant que nombre d'heures passées en thérapie, de fréquence des sessions et de la durée de chaque session⁽²⁴⁾. Un paramètre supplémentaire important est la quantité d'entraînement exprimée en terme du nombre de répétition de la tâche motrice réalisée pour stimuler l'apprentissage.

Plusieurs études ont été réalisées pour évaluer l'effet de la dose de thérapie sur les résultats cliniques après un AVC, et elles semblent majoritairement soutenir les bienfaits de la majoration de la dose de thérapies notamment dans les premiers mois après un AVC^(25,26). En effet, la majoration de ces paramètres d'application des thérapies (c.-à.-d. la dose) est associée à une réduction significative du déficit du membre

supérieur et l'amélioration fonctionnelle du bras dans les activités de la vie quotidienne. En d'autres termes, une relation dose-réponse a été mise en exergue, ce qui signifie que plus la dose de thérapie est élevée, plus les bénéfices sont importants. Or, aujourd'hui, il existe un écart entre les évidences issues de la recherche et la routine clinique. Par exemple, une revue systématique et méta-analyse (comparaison de 11 études) rapporte qu'une augmentation d'au moins 240% du temps de rééducation en plus de la réhabilitation usuelle serait nécessaire pour obtenir une majoration de la probabilité d'amélioration des activités fonctionnelles⁽²⁶⁾. Du point de vue clinique, cela signifie que si un service de neuro-réhabilitation accorde usuellement 30 minutes par jour à la rééducation du membre supérieur, afin d'assurer des résultats optimaux, il serait nécessaire d'envisager environ 100 minutes de rééducation dédiée à ces activités chaque jour.

De plus, le nombre de répétition du mouvement soit la masse critique de pratique est un autre élément fondamental à majorer. Les paradigmes conçus pour étudier la capacité de plasticité adaptative (c.-à.-d. la neuroplasticité qui soutient l'amélioration fonctionnelle) dans les modèles animaux nécessitent des centaines de répétitions quotidiennes des mouvements pratiqués (~400-600 répétitions/jour). Par exemple, dans les études portant sur la manière dont l'apprentissage de nouvelles aptitudes motrices modifie la représentation corticale, les singes ayant subi artificiellement un accident vasculaire cérébral réalisent 600 répétitions de mouvements du membre supérieur par jour afin d'inverser les changements néfastes dus à une lésion corticale.

Tableau 1

Fréquence et nombre de répétitions de différentes tâches motrices réalisées en contexte clinique

Catégories	Nombre de sessions observées	% de sessions observées	Nombre moyen de répétitions	95% IC à la moyenne	SD	Min-Max
Membre supérieur						
Exercice actif	118	73	54	41-68	75	1-541
Exercice passif	67	41	33	22-44	45	1-246
Sensoriel	29	18	13	8-19	15	1-71
Fonctionnel	83	51	32	20-44	56	1-420
Membre inférieur						
Exercice actif	160	70	75	58-93	113	1-802
Exercice passif	63	27	12	9-16	14	1-88
Sensoriel	10	4	10	4-15	8	1-25
Fonctionnel	20	7	6	2-10	10	1-34
Marche						
Épisodes*	193	84	6	5-6	5	1-39
Pas	193	84	357	296-418	432	3-2614
Montée d'escaliers						
Épisodes*	50	22	3	2-4	2	1-12
Marches	50	22	38	31-45	26	2-122
Transfert	219	70	11	9-13	12	1-78
Équilibre	147	47	27	19-35	48	1-432

IC: intervalle de confiance; SD: déviation standard. * Épisodes = le nombre moyen d'«épisodes» de marche où le patient s'est levé pour marcher au cours de la session. Traduction libre. Avec permission⁽³⁾.

De manière similaire, dans les études portant sur l'apprentissage moteur chez l'Homme, en particulier chez les personnes ayant subi un accident vasculaire cérébral, il est souvent nécessaire d'effectuer des centaines de répétitions de la tâche motrice spécifique du membre supérieur à acquérir^(27,28). Or, des preuves issues d'une étude observationnelle rapportent que la pratique des mouvements fonctionnels du membre supérieur lors des séances axées sur la rééducation de celui-ci, est faible (32 répétitions en moyenne) (Tableau 1). Il s'avère donc que la dose de thérapie effectuée par les patients est largement sous-optimale⁽²⁷⁾.

D'un point de vue neurologique, les protocoles de rééducation à répétition élevée avec des heures d'entraînement prolongées induisent potentiellement des changements plastiques structurels ainsi qu'une réorganisation des réseaux neuronaux⁽²⁴⁾, augmentent l'excitabilité corticale et améliorent la fonction motrice^(29,30). Ces constatations mettent en évidence la nécessité d'allouer correctement les ressources pour la rééducation après AVC et suggèrent que des thérapies de plus longue durée et plus intensives peuvent être bénéfiques afin d'induire des changements corticaux durables dans les réseaux du système moteur et de favoriser l'apprentissage moteur ainsi que la récupération de la fonction motrice chez les patients après AVC. Il est à noter que le seuil minimal nécessaire pour obtenir ces résultats n'a pas été clairement établi dans le contexte clinique, et les défis auxquels les survivants d'un AVC doivent faire face pour supporter une pratique répétée soutenue ne sont pas pleinement investigués.

Il existe une abondance de recherches visant à améliorer les résultats cliniques après un AVC grâce aux éléments essentiels (c-à-dire les « ingrédients actifs ») du contenu des séances (par exemple Bobath, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF), exercices par tâches spécifiques, orientés vers le but, etc...). Si ces approches ont démontré une certaine efficacité, aucune approche n'a formellement démontré sa supériorité par rapport aux autres^(20,30). Une question nouvelle et importante pour le domaine est de savoir comment améliorer la résolution des déficits? Pouvons-nous trouver une intervention qui élève le plafond au-dessus de 70% ou des 0-30%?

En attendant, le rôle de la physiothérapie après un AVC n'a pas changé. Il s'agit toujours d'apprendre aux patients à réutiliser leur membre supérieur de la manière la plus efficace possible et à vivre leur vie au mieux de leurs capacités. Nous pouvons dès lors commencer en considérant les principes généraux de l'apprentissage moteur, soit l'apprentissage dépendant de l'utilisation ou « *experience-dependent plasticity* ». Les principes fondamentaux en neuroréhabilitation consistent à utiliser des interventions basées sur l'induction de la plasticité neurale dépendante de l'expérience favorisant la récupération fonctionnelle après un AVC⁽³¹⁻³³⁾. Pour atteindre cet objectif, il est crucial de concevoir des exercices spécifiques qui ciblent directement les mouvements et les fonctions touchés. En suivant une progression graduelle, les exercices commencent par des tâches simples et évoluent progressivement en complexité à mesure que le patient montre des améliorations. Tout au long de la rééducation, il est primordial de fournir un feedback régulier et positif pour maintenir la motivation et encourager l'engagement du patient. Pour éviter la monotonie et stimuler la récupération

motrice, une variété d'exercices et de techniques doit être proposée, sollicitant ainsi différents aspects de la rééducation du membre supérieur. De plus, il est essentiel d'intégrer des activités fonctionnelles dans la rééducation, en les contextualisant dans des situations réelles pour faciliter le transfert des acquis dans la vie quotidienne du patient (voir la revue de Maier *et al.* 2019)⁽³³⁾.

Au-delà des principes généraux qui doivent guider le physiothérapeute, il est nécessaire de se demander quels ingrédients de la thérapie favorise les mécanismes de plasticité cérébrale et la récupération fonctionnelle spécifiquement à chaque patient. Par exemple, la thérapie par la contrainte induite du mouvement (CIMT) est l'approche d'entraînement la plus largement étudiée. La base neurale de la CIMT originale est le modèle de compétition interhémisphérique, applicable aux patients présentant des lésions relativement petites entraînant une altération légère à modérée comme dit précédemment⁽¹⁸⁾. Selon ce modèle, l'activité unimanuelle résulte de l'activation de l'hémisphère controlatéral qui envoie une commande efférente à la moelle épinière, tout en inhibant simultanément l'autre hémisphère⁽³⁴⁾. Cet exemple illustre l'impérieuse nécessité de stratifier le choix de la thérapie avec le bon modèle de récupération. Cela pourrait être une opportunité pour les physiothérapeutes de se rapprocher étroitement des chercheurs en neurosciences afin de trouver une réponse applicable à un cadre clinique.

Enfin, dans une vision holistique de la prise en charge, une approche multidisciplinaire impliquant des professionnels de la physiothérapie, de l'ergothérapie et d'autres domaines de la santé permet d'offrir une approche globale et complète, en adaptant les interventions en fonction des besoins spécifiques de chaque individu. En effet, une revue Cochrane souligne de manière importante que les patients qui reçoivent des soins organisés en milieu hospitalier (comme ceux dispensés par une équipe multidisciplinaire spécialisée dans une unité de soins pour les AVC) ont plus de chances de retrouver un degré significatif d'autonomie et une probabilité plus importante de retourner à domicile un an après un AVC. Ces avantages des soins organisés pour les AVC ont été observés de manière analogue pour les patients âgés et jeunes, hommes ou femmes, et pour toutes les catégories de sévérité de l'AVC⁽³⁵⁾.

Stimulations cérébrales non-invasives

Malgré une rééducation bien menée, des déficits moteurs à long-terme peuvent subsister⁽³⁶⁾. Ce constat souligne le besoin urgent de développement de nouvelles approches thérapeutiques. Les stimulations cérébrales non-invasives (*Non-Invasive Brain Stimulation* – NIBS) sont des interventions prometteuses ciblant les mécanismes de plasticité sous-jacents à l'apprentissage moteur, bien qu'elles ne consistent pas en une pratique formelle de tâches motrices, qu'elles soient actives ou imaginaire. Elles sont généralement couplées à une session de thérapie ou réentraînement moteur, afin d'améliorer la réacquisition d'habiletés motrices (juste avant ou simultanément à la pratique) et la consolidation de cet apprentissage. En effet, étant donné que les NIBS et l'apprentissage moteur ont des impacts synergiques sur la plasticité synaptique et les réseaux neuronaux, ces stimulations ont le potentiel d'améliorer les changements plastiques dépendants de l'entraînement et de favoriser la récupération motrice⁽³⁷⁾. Si ces thérapies adjuvantes peuvent

être proposées dans un milieu hospitalier ou en cabinet pour des pathologies psychiatriques comme la dépression, son application dans le cadre la récupération motrice après AVC demeure en statut «off-label», c'est-à-dire qu'elle reste utilisée dans un contexte d'essais cliniques.

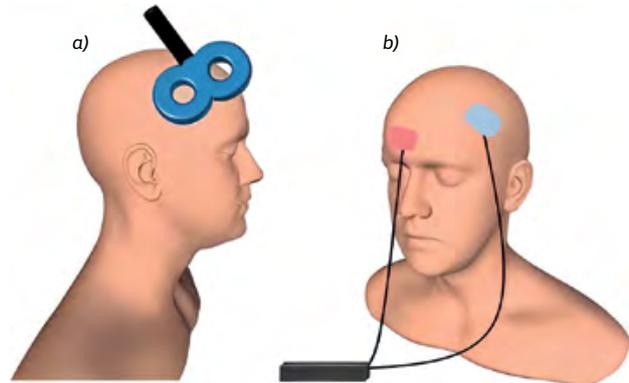
Les NIBS couplées à la physiothérapie sont des approches sécuritaires, non-invasives et indolores⁽³⁷⁻³⁹⁾. Toutefois, des effets secondaires bénins à sévères sont possibles. Dans de très rares cas, il peut exister des risques de convulsions ou d'épilepsies. Le plus souvent, de légers maux de tête qui passent souvent après quelques heures sont rapportés. Cependant, le respect des guidelines concernant les paramètres de stimulation et les critères d'exclusion des patients (par exemple ayant des antécédents de convulsions, portant un stimulateur cardiaque ou des implants métalliques dans la tête ou dans la bouche) pour ces interventions limitent fortement ces risques.

Deux méthodes couramment utilisées sont la stimulation transcrânienne par courant direct (*Transcranial direct current stimulation* – tDCS) et la stimulation magnétique transcrânienne répétitive (*Repetitive transcranial magnetic stimulation* – rTMS) capable de moduler transitoirement l'activité corticale^(40,41). La rTMS est administrée par de brèves impulsions d'un champ magnétique à variation rapide. Le courant ainsi généré peut dépolariser les axones et provoquer la décharge de potentiels d'action⁽⁴²⁾. Dans des études pionnières, il a été constaté que la rTMS à basse fréquence (1 Hz ou moins; rTMS inhibitrice) inhibait le cortex sous-jacent⁽⁴³⁾, tandis que des effets facilitateurs étaient observés après une stimulation à haute fréquence (5 Hz ou plus; rTMS excitatrice)⁽⁴⁴⁾. Plus récemment, la stimulation en bouffée thêta ou *theta burst stimulation* a été introduite comme un nouveau paradigme de rTMS. Généralement, trois trains courts de rTMS répétitive à haute fréquence (50-100 Hz) à fréquence thêta (5 Hz) sont utilisés⁽⁴⁵⁾. Lorsque la stimulation en bouffée thêta est administrée de manière continue, elle a généralement des effets inhibiteurs sur l'excitabilité corticale, tandis que lorsqu'elle est intermittente, elle génère plus souvent des effets excitateurs⁽⁴⁶⁾. A contrario, la tDCS polarise temporairement les membranes neurales grâce à l'induction d'un faible courant électrique continu^(37,47). La stimulation anodale augmente l'excitabilité corticale, tandis que la stimulation cathodale la diminue⁽⁴⁸⁾. Les deux types de stimulation cérébrale non-invasive sont illustrés en figure 3. Bien que les mécanismes neurobiologiques induits diffèrent, ces deux méthodes peuvent exciter ou inhiber l'activité neuronale à l'endroit de la stimulation, mais également dans les régions cérébrales interconnectées au-delà de la durée de la stimulation⁽⁴⁹⁾. Les effets neurobiologiques ne sont pas encore clairement identifiés, mais ils soutiennent l'hypothèse selon laquelle les mécanismes sous-jacents ressemblent à la plasticité synaptique de type Hebbienne soit à une potentialisation à long terme (c.-à-d un renforcement des connexions) et à une dépression à long terme (c.-à-d un affaiblissement des connexions)⁽⁵⁰⁾.

Ces dernières années, les NIBS ont montré un grand potentiel dans la rééducation post-AVC⁽⁵¹⁾. Par exemple, basé sur le « modèle de compétition interhémisphérique » (c.-à-d un déséquilibre dans l'activité cérébrale entre les deux hémisphères du cerveau où l'activité dans l'hémisphère controlésionnel prêterite la récupération motrice^(16,17)), la rTMS inhibitrice

Figure 3

Configuration typique des stimulations cérébrales non-invasives, a) stimulation magnétique transcrânienne, b) stimulation transcrânienne par courant direct



Avec permission⁽⁴⁾.

ou la tDCS cathodale appliquée sur l'hémisphère controlésionnel et la rTMS excitatrice ou la tDCS anodale appliquée sur l'hémisphère ipsilésionnel peuvent réduire ce déséquilibre interhémisphérique et favoriser la récupération motrice⁽⁵²⁾. En revanche, il existe également des études qui rapportent des résultats contradictoires selon lesquels les NIBS ne confèrent pas d'avantages supplémentaires⁽⁵³⁻⁵⁵⁾. Certaines études rapportent même une légère régression fonctionnelle après le traitement par NIBS^(53,56).

Une raison principale de cette divergence est la possibilité que le « modèle de compétition interhémisphérique » ne convienne pas à tous les patients atteints d'un AVC. Les patients présentant une perte de motricité sévère (cf. schéma de récupération non-proportionnelle) du membre supérieur semblent moins favorables à répondre à ce type de protocole de NIBS. En effet, des preuves récentes suggèrent que l'activité dans l'hémisphère préservé est bénéfique et favorise la récupération fonctionnelle du membre supérieur chez les patients les plus atteints (« *the balance recovery bimodal model* »)⁽¹⁸⁾. Les données disponibles sur l'utilisation des NIBS chez les patients sévèrement atteints en phase subaiguë sont, jusqu'à présent, très limitées⁽⁵⁷⁾. Seule l'étude de Wang *et al.* a comparé l'application de la rTMS basée sur le « *the balance recovery bimodal model* » pendant 2 semaines au sein d'un petit échantillon de patients (N = 45) hémiparétiques sévères (moyenne de 19,8 sur 66 mesuré au Fugl-Meyer en ligne de base)⁽⁵⁸⁾. Ils ont constaté que seule la rTMS excitatrice sur le cortex moteur primaire controlésionnel induisait des gains cliniques significatifs, sur la diminution du déficit moteur et la maximisation de l'indépendance fonctionnelle (mesuré par l'indice de Barthel), par rapport à la rTMS inhibitrice ou la rTMS placebo sur l'hémisphère controlésionnel. Fait intéressant, les auteurs rapportent une corrélation positive entre l'excitabilité corticale (mesurée par les potentiels moteurs évoqués) du cortex moteur primaire controlésionnel et la récupération motrice. Cependant, ces résultats restent à confirmer et la stratégie optimale entre la rTMS et la tDCS dans les premiers mois après AVC pour les patients les plus susceptibles d'en bénéficier, demeure une question ouverte.

DISCUSSION

Bien que la littérature actuelle fournisse des éléments précieux sur la récupération motrice post-AVC et les mécanismes de plasticité, plusieurs aspects méritent un examen critique.

Les preuves selon lesquelles les trajectoires de récupération ne sont pas aussi variables que précédemment supposé reste sujet à débat et à critique. Le concept de récupération proportionnelle et non proportionnelle simplifie les processus complexes sous-jacents à la rééducation motrice post-AVC. La récupération est probablement influencée par d'autres facteurs tels que les altérations cognitives, les états émotionnels et les variabilités individuelles.

La stratification des patients uniquement en fonction des trajectoires de récupération pourraient négliger des nuances cruciales. La récupération est probablement influencée par des interactions dynamiques entre divers facteurs. Plutôt que de s'attacher strictement à des modèles spécifiques, une approche plus holistique et individualisée de la rééducation pourrait donner de meilleurs résultats. Le succès d'une stratégie thérapeutique dépend de la compréhension du profil unique du patient et de ses besoins, ce qui ne peut pas être déterminé uniquement par des modèles de trajectoire de récupération.

La recommandation d'augmenter la dose de thérapie et d'intégrer des approches de stimulation cérébrale non-invasive doit être envisagée avec prudence. La relation dose-réponse pourrait ne pas être linéaire, et une thérapie excessive trop précoce pourrait entraîner la fatigue des patients, une adhésion réduite et des résultats négatifs potentiels⁽⁵⁹⁾. Les NIBS, bien qu'elles soient prometteuses, nécessitent des études cliniques rigoureuses pour établir leur efficacité auprès de divers profils de patients. L'efficacité des NIBS pourrait être influencée par des facteurs tels que l'âge du patient, les caractéristiques de la lésion et les comorbidités.

La mise en œuvre de dosages thérapeutiques très intensifs et d'interventions NIBS adjuvantes peut poser des défis éthiques et pratiques. Des heures de thérapie prolongées pourraient mettre à rude épreuve les ressources de santé, entraver la compliance des patients et perturber la qualité de vie globale des patients. Les NIBS, bien que non invasives, comportent toujours des risques et des incertitudes potentiels, nécessitant une évaluation approfondie avant une adoption clinique généralisée.

CONCLUSION

La récupération motrice du membre supérieur après un AVC constitue un défi majeur pour les intervenants en santé et en physiothérapie particulièrement. Que pouvons-nous améliorer dans la prise en charge en neuroréhabilitation? D'un point de vue pragmatique, nous devons repenser les thérapies physiques telles que nous les appliquons sous le prisme des paramètres que sont la dose, le type ou contenu, mais également du rationnel neurobiologique qui sous-tend ces thérapies. Cela passe inévitablement par la personnalisation et l'individualisation des thérapies relative à la trajectoire de récupération des patients. Enfin, le développement de nouvelles thérapies adjuvantes telles que les NIBS sont

prometteuses afin de soutenir des changements plastiques adaptatifs. Leurs implémentations dans la routine clinique demeurent encore difficiles de par le besoin d'investiguer la configuration et le type de stimulation optimaux pour chaque patient. En continuant à explorer de nouvelles thérapies et en mettant en œuvre des stratégies de rééducation efficaces, les physiothérapeutes peuvent améliorer la récupération fonctionnelle des patients atteints d'AVC et ainsi améliorer leur qualité de vie.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- **Pour optimiser les résultats cliniques, les interventions thérapeutiques devraient être déterminées en fonction des modèles de récupération individuels, en ciblant leurs mécanismes de réparations neurales spécifiques.**
- **Pour une récupération fonctionnelle, il est indispensable de repenser les programmes de thérapies en contexte clinique, notamment avec des exercices fréquents, répétés et prolongés pouvant induire des changements durables tant sur le plan neurobiologique et clinique.**
- **Les stimulations cérébrales non-invasives sont des thérapies innovantes adjuvantes prometteuses. Toutefois, leurs modalités d'application doivent être pensées selon le modèle de récupération et en synergies avec le contenu des séances en physiothérapie afin de tirer pleinement parti de leur potentiel.**

Contact

Pierre Nicolo
pierre.nicolo@hesge.ch

ABSTRACT

Background: Recovery of motor impairments remains a challenge after a stroke. Understanding the neural mechanisms and recovery trajectories is crucial for enhancing proposed approaches in neurorehabilitation.

Objective: This article explores post-stroke recovery trajectories, underlying plasticity mechanisms, clinical recommendations, and the potential of non-invasive brain stimulations.

Development: Two stereotypical recovery trajectories are identified: proportional (significant motor restoration) and non-proportional (limited motor improvement). Corticospinal tract integrity and cortical interactions partially influence these trajectories. Increased therapy dosage is advocated, guided by motor learning principles and recovery models. Non-invasive brain stimulation can induce adaptive plasticity.

Discussion: The current literature provides crucial insights into post-stroke motor recovery and plasticity. However, it is essential to critically examine the assumptions and limitations. A more comprehensive understanding of recovery mechanisms requires a holistic exploration. Adapting interventions to individual needs and carefully evaluating new technologies are essential steps to advancing post-stroke rehabilitation strategies.

Conclusion: Post-stroke neurorehabilitation demands tailored and personalized strategies. Physiotherapists familiar with aspects of neural plasticity can better understand recovery mechanisms after a stroke, enabling them to make informed decisions concerning interventions.

KEYWORDS

motor recovery / upper limb / stroke / rehabilitation / non-invasive brain stimulation

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund: Die motorische Genesung nach einem Schlaganfall bleibt eine Herausforderung. Das Verständnis über die neuronalen Mechanismen und die Genesungsverläufe ist entscheidend, um Therapieansätze in der Neurorehabilitation zu verbessern.

Ziel: Dieser Artikel untersucht Genesungsverläufe nach einem Schlaganfall, die zugrunde liegenden Plastizitätsmechanismen, klinische Empfehlungen sowie das Potenzial der nicht proportionalen Hirnstimulation.

Entwicklung: Es werden zwei stereotypische Genesungsverläufe identifiziert: proportional (signifikante Wiederherstellung der Motorik) und nicht proportional (begrenzte motorische Verbesserung). Die Integrität des kortikospinalen

Trakts sowie kortikale Interaktionen beeinflussen diese Verläufe teilweise. Eine erhöhte Therapiedosierung wird befürwortet, geleitet von motorischen Lernprinzipien und Genesungsmodellen. Nicht invasive Hirnstimulationen können eine adaptive Plastizität induzieren.

Diskussion: Die aktuelle Literatur liefert entscheidende Erkenntnisse zur motorischen Genesung und Plastizität nach einem Schlaganfall. Es ist jedoch von Bedeutung, Annahmen und Grenzen kritisch zu hinterfragen. Nichtsdestotrotz erfordert ein umfassenderes Verständnis der Genesungsmechanismen eine ganzheitliche Erkundung. Die Anpassung von Interventionen an individuelle Bedürfnisse und die kritische Bewertung neuer Technologien werden entscheidende Schritte sein, um die Strategien zur Rehabilitation nach einem Schlaganfall voranzubringen.

Schlussfolgerung: Die Neurorehabilitation nach einem Schlaganfall erfordert und personalisierte Strategien. Daher kann das vertraut Machen mit Aspekten der neuronalen Plastizität Physiotherapeuten dabei helfen, die Genesungsmechanismen nach einem Schlaganfall besser zu verstehen und kritische Entscheidungen bezüglich der Interventionen zu treffen.

SCHLÜSSELWÖRTER

Motorische Erholung / Obere Extremität / Schlaganfall / Rehabilitation / Nicht-invasive Hirnstimulation

Références

1. Organization WH. World health statistics 2008: World Health Organization; 2008.
2. Franceschini M, La Porta F, Agosti M, Massucci M, group ICR. Is health-related-quality of life of stroke patients influenced by neurological impairments at one year after stroke? Eur J Phys Rehabil Med. 2010;46(3):389-99.
3. Wyller TB, Sveen U, Sodring KM, Pettersen AM, Bautz-Holter E. Subjective well-being one year after stroke. Clin Rehabil. 1997;11(2):139-45.
4. Hendricks HT, Van Limbeek J, Geurts AC, Zwartz MJ. Motor recovery after stroke: a systematic review of the literature. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2002;83(11):1629-37.
5. Kwakkel G, Kollen BJ, van der Grond J, Prevo AJ. Probability of regaining dexterity in the flaccid upper limb: impact of severity of paresis and time since onset in acute stroke. Stroke. 2003;34(9):2181-6.
6. Dimyan MA, Cohen LG. Neuroplasticity in the context of motor rehabilitation after stroke. Nature Reviews Neurology. 2011;7(2):76-85.
7. Nudo RJ. Plasticity. NeuroRX. 2006;3(4):420-7.
8. Takeuchi N, Izumi S. Rehabilitation with poststroke motor recovery: a review with a focus on neural plasticity. Stroke Res Treat. 2013;2013:128641.
9. Pollock A, Baer G, Campbell P, Choo PL, Forster A, Morris J, et al. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014(4).
10. Nowak DA, Bösl K, Podubecká J, Carey JR. Noninvasive brain stimulation and motor recovery after stroke. Restorative neurology and neuroscience. 2010;28(4):531-44.
11. Kubis N. Non-invasive brain stimulation to enhance post-stroke recovery. Frontiers in neural circuits. 2016:56.
12. Prabhakaran S, Zarahn E, Riley C, Speizer A, Chong JY, Lazar RM, et al. Inter-individual variability in the capacity for motor recovery after ischemic stroke. Neurorehabilitation and neural repair. 2008;22(1):64-71.
13. Winters C, van Wegen EE, Daffertshofer A, Kwakkel G. Generalizability of the proportional recovery model for the upper extremity after an ischemic stroke. Neurorehabilitation and neural repair. 2015;29(7):614-22.
14. Byblow WD, Stinear CM, Barber PA, Petoe MA, Ackerley SJ. Proportional recovery after stroke depends on corticomotor integrity. Annals of neurology. 2015;78(6):848-59.
15. Guggisberg AG, Nicolo P, Cohen LG, Schneider A, Buch ER. Longitudinal structural and functional differences between proportional and poor motor recovery after stroke. Neurorehabilitation and neural repair. 2017;31(12):1029-41.
16. Duque J, Hummel F, Celnik P, Murase N, Mazzocchio R, Cohen LG. Transcallosal inhibition in chronic subcortical stroke. Neuroimage. 2005;28(4):940-6.
17. Murase N, Duque J, Mazzocchio R, Cohen LG. Influence of interhemispheric interactions on motor function in chronic stroke. Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society. 2004;55(3):400-9.
18. Di Pino G, Pellegrino G, Assenza G, Capone F, Ferreri F, Formica D, et al. Modulation of brain plasticity in stroke: a novel model for neurorehabilitation. Nat Rev Neurol. 2014;10(10):597-608.
19. Todhunter-Brown A, Baer G, Campbell P, Choo PL, Forster A, Morris J, et al. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014(4).
20. Pollock A, Baer G, Campbell P, Choo PL, Forster A, Morris J, et al. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. Cochrane Database Syst Rev. 2014;2014(4):Cd001920.
21. Bernhardt J, Hayward KS, Kwakkel G, Burridge J, O'Sullivan M, Clarkson A, et al. Consensus-based core recommendations from the second Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable. 2019.

- 22.** Eng JJ, Bird M-L, Godecke E, Hoffmann TC, Laurin C, Olaye OA, et al. Moving stroke rehabilitation research evidence into clinical practice: Consensus-based core recommendations from the Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable. *International Journal of Stroke*. 2019;14(8):766-73.
- 23.** Kwakkel G. Impact of intensity of practice after stroke: issues for consideration. *Disabil Rehabil*. 2006;28(13-14):823-30.
- 24.** Lang CE, Lohse KR, Birkenmeier RL. Dose and timing in neurorehabilitation: prescribing motor therapy after stroke. *Curr Opin Neurol*. 2015;28(6):549-55.
- 25.** Daly JJ, McCabe JP, Holcomb J, Monkiewicz M, Gansen J, Pundik S. Long-dose intensive therapy is necessary for strong, clinically significant, upper limb functional gains and retained gains in severe/moderate chronic stroke. *Neurorehabilitation and neural repair*. 2019;33(7):523-37.
- 26.** Schneider EJ, Lannin NA, Ada L, Schmidt J. Increasing the amount of usual rehabilitation improves activity after stroke: a systematic review. *Journal of physiotherapy*. 2016;62(4):182-7.
- 27.** Lang CE, MacDonald JR, Reisman DS, Boyd L, Kimberley TJ, Schindler-Ivens SM, et al. Observation of amounts of movement practice provided during stroke rehabilitation. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2009;90(10):1692-8.
- 28.** Boyd L, Winstein C. Explicit information interferes with implicit motor learning of both continuous and discrete movement tasks after stroke. *J Neurol Phys Ther*. 2006;30(2):46-57; discussion 8-9.
- 29.** Liepert J, Graef S, Uhde I, Leidner O, Weiller C. Training-induced changes of motor cortex representations in stroke patients. *Acta Neurol Scand*. 2000;101(5):321-6.
- 30.** Veerbeek JM, van Wegen E, van Peppen R, van der Wees PJ, Hendriks E, Rietberg M, et al. What is the evidence for physical therapy poststroke? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2014;9(2):e87987.
- 31.** Kleim JA, Jones TA. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. 2008.
- 32.** Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *The Lancet*. 2011;377(9778):1693-702.
- 33.** Maier M, Ballester BR, Verschure PF. Principles of neurorehabilitation after stroke based on motor learning and brain plasticity mechanisms. *Frontiers in systems neuroscience*. 2019;13:74.
- 34.** Nowak DA, Grefkes C, Ameli M, Fink GR. Interhemispheric competition after stroke: brain stimulation to enhance recovery of function of the affected hand. *Neurorehabil Neural Repair*. 2009;23(7):641-56.
- 35.** Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(9):Cd000197.
- 36.** Dobkin BH. Rehabilitation after stroke. *New England Journal of Medicine*. 2005;352(16):1677-84.
- 37.** Bolognini N, Pascual-Leone A, Fregni F. Using non-invasive brain stimulation to augment motor training-induced plasticity. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*. 2009;6(1):1-13.
- 38.** Auriat AM, Neva JL, Peters S, Ferris JK, Boyd LA. A review of transcranial magnetic stimulation and multimodal neuroimaging to characterize post-stroke neuroplasticity. *Frontiers in neurology*. 2015;6:226.
- 39.** Wessel MJ, Zimerman M, Hummel FC. Non-invasive brain stimulation: an interventional tool for enhancing behavioral training after stroke. *Frontiers in human neuroscience*. 2015;9:265.
- 40.** Hallett M. Transcranial magnetic stimulation: a primer. *Neuron*. 2007;55(2):187-99.
- 41.** Priori A, Hallett M, Rothwell JC. Repetitive transcranial magnetic stimulation or transcranial direct current stimulation? *Brain stimulation*. 2009;2(4):241-5.
- 42.** Klomjai W, Lackmy-Vallée A, Roche N, Pradat-Diehl P, Marchand-Pauvert V, Katz R. Repetitive transcranial magnetic stimulation and transcranial direct current stimulation in motor rehabilitation after stroke: an update. *Annals of physical and rehabilitation medicine*. 2015;58(4):220-4.
- 43.** Chen R, Classen J, Gerloff C, Celnik P, Wassermann E, Hallett M, et al. Depression of motor cortex excitability by low-frequency transcranial magnetic stimulation. *Neurology*. 1997;48(5):1398-403.
- 44.** Pascual-Leone A, Valls-Solé J, Wassermann EM, Hallett M. Responses to rapid-rate transcranial magnetic stimulation of the human motor cortex. *Brain*. 1994;117(4):847-58.
- 45.** Suppa A, Huang YZ, Funke K, Ridding MC, Cheeran B, Di Lazzaro V, et al. Ten Years of Theta Burst Stimulation in Humans: Established Knowledge, Unknowns and Prospects. *Brain Stimulation*. 2016;9(3):323-35.
- 46.** Huang Y-Z, Rothwell JC, Chen R-S, Lu C-S, Chuang W-L. The theoretical model of theta burst form of repetitive transcranial magnetic stimulation. *Clinical Neurophysiology*. 2011;122(5):1011-8.
- 47.** Roche N, Geiger M, Bussel B. Mechanisms underlying transcranial direct current stimulation in rehabilitation. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2015;58(4):214-9.
- 48.** Medeiros LF, de Souza IC, Vidor LP, de Souza A, Deitos A, Volz MS, et al. Neurobiological effects of transcranial direct current stimulation: a review. *Front Psychiatry*. 2012;3:110.
- 49.** Liew S-L, Santarnecchi E, Buch ER, Cohen LG. Non-invasive brain stimulation in neurorehabilitation: local and distant effects for motor recovery. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2014;8.
- 50.** Cirillo G, Di Pino G, Capone F, Ranieri F, Florio L, Todisco V, et al. Neurobiological after-effects of non-invasive brain stimulation. *Brain Stimulation*. 2017;10(1):1-18.
- 51.** Hsu WY, Cheng CH, Liao KK, Lee IH, Lin YY. Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation on motor functions in patients with stroke: a meta-analysis. *Stroke*. 2012;43(7):1849-57.
- 52.** Lefaucheur J-P, André-Obadia N, Antal A, Ayache SS, Baeken C, Benninger DH, et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS). *Clinical Neurophysiology*. 2014;125(11):2150-206.
- 53.** Ackerley SJ, Stinear CM, Barber PA, Byblow WD. Combining theta burst stimulation with training after subcortical stroke. *Stroke*. 2010;41(7):1568-72.
- 54.** Hesse S, Waldner A, Mehrholz J, Tomelleri C, Pohl M, Werner C. Combined transcranial direct current stimulation and robot-assisted arm training in subacute stroke patients: an exploratory, randomized multicenter trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2011;25(9):838-46.
- 55.** Talelli P, Wallace A, Dileone M, Hoad D, Cheeran B, Oliver R, et al. Theta burst stimulation in the rehabilitation of the upper limb: a semirandomized, placebo-controlled trial in chronic stroke patients. *Neurorehabil Neural Repair*. 2012;26(8):976-87.
- 56.** Ameli M, Grefkes C, Kemper F, Riegg FP, Rehme AK, Karbe H, et al. Differential effects of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation over ipsilesional primary motor cortex in cortical and subcortical middle cerebral artery stroke. *Ann Neurol*. 2009;66(3):298-309.
- 57.** Conforto AB, Anjos SM, Saposnik G, Mello EA, Nagaya EM, Santos W, Jr., et al. Transcranial magnetic stimulation in mild to severe hemiparesis early after stroke: a proof of principle and novel approach to improve motor function. *J Neurol*. 2012;259(7):1399-405.
- 58.** Wang Q, Zhang D, Zhao Y-Y, Hai H, Ma Y-W. Effects of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation over the contralateral motor cortex on motor recovery in severe hemiplegic stroke: A randomized clinical trial. *Brain Stimulation*. 2020;13(4):979-86.
- 59.** Dromerick AW, Lang CE, Birkenmeier RL, Wagner JM, Miller JP, Videen TO, et al. Very Early Constraint-Induced Movement during Stroke Rehabilitation (VECTORS): A single-center RCT. *Neurology*. 2009;73(3):195-201.

MARCHER SANS PEINE

AVEC DÉCHARGE DE POIDS
PRÉCISE EN CONTINU



ALTER G®

A ReWalk Company

» Démarche physiologique

lors de la marche et de la course

» Marche et course précoces sans douleur

après une blessure et une opération

» Besoins métaboliques réduits

pour les patients très faibles afin de les habituer à l'effort

» Entraînement aux capacités d'endurance en toute sécurité

pendant la phase de réhabilitation pour les athlètes



Scanner pour plus!



proxomed® est une marque de
PHYSIOMED ELEKTROMEDIZIN AG
Site d'exploitation de Steckborn
Seestrasse 161 | 8266 Steckborn
Téléphone +41 52 762 13 00
www.proxomed.ch

1076

Energie vitale ...
et bien-être...

BIOLYT-Nature^{SP}

- 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

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

BIOLYT
Energie vitale et bien-être dès 1979

1015

**Vous ambitionnez de diffuser
vos travaux scientifiques en relation
avec la physiothérapie, l'ostéopathie,
les thérapies manuelles
dans le monde francophone ?
Alors soumettez un article à**

**m | mains
libres**

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

Consultez attentivement nos recommandations aux auteurs sur:

[https://www.mainslibres.ch/
mains-libres#tab=tab-authorsinfo](https://www.mainslibres.ch/mains-libres#tab=tab-authorsinfo)

Vers une éducation en physiothérapie axée sur la durabilité des soins de santé

L'auteure ne déclare aucun conflit d'intérêt et n'a perçu aucun financement en lien avec cet article.

Article reçu le 14 août 2023, accepté le 30 octobre 2023.

Toward a physiotherapy education focused on sustainable healthcare

(Abstract on page 269)

Physiotherapeutische Ausbildung mit Schwerpunkt Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen

(Zusammenfassung auf Seite 279)

Emmanuelle Opsommer¹ (PT, PhD)

Mains Libres 2023; 4: 273-280 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2023.11.4.273

MOTS CLÉS curriculum / physiothérapie / formation / durabilité / soins de santé durables / éducation éco-responsable / pratiques durables / éthique environnementale

RÉSUMÉ

Contexte: L'amélioration continue des programmes de formation pour les professionnels de la santé est essentielle. Un aspect clé réside dans l'intégration des principes du développement durable et de la responsabilité sociale.

Objectif: Cette communication explore l'intégration des perspectives environnementales et de durabilité dans la formation en physiothérapie.

Développement: Des ressources sont disponibles pour l'intégration de la durabilité dans les programmes de formation. Cependant, la perception erronée que la durabilité n'est pas pertinente pour les soins de santé, le manque d'expertise des enseignants, les défis d'intégration dans des programmes chargés et le manque d'approches d'évaluation adéquates constituent des obstacles à cette intégration.

Discussion: La responsabilité sociale des institutions de formation est mise en avant, insistant sur le rôle qu'elles jouent face aux enjeux environnementaux et de santé. Pour surmonter les obstacles, une collaboration entre différents acteurs – institutionnels, pédagogiques, politiques, communautaires, industriels ou issus du monde académique – est nécessaire, ainsi que l'implication d'experts en santé environnementale. Les facteurs clés du succès incluent l'engagement institutionnel, le développement d'une culture de durabilité, la création de partenariats étudiant-formateur et des lieux de stage offrant un environnement d'apprentissage où les principes de durabilité peuvent être intégrés et évalués.

Conclusion: Une intégration continue de la durabilité dans la formation en physiothérapie est requise pour une transition efficace vers des pratiques durables. Cela nécessite une collaboration interdisciplinaire, la promotion de la recherche et le soutien des décideurs politiques pour favoriser l'échange d'idées et élaborer des politiques de santé durable et visant à améliorer la santé des générations présentes et futures.

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

CONTEXTE

L'enjeu du lien entre le secteur de la santé et les défis environnementaux et climatiques est de taille. Ce secteur doit non seulement répondre aux problèmes de santé engendrés par la pollution de l'air, de l'eau et du sol, faire face aux défis posés par les changements climatiques mais aussi minimiser sa propre empreinte environnementale⁽¹⁾. Par conséquent, pour protéger la santé et minimiser les impacts environnementaux des soins, le secteur de la santé doit intégrer des considérations de durabilité dans tous les aspects de la pratique professionnelle, de la recherche et de la formation. Dans ce contexte, les Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies prennent une importance cruciale, notamment l'ODD 3 qui vise à « assurer une vie saine et promouvoir le bien-être pour tous à tout âge ». L'ODD 3, en particulier, offre un cadre pour aborder la santé publique et la santé environnementale de manière intégrée, cherchant à minimiser les impacts environnementaux tout en améliorant la santé publique⁽²⁾.

La santé planétaire est un concept qui reconnaît l'interdépendance entre la santé humaine et la santé des systèmes naturels de notre planète⁽³⁾. Elle s'intéresse à la manière dont l'activité humaine affecte la santé de nos écosystèmes et, en retour, à la manière dont ces changements dans l'environnement influencent la santé et le bien-être des populations⁽³⁻⁵⁾.

L'incorporation de la durabilité dans la formation des futurs professionnels de la santé est une nécessité croissante. Il s'agit de préparer les étudiants des programmes de 1^{er} cycle, de spécialisation ou de formation continue à travailler de manière plus durable tout en répondant aux attentes de la nouvelle génération de professionnels à ce sujet⁽⁶⁾. Les enseignants et les formateurs des lieux de stage doivent donc non seulement enseigner leur propre spécialité, mais aussi inclure des contenus peut-être moins familiers et acquérir les compétences nécessaires pour intégrer la santé planétaire et les soins de santé durables dans leurs enseignements⁽⁶⁾. À cet égard, des ressources, conseils et formations basés sur des données probantes pourront aider les enseignants et formateurs à aborder ces sujets avec confiance⁽⁷⁾ auprès d'une jeune génération dont une partie considère le changement climatique comme une menace et une source d'anxiété⁽⁸⁾.

Dans le domaine de la physiothérapie, la mesure de l'impact environnemental des services et interventions est en cours de développement et la prise en compte des considérations environnementales dans le raisonnement clinique est progressivement incluse dans la formation initiale et dans la pratique clinique en physiothérapie^(9,10). L'association internationale de la profession (World Physiotherapy) a d'ailleurs élaboré un projet de déclaration de politique générale pour intégrer les préoccupations environnementales en physiothérapie⁽¹¹⁾.

La physiothérapie présente un intérêt particulier dans ce contexte. Traditionnellement basée sur des traitements conservateurs, elle utilise principalement des modalités à faible impact environnemental, telles que le mouvement (qui peut être lié aux déplacements actifs), la communication et le toucher. Les physiothérapeutes, par leur formation, sont en mesure de promouvoir non seulement des modes de vie compatibles avec les limites planétaires, mais aussi des

pratiques de prévention, de mobilité douce et d'autonomisation des prises en charge, contribuant ainsi à la santé et à l'environnement⁽¹²⁻¹⁴⁾, tout en montrant l'exemple et influençant le comportement des individus grâce à leur excellente réputation dans la population et à la confiance qu'ils inspirent^(15,16). Cependant, pour mieux sensibiliser à l'impact du changement climatique sur la santé, ils ont besoin de soutien^(17,18). Étant donné que la physiothérapie s'intéresse au mouvement, à l'activité et à la mobilité des individus et des populations à tous les âges de la vie, dans leur environnement, que ce soit dans un cadre préventif, aigu, chronique ou palliatif, elle est particulièrement engagée dans la prévention et la promotion de la santé en encourageant l'activité physique. La promotion de bonnes pratiques en matière d'activité physique par les physiothérapeutes vise à encourager les personnes/patients à faire des choix quotidiens qui évitent de recourir au système de soins ou en retardent l'accès, ce qui constitue en soi un premier acte de durabilité en santé.

Afin de garantir que les physiothérapeutes, en tant que membres d'une équipe multidisciplinaire, contribuent pleinement à la réduction de l'impact environnemental du secteur de la santé, la formation initiale et continue des physiothérapeutes doit promouvoir les meilleures pratiques en matière de physiothérapie environnementale. Cependant, le personnel de santé et les formateurs ne se sentent pas toujours suffisamment préparés pour aborder ces questions^(6,19). Par conséquent, l'objectif de cette communication courte est d'examiner la littérature existante sur les cadres, les approches et les modèles éprouvés pour intégrer les perspectives environnementales et de durabilité dans l'enseignement de la physiothérapie.

DÉVELOPPEMENT

Une recherche de littérature non exhaustive (7 août 2023) a été réalisée dans les bases de données bibliographiques électroniques incluant MEDLINE, PEDro, Environmentalphysio.com. Tous les types d'études ont été retenus. Les mots-clés utilisés étaient : "education", "health profession education", "learning principles", "student partnership", "faculty development", "physiotherapy", "sustainable healthcare", "environment", "ecology", "planetary health". Cette démarche a facilité la mise en lumière des éléments clés et de cadres internationaux et nationaux concernant l'importance de l'intégration des questions environnementales dans l'éducation et l'identification d'articles scientifiques récents sur l'éducation pour des soins de santé durables.

Les résultats recueillis révèlent plusieurs dimensions de la durabilité dans l'éducation pour des soins de santé durables. Ils débutent par l'éducation au développement durable, avant de se pencher sur les objectifs du développement durable et leur intégration dans les programmes de formation. L'importance de la durabilité au sein des hautes écoles spécialisées est ensuite examinée, suivie de l'éducation pour des soins de santé durables. Bien que ces résultats recueillis concernent toutes les professions de la santé, ils peuvent être particulièrement pertinents pour la formation des physiothérapeutes. Ils s'adressent tant aux formateurs en milieu académique qu'à ceux qui supervisent les étudiants sur les lieux de stage ainsi qu'aux apprenants.

L'éducation au développement durable

L'éducation et la formation jouent un rôle crucial dans la réponse aux défis du changement climatique et du développement durable. Depuis 1992, l'UNESCO s'engage à intégrer l'éducation au développement durable (EDD) dans l'Agenda Éducation 2030. L'ambition est d'inciter une transformation personnelle et sociétale pour relever les défis mondiaux en s'appuyant sur les 17 objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies⁽²⁾. En tant qu'agence chef de file pour l'Objectif de Développement Durable 4 (ODD 4 : « Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie »), l'UNESCO coordonne les efforts mondiaux et régionaux pour mettre en œuvre l'Agenda Éducation 2030, en développant des politiques et des plans d'action pour intégrer les concepts du développement durable dans l'ensemble du système éducatif.

Les objectifs de développement durable et leur intégration dans les programmes de formation

Pour aider les professionnels de l'éducation dans l'intégration de l'EDD dans l'enseignement et l'apprentissage, l'UNESCO propose une boîte à outils et des feuilles de route avec des objectifs d'apprentissage, des thèmes et des activités liés à chaque ODD, ainsi que des méthodes de mise en œuvre adaptées aux différents niveaux de l'enseignement. Plus spécifiquement, les ODD 4, 12 et 13 (Tableau 1) incorporent un objectif d'éducation quantifiable (cibles 4.7, 12.8 et 13.3) avec des indicateurs pour mesurer et suivre leur intégration dans les programmes de formation des professions de santé, tant au niveau du micro-système de l'éducation à la santé (par exemple la salle de classe) qu'au niveau du macro-système institutionnel^(2,20-22).

L'ODD 4.7 vise ainsi à garantir d'ici 2030 que tous les apprenants acquièrent les connaissances et compétences

nécessaires pour promouvoir le développement durable, notamment à travers l'éducation en faveur du développement durable et des modes de vie durables. Dans le cadre de la formation des professionnels de santé, cela peut se traduire par l'intégration de l'enseignement des effets du changement climatique sur la santé ou de l'importance de la gestion durable des ressources dans le système de santé, par exemple.

L'ODD 12.8 vise à garantir que, d'ici 2030, tous les individus aient les informations et connaissances nécessaires pour le développement durable et les modes de vie en harmonie avec la nature. Pour les formations de santé, cela pourrait impliquer l'enseignement de l'impact environnemental de certaines pratiques médicales ou la promotion de pratiques de soins plus respectueuses de l'environnement.

L'ODD 13.3 vise à améliorer l'éducation, la sensibilisation et la capacité humaine et institutionnelle à atténuer les impacts du changement climatique, s'y adapter, réduire ses effets et à en signaler les dangers. En santé, cela peut se traduire par exemple par la formation sur les impacts du changement climatique sur les maladies infectieuses ou sur la nécessité d'adapter les systèmes de santé aux impacts du changement climatique.

Ces cibles sont intégrées dans les programmes de formation des professions de santé de différentes manières selon les contextes spécifiques. Par exemple, certaines universités ont commencé à intégrer les impacts du changement climatique sur la santé dans leurs programmes de formation médicale. D'autres ont introduit des modules sur la santé durable abordant des sujets tels que la réduction des déchets médicaux, l'économie circulaire en santé ou l'adaptation des systèmes de santé au changement climatique^(23,24).

Tableau 1

Objectifs et indicateurs pour les trois objectifs de développement durable (ODD) qui incluent un objectif éducatif

Objectif 4. Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie.	
<p>Cible 4.7 D'ici à 2030, faire en sorte que tous les élèves acquièrent les connaissances et compétences nécessaires pour promouvoir le développement durable, notamment par l'éducation en faveur du développement et de modes de vie durables, des droits de l'homme, de l'égalité des sexes, de la promotion d'une culture de paix et de non-violence, de la citoyenneté mondiale et de l'appréciation de la diversité culturelle et de la contribution de la culture au développement durable.</p>	<p>Indicateur 4.7.1 Mesure dans laquelle (i) l'éducation à la citoyenneté mondiale et (ii) l'éducation en vue du développement durable, y compris l'égalité entre les sexes et les droits de l'homme, sont intégrées à tous les niveaux dans : a) les politiques nationales d'éducation, b) les programmes d'études, c) la formation des enseignants et d) l'évaluation des étudiants</p>
Objectif 12. Établir des modes de consommation et de production durables	
<p>Cible 12.8 D'ici à 2030, faire en sorte que toutes les personnes, partout dans le monde, aient les informations et connaissances nécessaires au développement durable et à un style de vie en harmonie avec la nature.</p>	<p>Cf. indicateur 4.7.1</p>
Objectif 13. Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions	
<p>Cible 13.3 Améliorer l'éducation, la sensibilisation et les capacités individuelles et institutionnelles en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques, l'atténuation de leurs effets et la réduction de leur impact et les systèmes d'alerte rapide.</p>	<p>Cf. indicateur 4.7.1</p>

La durabilité dans les hautes écoles spécialisées

En Suisse, les hautes écoles spécialisées mènent des initiatives en matière de développement durable et l'intègrent dans les plans d'études, notamment dans les filières du domaine santé de la Haute École Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO). Des efforts sont déployés pour accentuer l'intégration des enjeux liés à la durabilité dans les enseignements et pour accompagner et former les enseignants et les responsables de filière⁽²⁵⁻²⁷⁾. Dans le domaine de l'éducation pour des soins de santé durables, l'objectif est de doter les professionnels de la santé actuels et futurs des connaissances, des valeurs et des compétences nécessaires pour fournir des services de santé durables⁽²¹⁾. La collaboration entre les étudiants et le corps enseignant est considérée comme un facteur clé du succès pour stimuler de nouvelles idées en matière de soins de santé durables⁽⁶⁾. La jeunesse s'est d'ailleurs exprimée à ce sujet lors du sommet des Nations Unies sur la transformation de l'éducation dans le cadre de l'Agenda 2030 pour le développement durable (ODD4)⁽²⁸⁾.

L'éducation pour des soins de santé durables Les recommandations pour le développement du corps enseignant

La littérature propose des recommandations pour le développement du corps enseignant en matière d'éducation pour des soins de santé durables, définis comme « des soins de santé de haute qualité aujourd'hui sans compromettre la capacité de répondre aux besoins futurs en matière de santé »⁽⁶⁾. Selon Tun *et al.* (2020), les enseignants du domaine de la santé devraient avoir une compréhension de base de la science relative au changement climatique et à la dégradation des écosystèmes ainsi que de leur impact sur la santé, y compris les dimensions éthiques. Ces dimensions guident la pratique professionnelle en encourageant le respect des choix individuels, l'action pour le bien-être d'autrui, l'évitement de tout préjudice et la répartition équitable des ressources et des opportunités^(3,6). Les enseignants doivent également connaître l'impact environnemental des systèmes de prestation de soins de santé et les mesures à prendre pour rendre la pratique des soins de santé plus durable. En outre, ils doivent disposer d'approches pédagogiques pour intégrer la santé planétaire et les soins de santé durables dans les programmes d'études⁽⁶⁾. Ces recommandations nécessitent un engagement multidisciplinaire dans les programmes de formation et la possibilité de formations continues pour le corps enseignant et les formateurs cliniques afin d'intégrer la santé planétaire et les soins de santé durables dans leurs enseignements, tout en bénéficiant de retombées pour leur pratique clinique et leurs patients.

L'intégration des soins de santé durables dans les programmes d'études des professions de santé

Dans les programmes d'études des professions de santé, il est indispensable d'intégrer les soins de santé durables en faisant prendre conscience de la manière dont les nombreuses activités liées à la prestation des soins de santé s'accompagnent d'émissions de gaz à effet de serre et de bénéfices pour la santé humaine et la planète. Cela pourrait inclure, par exemple, l'utilisation d'outils méthodologiques tels que l'analyse du cycle de vie, une approche qui évalue les répercussions environnementales associées à toutes les étapes du cycle de vie d'un produit ou service, pour mesurer l'impact environnemental d'une intervention

physiothérapeutique^(29,30). Il est également crucial d'apprendre à réduire les activités inutiles dans le système de santé (par exemple, en évitant la surutilisation d'équipements médicaux coûteux en physiothérapie, lorsque des approches plus simples peuvent être efficaces). Ainsi, les objectifs d'apprentissage prioritaires pour la formation des professionnels de santé incluent la compréhension de l'interaction entre l'environnement et la santé humaine à différents niveaux, la démonstration des connaissances et des compétences pour améliorer la durabilité environnementale des systèmes de santé, et la discussion de l'impact de la dépendance de la santé humaine à l'égard de l'environnement local et mondial sur le devoir des professionnels de la santé de protéger et de promouvoir la santé (Tableau 2)^(21,31,32).

Tableau 2

Objectifs d'apprentissage pour des soins de santé durables

Selon Thompson <i>et al.</i> (2014) et Shaw <i>et al.</i> (2021) – The Centre for Sustainable Healthcare
Décrire comment l'environnement et la santé humaine interagissent à différents niveaux.
Démontrer les connaissances et compétences nécessaires pour améliorer la durabilité environnementale des systèmes de santé (en utilisant la pensée systémique).
Discuter de la manière dont le devoir des professionnels de la santé de protéger et de promouvoir la santé est impacté par la dépendance de la santé humaine à l'égard de l'environnement local et mondial.
Selon Barna <i>et al.</i> (2020)
Valeurs : Reconnaître notre devoir professionnel de gestion de l'environnement dans le cadre du principe éthique de bienfaisance ; soutenir les organismes nationaux et professionnels afin qu'ils définissent des orientations sur les pratiques de soins de santé « adaptées à l'Anthropocène » ; et s'engager dans des pratiques qui traitent simultanément l'équité et la durabilité en matière de santé.
Connaissances : Intégrer les concepts de la santé planétaire (c'est-à-dire les déterminants socio-écologiques de la santé) dans l'ensemble du programme d'études ; déterminer comment prévenir les effets néfastes des changements environnementaux mondiaux aux niveaux primaire, secondaire et tertiaire, de manière à intégrer des pratiques de connaissances culturellement pertinentes.
Compétences : Démontrer des compétences cliniques, de leadership et de plaidoyer pour la gestion environnementale du système de santé ; identifier les questions de recherche qui traitent à la fois de l'équité et de la durabilité dans l'atténuation et l'adaptation.

Une approche centrée sur l'apprenant est essentielle pour intégrer les soins de santé durables dans la formation des professionnels de santé. En première année, les étudiants doivent acquérir des connaissances fondamentales non seulement sur l'importance des soins de santé durables, mais aussi sur l'impact du changement climatique, de la pollution et de la diminution de la biodiversité sur l'environnement et la santé. Ce point constitue également une opportunité pour travailler en interprofessionnalité et faciliter un discours commun des professions de santé⁽²⁴⁾. Les années suivantes se concentrent sur l'acquisition des connaissances, des attitudes et des compétences nécessaires pour pratiquer

des soins de santé durables et devenir des acteurs de changement en matière de santé environnementale^(23,24). Il est ainsi suggéré aux formateurs de privilégier l'accompagnement des étudiants dans l'intégration des soins de santé durables directement dans la pratique clinique et les lieux de stage⁽²³⁾. Des exercices de réflexion et d'exploration de soi, y compris la conscience de son environnement naturel et de ses propres relations avec celui-ci⁽²⁴⁾ ainsi que la prise en compte des connaissances traditionnelles et des systèmes de connaissances issus d'autres cultures, peuvent être intégrés aux connaissances modernes⁽³³⁾.

Le cadre éducatif de la santé planétaire (Planetary Health Framework) met en évidence cinq domaines interdépendants et interconnectés de la santé planétaire: l'interconnexion au sein de la nature, l'Anthropocène et la santé, la pensée systémique et la complexité, l'équité et la justice ainsi que la mobilisation et changements systémiques. Ces domaines se complètent mutuellement et permettent de comprendre l'interdépendance entre la santé humaine et celle de nos écosystèmes naturels. Par exemple, une meilleure santé publique est indissociable d'écosystèmes sains, ce qui à son tour est influencé par des facteurs socio-économiques, politiques et technologiques. Ce cadre peut guider les institutions [hautes écoles], les formateurs cliniques, les enseignants et les apprenants pour intégrer la santé planétaire dans les programmes d'enseignement supérieur⁽³⁴⁾. Il reconnaît que le bien-être humain est profondément lié à la santé de notre planète et propose un modèle de santé durable axé sur la prévention des dommages environnementaux et l'amélioration de la santé publique. L'approche de ce cadre s'appuie sur des politiques multidisciplinaires et multisectorielles, englobant l'éducation, la recherche, la santé publique et l'économie. En fin de compte, il promeut l'intégration de la durabilité dans tous les aspects de la société pour assurer un futur viable pour les générations futures⁽³⁴⁾.

Les approches pédagogiques pour la formation des professions de santé en matière de soins de santé durables

Une revue systématique récente met en évidence différentes approches pédagogiques pour la formation des professions de santé en matière de soins de santé durables, en évalue l'impact et explore les barrières à leur implémentation⁽²³⁾. Les études incluses, publiées entre 2008 et 2021, ont montré une diversité d'approches pédagogiques qui peuvent être regroupées en plusieurs catégories: l'apprentissage expérientiel, illustré par des ateliers et des sessions basées sur des compétences cliniques scénarisées; des parcours d'apprentissage personnalisés avec les composants choisis par les étudiants et les projets d'amélioration de la qualité; les exercices réflexifs individuels ou en groupe basés par exemple sur des photographies, souvent à la suite d'une sortie sur le terrain et enfin, des méthodes didactiques traditionnelles telles que des présentations, des ateliers, des séminaires, des enseignements par simulation, des sessions basées sur des vignettes cliniques, etc.⁽²³⁾. Sans qu'il y ait une approche supérieure à une autre ni différence entre les professions, la plupart de ces 23 études ont démontré un impact positif sur les connaissances, les attitudes et les compétences des apprenants en soins infirmiers, médecine, santé publique et sage-femme⁽²³⁾. Toutefois, les implications pour la pratique clinique, notamment sur la manière d'intégrer la

médecine durable dans les soins aux patients, n'étaient pas abordées dans les études incluses de cette revue⁽²³⁾. Par ailleurs, il est également recommandé de favoriser la résolution de problèmes transdisciplinaires et l'éducation interprofessionnelle pour concevoir des programmes d'études qui permettent d'obtenir les meilleurs résultats possibles pour les patients, les communautés et la planète^(19,21).

Ainsi, il apparaît que l'intégration des soins de santé durables dans l'éducation des professionnels de santé est essentielle pour former des praticiens conscients de l'impact de leurs pratiques sur l'environnement et capables de promouvoir des modes de vie durables auprès de leurs patients. À cet égard, Ferchichi *et al.* (2021) proposent des solutions concrètes, des actions individuelles et systémiques, pour promouvoir la prise en compte des aspects environnementaux en physiothérapie. Selon la littérature, l'éducation pour des soins de santé durables influence favorablement les connaissances, les attitudes et les aptitudes des apprenants et des formateurs. Cela nécessite un engagement multidisciplinaire, des approches pédagogiques adaptées et diversifiées, une formation continue pour le corps enseignant et une prise de conscience de l'importance de l'éducation pour des soins de santé durables. En adoptant cette approche, les professionnels de la santé peuvent jouer un rôle clé dans la protection de la santé publique et de l'environnement.

DISCUSSION

La transition vers une société durable exige une refonte des programmes de formation des professionnels de la santé pour répondre aux besoins actuels et futurs de la population. Dans cette optique, cette communication visait à présenter des éléments pour l'intégration des perspectives environnementales et de durabilité dans l'enseignement de la physiothérapie. Les sources retrouvées ici concernent la formation de toutes les professions de santé.

La population, la jeunesse, les professionnels de la santé et le corps enseignant peuvent s'appuyer sur de nombreuses ressources et cadres internationaux et nationaux à leur disposition pour l'EDD^(2,20,26,27). Pour la physiothérapie, s'ajoutent les initiatives des associations professionnelles nationales et internationales (World Physiotherapy, European Network of Physiotherapy in Higher Education et Environmental Physiotherapy Association). Par exemple, l'Environmental Physiotherapy Agenda 2023 est un appel à l'action construit autour d'un objectif unique en rapport avec la physiothérapie ou l'enseignement de la physiothérapie. En signant cet agenda, les institutions partenaires s'engagent à ce que chaque étudiant en physiothérapie reçoive une formation sur la relation entre l'environnement, la santé et le fonctionnement humain, et comment cela impacte la physiothérapie⁽⁹⁾. Elles y partagent leurs expériences et bénéficient de maintes ressources de l'association pour enseigner la durabilité en physiothérapie.

Plusieurs cadres conceptuels, feuilles de route détaillées et principes pour l'éducation pour des soins de santé durables ont vu le jour: le cadre et déclaration de l'Association pour l'Éducation Médicale en Europe (AMEE)⁽²¹⁾, les 12 principes transversaux pour l'éducation à la santé planétaire⁽³⁵⁾ et le cadre éducatif de la santé planétaire⁽³⁴⁾. Cependant, alors

que des guides, modèles et autres boîtes à outils sont disponibles, des barrières subsistent comme : i) la perception que la durabilité n'est pas pertinente pour les soins de santé, ii) un manque d'expertise des enseignants, iii) le défi d'inclure un sujet supplémentaire dans des programmes d'études très chargés et iv) le manque d'approches d'évaluation existantes⁽²⁴⁾. Dès lors, malgré la reconnaissance de son importance cruciale dans la formation, l'intégration dans les programmes de formation des professions de santé reste encore insuffisante. A titre d'exemple, dans une revue portant sur l'inclusion du changement climatique et de la pollution de l'air dans les cursus médicaux de plus de 100 pays, seules 15% des facultés de médecine avaient intégré la thématique du changement climatique et encore moins abordaient par exemple la question de la pollution de l'air⁽³⁶⁾.

Cependant, devant les enjeux environnementaux et de santé, les institutions formant aux métiers de la santé y ont une responsabilité sociale et sont idéalement positionnées pour engager les changements essentiels vers un futur plus sain en incorporant l'éducation à la santé planétaire dans leurs cursus. Ces obstacles peuvent être surmontés en renforçant la collaboration entre les institutions, les professionnels de la santé, et les chercheurs en environnement et en impliquant des experts en santé environnementale et en durabilité dans le processus d'enseignement afin d'apporter des connaissances spécialisées et des exemples concrets. En outre, les sciences de l'implémentation offrent des méthodologies pour assurer une transition réussie et durable de l'enseignement à la pratique clinique en physiothérapie⁽³⁷⁾.

Parmi les facteurs clés du succès, citons l'engagement de la direction, la création de partenariats entre les étudiants et le corps enseignant et le développement d'une culture institutionnelle de durabilité. De plus, la mise en place d'un cadre d'évaluation de la qualité de l'éducation est essentielle pour assurer la pertinence et l'efficacité des initiatives de formation en matière de soins de santé durables⁽³⁸⁾. A cet effet, le support de l'institution est indispensable à la formation continue du corps enseignant et aux initiatives et innovations dans ce domaine selon une approche transdisciplinaire. En cela, la nécessité d'un leadership éco-éthique fort pour mettre en œuvre une vision de l'éducation pour des soins de santé durables doit permettre et entretenir les conditions du changement, pour finalement améliorer la santé et le bien-être de toutes les générations actuelles et à venir tout en s'appuyant sur un partenariat étudiant-formateur préparant les étudiants des professions de santé à leurs futurs rôles, dans le cadre de la transition des soins vers des pratiques plus durables sur le plan environnemental.

Deux aspects fondamentaux requièrent des apprenants la même compréhension de base de l'environnement et de l'impact social, ainsi que le développement de compétences pour répondre aux interrogations et défis futurs. Il s'agit de

(1) répondre au changement (par exemple par la réduction des émissions en physiothérapie ou l'éducation/l'information des patients) et (2) de s'adapter aux changements (s'adapter à une nouvelle réalité) et résoudre les problèmes de manière interdisciplinaire comme la création de cabinets de physiothérapie et d'établissements de santé adaptés et résistants au changement climatique⁽²¹⁾. Pour y parvenir, la durabilité devrait être intégrée de manière continue dans l'ensemble du programme dès le début de la formation en physiothérapie, au lieu d'être des modules additionnels ou indépendants⁽²¹⁾, en incorporant des approches pédagogiques actives et participatives.

Par ailleurs, il est essentiel de promouvoir la recherche dans le domaine de la physiothérapie environnementale. Elle permet de contribuer à l'élaboration de nouvelles pratiques fondées sur des preuves et joue un rôle majeur dans la diffusion des connaissances et la sensibilisation des professionnels de la santé à l'importance de la durabilité dans la pratique. De plus, la recherche permet de mesurer l'impact environnemental des interventions de physiothérapie et d'identifier des pistes d'amélioration. Dans cette démarche, renforcer les collaborations interdisciplinaires entre professionnels de la santé, chercheurs en environnement et décideurs politiques est une étape clé. Une telle synergie ouvre la voie à un échange d'idées enrichissant, stimule la recherche conjointe et guide la formulation de politiques axées sur la durabilité en santé^(39,40).

CONCLUSION

La physiothérapie se situe, tout comme d'autres professions de santé, à une intersection où elle est confrontée aux besoins sociétaux en constante évolution et aux défis environnementaux croissants. Cette communication a mis en lumière que des initiatives et ressources guidant l'intégration de la durabilité dans la formation des professionnels de santé existent et sont applicables à la physiothérapie, mais des défis persistent. Les institutions de formation en santé ont la responsabilité de reconnaître ces défis et de prendre des mesures proactives pour garantir une formation adaptée aux futurs professionnels de santé tout en intégrant la durabilité dans les pratiques institutionnelles. La collaboration interdisciplinaire, une recherche ciblée et un engagement envers l'éducation à la durabilité s'avèrent essentiels. La physiothérapie, soutenue par une formation adéquate, a le potentiel de contribuer à un avenir plus durable. La révision des programmes, telle qu'initiée par certaines institutions comme la HES-SO, est une étape positive vers l'intégration des déterminants socio-écologiques dans la formation en physiothérapie. À l'avenir, les recherches devraient prioriser l'identification, la mise en œuvre et l'évaluation des pratiques pédagogiques les plus efficaces pour intégrer l'éducation axée sur des soins de santé durables au sein des programmes de formation des professionnels de santé.

IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

Afin de promouvoir une éducation en physiothérapie axée sur la durabilité des soins de santé, les enseignants, les référents cliniques et leurs directions pourraient:

- Encourager et soutenir la formation de l'ensemble des formateurs dans leur éducation continue sur les questions de durabilité.
- Favoriser des partenariats interdisciplinaires avec d'autres secteurs liés à la santé et à l'environnement pour enrichir la formation en physiothérapie et faciliter l'application pratique de la durabilité.
- Intégrer les concepts de durabilité et de santé planétaire de manière transversale dans l'ensemble du curriculum (théorie, pratique et stages cliniques) afin de tisser ces enjeux à travers les différentes disciplines enseignées.
- Évaluer les connaissances, compétences et comportements des étudiants en matière de durabilité dans l'ensemble du curriculum.
- Préparer les étudiants à éduquer leurs futurs patients sur les co-bénéfices des pratiques durables, notamment en ce qui concerne les choix de transport et les traitements.

Contact

Emmanuelle OPSOMMER
emmanuelle.opsommer@hesav.ch

ABSTRACT

Background: Training programs for healthcare professionals must be continuously improved. A key aspect of this improvement lies in the integration of principles of sustainable development and social responsibility.

Objective: This communication aims to explore the integration of environmental and sustainability perspectives into physiotherapy education.

Development: Resources are available for integrating sustainability into education programs. However, the common misconception that sustainability is not relevant to healthcare, the lack of teacher expertise in sustainability, challenges integrating sustainability into busy programs, and the lack of adequate evaluation approaches are obstacles to this integration.

Discussion: The social responsibility of training institutions is highlighted, emphasizing the role they play in addressing environmental and health challenges. To overcome these obstacles, collaboration among various stakeholders – whether they are institutional, educational, political, community-based, industrial, or from the academic world – is necessary, as is the involvement of experts in environmental health. Key success factors include institutional commitment, the development of a sustainability culture, the creation of student–trainer partnerships, and practice locations that offer a learning environment where sustainability principles can be integrated and evaluated.

Conclusion: Continuous integration of sustainability into physiotherapy training is required for an effective transition to sustainable practices. This calls for interdisciplinary

collaboration, the promotion of research, and the support of policymakers to facilitate the exchange of ideas and develop sustainable health policies aiming to enhance the health of present and future generations.

KEYWORDS

curriculum / physiotherapy / physiotherapy degree / continued education / sustainability / sustainable healthcare / eco-responsible education / sustainable practices / environmental ethics

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund: Die laufende Aktualisierung der Ausbildungsprogramme für Gesundheitsfachkräfte ist von entscheidender Bedeutung. Im Vordergrund steht dabei die Integration der Prinzipien für nachhaltige Entwicklung und soziale Verantwortung.

Ziel: Diese Abhandlung fokussiert die Einbeziehung von Umweltgesichtspunkten und Nachhaltigkeitskriterien in der physiotherapeutischen Ausbildung.

Entwicklung: Referenzmaterial für die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in Ausbildungsprogrammen steht zur Verfügung. Allerdings gibt es diverse Hindernisse, die eine Integration erschweren. Dazu gehören unter anderem die irrtümliche Ansicht, dass Nachhaltigkeit im Gesundheitsbereich keine Rolle spielt, fehlendes Fachwissen vonseiten der Lehrkräfte, Probleme mit der Integration dieser Themen in bereits bestehende zeitlich rigide Lehrpläne sowie das Fehlen angemessener Evaluierungsmethoden.

Diskussion: Der Fokus liegt auf der sozialen Verantwortung der Bildungseinrichtungen, insbesondere im Hinblick auf deren Rolle bei Umwelt- und Gesundheitsfragen. Zur Überwindung der vorhandenen Hindernisse ist eine Kooperation verschiedener Akteure notwendig, unabhängig davon, ob diese aus institutionellen, pädagogischen, politischen, gemeinnützigen, industriellen oder wissenschaftlichen Bereichen stammen. Ebenso erforderlich ist eine Beteiligung von Experten auf dem Gebiet der Umweltgesundheit. Zu den Erfolgsfaktoren zählen das Engagement der Bildungseinrichtungen, die Entwicklung einer Nachhaltigkeitskultur, die Etablierung von Partnerschaften zwischen Studierenden und Lehrpersonal und die Verfügbarkeit von Praktikumsstellen. Geschaffen werden soll eine Lernumgebung, in der Nachhaltigkeitsprinzipien vermittelt und bewertet werden können.

Schlussfolgerung: Eine stete Integration von Nachhaltigkeitsprinzipien in der physiotherapeutischen Ausbildung ist unabdingbar, um einen wirkungsvollen Übergang zu nachhaltigen Methoden zu gewährleisten. Dies erfordert eine übergreifende Kooperation, eine Stärkung der wissenschaftlichen Forschung und die Unterstützung durch politische Entscheidungsträger, sodass Ideen ausgetauscht und Richtlinien für eine nachhaltige Gesundheitsvorsorge entwickelt werden können mit dem Ziel der Verbesserung der Gesundheit aktueller und zukünftiger Generationen.

SCHLÜSSELWÖRTER

Lehrplan / Physiotherapie / Physiotherapie-Abschluss / Weiterbildung / Nachhaltigkeit / Nachhaltige Gesundheitsversorgung / Umweltbewusste Bildung / Nachhaltige Praktiken / Umweltethik

Références

1. Karliner J, Slotterback S, Boyd R, Ashby B, Steele K. Health care's climate footprint. How the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action: *Health Care Without Harm and ARUP*; 2019. p. 1-47.
2. Nations Unies. Transformer notre monde: le programme de développement durable à l'horizon 2030. Résolution adoptée par l'Assemblée Générale le 25 septembre 2015 [sans renvoi à une grande commission (A/70/L1)] 70/12015.
3. Myers S, Frumkin H. Santé planétaire. Soigner le vivant pour soigner notre santé. Paris: Island Press; 2022. 22.09.2022. 576 p.
4. Whitmee S, Haines A, Beyrer C, Boltz F, Capon AG, de Souza Dias BF, *et al.* Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *Lancet*. 2015;386(10007):1973-2028.
5. Senn N, Gaille M, del Río Carral M, Holguera JG. Santé et environnement. Vers une nouvelle approche globale. RMS Editions ed2022 17.11/2022. 505 p.
6. Tun S, Wellbery C, Teherani A. Faculty development and partnership with students to integrate sustainable healthcare into health professions education. *Medical Teacher*. 2020;42(10):1112-8.
7. Webster R, Marshall G. Talking climate handbook – How to have conversations about climate change in your daily life. Oxford: Climate Outreach; 2019. p. 1-28.
8. Hickman C, Marks E, Pihkala P, Clayton S, Lewandowski E, Mayall E, *et al.* Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: A global survey. *Lancet Planetary Health*. 2021;5(12):e863-e73.
9. Maric F, Chance-Larsen K, Chevan J, Jameson S, Nicholls D, Opsommer E, *et al.* A progress report on planetary health, environmental and sustainability education in physiotherapy – Editorial. *European Journal of Physiotherapy*. 2021;23(4):201-2.
10. Maric F, Groven K, Banerjee S, Dahl-Michelsen T. Essentials for sustainable physiotherapy: Introducing environmental reasoning into physiotherapy clinical decision-making. *Fysioterapeuten*. 2021;4:48-52.
11. World Physiotherapy. Climate change and health [Final draft]: Policy statement 2022.
12. Ferchichi-Barbey S, Poget F, Maric F, Christe G. La physiothérapie comme actrice d'un système de santé plus durable. *Mains Libres*. 2021;10(2):113-20.
13. Holguera JGN, Nelly, Senn N. Cobénéfices santé-environnement. *Revue Medicale Suisse*. 2020;16(714-1):5-36.
14. Toner A, Lewis JS, Stanhope J, Maric F. Prescribing active transport as a planetary health intervention – benefits, challenges and recommendations. *Physical Therapy Reviews*. 2021;26(3):159-67.
15. Bieri U, Jans C, Bürgi M, Pepe A, Venetz A, Schoch M. Baromètre de la physiothérapie en Suisse. Bonne impression et grande confiance de la population. Espace pour une plus grande présence dans la communication. Bern: gfs.bern; 2021.
16. Nüremberg Institute for Market Decisions. Worldwide ranking: trust in professions. GfK Verein, Study „Trust in Professions 2016“. 2016.
17. Kotcher J, Maibach E, Miller J, Campbell E, Alqodmani L, Maiero M, *et al.* Views of health professionals on climate change and health: A multinational survey study. *Lancet Planet Health*. 2021;5:e316-e23.
18. Lee HR, Pagano I, Borth A, Campbell E, Hubbert B, Kotcher J, *et al.* Health professional's willingness to advocate for strengthening global commitments to the Paris climate agreement: Findings from a multinational survey. *Journal of Climate Change and Health*. 2021;2:None.
19. Schwerdtle PN, Maxwell J, Horton G, Bonnamy J. '12 tips for teaching environmental sustainability to health professionals'. *Medical Teacher*. 2020;42(2):150-5.
20. UNESCO. L'éducation au développement durable: feuille de route et boîte à outils. 2020.
21. Shaw E, Walpole S, McLean M, Alvarez-Nieto C, Barna S, Bazin K, *et al.* AMEE Consensus Statement: Planetary health and education for sustainable healthcare. *Medical Teacher*. 2021;43(3):272-86.
22. Madden DL, McLean M, Brennan M, Moore A. Why use indicators to measure and monitor the inclusion of climate change and environmental sustainability in health professions' education? *Med Teach*. 2020;42(10):1119-22.
23. Bray L, Meznikova K, Crampton P, Johnson T. Sustainable healthcare education: A systematic review of the evidence and barriers to inclusion. *Med Teach*. 2022:1-10.
24. Huss N, Ikiugu MN, Hackett F, Sheffield PE, Palipane N, Groome J. Education for sustainable health care: From learning to professional practice. *Medical Teacher*. 2020;42(10):1097-101.
25. HES-SO. Plan d'études cadre 2022. Bachelor of Science HES-SO en Physiothérapie. HES-SO; 2022.
26. Studer A. Le développement durable dans les hautes écoles suisses – une vue d'ensemble Berne; 2020. 24.03.20.
27. HES-SO. Former pour transformer. Guide pour l'intégration de la durabilité dans les enseignements. Version 1.1 ed: HES-SO; 2022. p. 1-48.
28. Nations Unies. Déclaration de la jeunesse sur la transformation de l'éducation. New York, 2022. p. 1-6.
29. International Organization for Standardization. Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework. 2006.
30. Opsommer E, Pereira A, Korogod N. The impact of physiotherapy on global climate: an environmental footprinting study of pain treatments – Footprinting study in physiotherapy. HES-SO rectorat; 2022. p. 1-19.
31. Thompson T, Walpole S, Braithwaite I, Inman A, Barna S, Mortimer F. Learning objectives for sustainable health care. *Lancet*. 2014;384(9958):1924-5.
32. Barna S, Maric F, Simons J, Kumar S, Blankestijn PJ. Education for the Anthropocene: Planetary health, sustainable health care, and the health workforce. *Med Teach*. 2020;42(10):1091-6.
33. Redvers N, Schultz C, Vera Prince M, Cunningham M, Jones R, Blondin B. Indigenous perspectives on education for sustainable healthcare. *Med Teach*. 2020;42(10):1085-90.
34. Guzmán CAF, Aguirre AA, Astle B, Barros E, Bayles B, Chimbari M, *et al.* A framework to guide planetary health education. *Lancet Planet Health*. 2021;5(5):e253-e5.
35. Stone SB, Myers SS, Golden CD, Planetary Health Education Brainstorm G. Cross-cutting principles for planetary health education. *Lancet Planet Health*. 2018;2(5):e192-e3.
36. Omrani OE, Dafallah A, Paniello Castillo B, Amaro B, Taneja S, Amzil M, *et al.* Envisioning planetary health in every medical curriculum: An international medical student organization's perspective. *Med Teach*. 2020;42(10):1107-11.
37. Straus SE, Tetroe J, Graham ID. Knowledge translation in health care: Moving from evidence to practice. 2nd Edition ed: Wiley-Blackwell; 2013. 424 p.
38. Bevan J, Blyth R, Russell B, Holtgrewe L, Cheung AHC, Austin I, *et al.* Planetary health and sustainability teaching in UK medical education: A review of medical school curricula. *Med Teach*. 2023;45(6):623-32.
39. Ligozat AL, Neveol A, Daly B, Frenoux E. Ten simple rules to make your research more sustainable. *PLoS Comput Biol*. 2020;16(9):e1008148.
40. Pencheon DC. Managing the environmental impact of research. *Trials*. 2011;12:80.

Nouvelles de santé

Résumés par Yves Larequi

Mains Libres 2022; 4: 281-282 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2023.11.4.281

Avantages et inconvénients de la thérapie manipulative de la colonne vertébrale dans le traitement des douleurs cervicales non spécifiques récentes et persistantes : revue systématique avec méta-analyse

Silvia Minnucci, Tiziano Innocenti, Stefano Salvioli, Silvia Giagio, Marzia Stella Yousif, Francesca Riganelli, Chiara Carletti, Daniel Feller, Fabrizio Brindisino, Agostino Faletta, Alessandro Chiarotto, Firas Mourad. *Benefits and Harms of Spinal Manipulative Therapy for Treating Recent and Persistent Nonspecific Neck Pain: A Systematic Review With Meta-analysis, Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. Published Online: 31 Aug 2023, Volume 53, Issue 9, Pages 495-578, <https://doi.org/10.2519/jospt.2023.11708>*

Résumé

Contexte: La cervicalgie est l'une des affections musculo-squelettiques les plus courantes et les plus invalidantes. Elle est la quatrième cause mondiale de handicap, avec une prévalence de 288,7 millions de cas.

La thérapie manipulative de la colonne vertébrale (spinal manipulative therapy, SMT) est une intervention courante pour les cas de douleurs cervicales. Dans cette étude, les auteurs ont considéré que la SMT cervicale comprenait à la fois la mobilisation et la manipulation avec impulsion (*thrust*).

La SMT comprend des effets spécifiques et non spécifiques liés essentiellement à l'intervention du praticien, au patient et à l'environnement. Dans l'ensemble, l'efficacité de la SMT cervicale pour réduire la douleur et les incapacités fonctionnelles varie selon les études et leurs résultats dépendent du stade de l'évolution des symptômes, des comparaisons et de la combinaison ou non avec d'autres interventions.

La SMT cervicale est considérée comme une intervention adjuvante à l'éducation thérapeutique et à la thérapie par l'exercice dans le cadre d'un parcours de soins multimodal.

Objectif: Dans cette revue systématique avec méta-analyse d'essais contrôlés randomisés (ECR) une équipe de chercheurs italienne a cherché à estimer les avantages et les inconvénients d'un traitement de cervicalgies par SMT. L'objectif principal de cette étude était d'examiner l'efficacité de la SMT cervicale par rapport aux interventions recommandées et non recommandées par les différentes recommandations cliniques (CPG) pour les critères concernant la douleur, l'incapacité fonctionnelle, l'amplitude des mouvements (ROM) et la qualité de vie liée à la santé selon les questionnaires HRQoL (generic-specific patient-reported

questionnaires) chez des adultes souffrant de douleurs cervicales récentes et persistantes.

L'objectif secondaire était d'évaluer l'efficacité de la SMT cervicale par rapport à une SMT fictive (*sham*) ou à l'absence d'intervention. L'objectif tertiaire était de comparer l'efficacité de la manipulation cervicale à celle de la mobilisation et de résumer les effets indésirables de ces interventions.

Méthode: Les auteurs ont effectué des recherches documentaires dans les bases de données bibliographiques MEDLINE, Cochrane CENTRAL, Embase, CINAHL, PEDro, Chiropractic Literature Index et dans des sources de littérature grise, jusqu'au 6 juin 2022.

Les ECR évaluant la SMT par rapport aux interventions recommandées et non recommandées par les lignes directrices, à la SMT fictive et à l'absence d'intervention pour les adultes souffrant de douleurs cervicales étaient éligibles pour cette revue systématique. Les résultats pré-spécifiés comprenaient la douleur, l'amplitude des mouvements, l'incapacité fonctionnelle et la qualité de vie.

La synthèse des données a été effectuée par une méta-analyse à effets aléatoires pour les ECR cliniquement homogènes pour les résultats à court et à long terme. Les risques de biais ont été évalués à l'aide de l'outil Cochrane Risk of Bias 2.0. Les auteurs ont utilisé l'approche Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations pour évaluer la pertinence des preuves.

Résultats: Vingt-huit essais publiés en anglais avec un nombre total de 2139 patients (taille d'échantillons allant de 18 à 270) ont été inclus. Deux essais (7,1%; n = 2/28) présentaient un «faible risque» de biais. Les vingt-deux essais restants (78,6%; n = 22/28) présentaient un «risque élevé» de biais.

Il existe des preuves de de très faible à faible certitude que la SMT est plus efficace que les autres interventions recommandées pour améliorer la douleur à court terme (différence moyenne standardisée [SMD], 0,66; intervalle de confiance à 95% [IC]: 0,35, 0,97) et à long terme (SMD, 0,73; IC à 95%: 0,31, 1,16), et pour réduire l'incapacité fonctionnelle à court terme (SMD, 0,95; IC à 95%: 0,48, 1,42) et à long terme (SMD, 0,65; IC à 95%: 0,23, 1,06). Seuls des effets secondaires transitoires ont été constatés (par exemple, des douleurs musculaires).

Conclusion: Dans les études sélectionnées, la manipulation cervicale a montré des effets cliniquement pertinents par rapport aux interventions recommandées pour améliorer la fonction et réduire la douleur, mais la pertinence des preuves varie de faible à très faible. Il n'y a pas eu de différence entre la mobilisation et la manipulation, et peu d'effets secondaires transitoires ont été constatés. Il est très probable que de futurs essais contrôlés randomisés sur la manipulation cervicale modifient les estimations des effets obtenus dans cette revue systématique.

Évaluation de la gravité des tendinopathies d’Achille : Développement et évaluation de la validité d’un nouveau PROM (Patient-Reported Outcome Measure) pour la tendinopathie d’Achille (TENDINS-A)

Myles C. Murphy, Richard Newsham-West, Jill Cook, Ruth L. Chimenti, Robert-Jan De Vos, Nicola Maffulli, Peter Malliaras, Nonhlanhla Mkumbuzi, Craig Purdam, J. Turner Vosseller, Ebonie K. Rio. *TENDINopathy Severity assessment – Achilles (TENDINS-A): Development and Content Validity assessment of a new Patient-Reported Outcome Measure for Achilles Tendinopathy, Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. Published Online: 8 Sept 2023, Volume 0, Issue 11, Pages 1-16, <https://doi.org/10.2519/jospt.2023.11964>*

Résumé

Contexte: La rééducation de la tendinopathie d’Achille par l’exercice physique est la plus courante dans le traitement de cette pathologie. Toutefois, les preuves de l’efficacité de ce type d’intervention est de très faible qualité. Cela est dû en partie au fait que seule une étude a évalué l’efficacité des exercices par rapport à un groupe contrôle sans intervention. L’efficacité réelle d’une intervention par l’exercice physique ne peut être quantifiée avec précision qu’en disposant d’un instrument de mesure des résultats rapportés par le patient par les questionnaires PROMs (Patient Reported Outcome Measures, PROM).

En 2018, le Victorian Institute of Sport Assessment – Achille (VISA-A) était le PROM le plus utilisé pour évaluer la gravité de la tendinopathie d’Achille en termes de douleur et de handicap. Bien qu’utilisé dans 46% de toutes les études sur cette pathologie, la validité du VISA-A se révèle insuffisante, car il a été réalisé sans l’implication des patients. En effet, les lignes directrices COSMIN (COnsensus-based Standards for the selection of health status Measurement INstruments Risk of Bias checklist) décrivent la collaboration entre patients et professionnels (cliniciens et chercheurs) comme essentielle lors de l’élaboration de PROMs. Il faut préciser que

le VISA-A a été élaboré avant l’apparition des lignes directrices COSMIN.

Objectif: L’objectif de cette étude était d’élaborer un nouveau PROM évaluant la sévérité de la tendinopathie d’Achille, d’évaluer la validité de son contenu et répondant aux critères COSMIN.

Méthode: Pour cela, les auteurs, une équipe internationale de chercheurs et cliniciens, ont mené une étude Delphi modifiée à plusieurs tours, entre le 30 août 2022 et le 16 décembre 2022. Ils ont réalisé une première série d’entretiens individuels semi-structurés avec des professionnels et des patients, pour déterminer les éléments initiaux à prendre en compte. Cette étape a été suivie d’une série d’enquêtes spécifiques à l’attention des professionnels, puis d’une dernière série d’entretiens individuels semi-structurés avec les patients. Le travail a abouti à l’élaboration d’un nouveau PROM nommé « TENDINS-A » permettant de quantifier la gravité de la tendinopathie d’Achille en fonction des critères de douleur, de symptômes et de la capacité fonctionnelle.

Résultats: Huit patients présentant une tendinopathie d’Achille ont été invités à participer à cette étude. De plus, quarante participants professionnels ont également été invités à participer à ce travail (50% de femmes, provenant de six continents différents) et 30 ont accepté d’y participer (taux de réponse de 75%). Au total, ce sont donc 30 professionnels et 8 patients qui ont donc été inclus dans cette étude

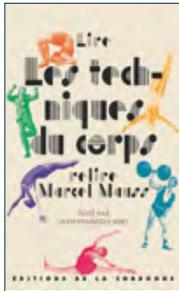
Après trois tours de commentaires qualitatifs ou quantitatifs de la part des participants, cette étude a établi la validité du contenu du TENDINS-A (bonne pertinence, compréhensibilité et exhaustivité) en tant que nouveau PROM pour évaluer la gravité de la tendinopathie d’Achille.

Conclusion: La validité du contenu du PROM TENDINS-A est établie pour les critères de douleur, de symptômes et du handicap fonctionnel. Son utilisation est appropriée pour permettre aux cliniciens et aux chercheurs de l’utiliser dans les cas de tendinopathies d’Achille. Néanmoins les auteurs recommandent aux utilisateurs d’interpréter les résultats du TENDINS-A avec précaution, jusqu’à ce que d’autres tests concernant notamment sa fiabilité, sa validité de construction permettent d’évaluer plus précisément ce nouvel outil.

Note: pour consulter le TENDINS-A, voir l’annexe à cet article: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2023.11964>

Lu pour vous

Claude Gaston et Yves Larequi



Lire les techniques du corps : relire Marcel Mauss

Édité par **Jean-François BERT**
PANTHEON SORBONNE
Éditions de la Sorbonne, 2022
ISBN : 979-10-351-0673-7

Par la présentation d'une quinzaine de conférences, d'extraits de livres ou d'articles de revues, Jean-François Bert nous emmène dans la découverte de l'Homme, dans sa gestuelle, et de tout ce qui en découle au travers de son histoire et de ses activités. Partant de ce que Marcel Mauss écrivait en 1947 : *Il est essentiel de ne jamais rien déduire a priori ; observer, ne rien conclure. Si nous voulons pouvoir apprécier, il faut d'abord apprendre à nous méfier du bon sens. L'homme est un animal qui fait des choses raisonnables à partir de principes déraisonnables et qui part de principes sensés pour accomplir des choses absurdes.* Les anamnèses de nos patients se doivent d'être les plus complètes possibles, depuis les pathologies de posture, gestuelles ou professionnelles jusqu'à celles de culture personnelle. Et anthropologiquement parlant, tout est lié. La mixité de population et la migration nous mettent face à certaines problématiques corporelles. Quelques exemples simples tirés de ce livre : nous marchons différemment et adoptons une posture modifiée lorsque nous nous promenons que si nous sommes en retard pour prendre un train. Le contexte impose ces modifications. Les peuples de mer nagent peu ou mal ou adaptent leur nage à celle de la grenouille, soit en brasse ! Les mères asiatiques ou africaines portent de différentes façons leur enfant (dans le dos ou sur le côté par exemple), par nécessité puisqu'elles doivent travailler pour faire vivre leur famille. Les asiatiques le portent sur la hanche gauche car la main droite est sacrée (elles mangent avec la main droite, donc elles s'occupent de leur enfant avec cette main). Et les différentes manières de porter le vêtement sont adaptées aux mouvements du corps et à la gestuelle. Ceci se retrouve également pour chaque profession en fonction de la gestuelle imposée. Les Népalais peuvent monter et descendre des pentes en tongs, ce qui nous est impossible, de même que le port de charge (dorsal avec charge sur le dos et sangle sur le front, par exemple), varie selon la culture et la géographie. Cela nous serait impossible. Sans oublier le grimper, les postures, les besoins naturels et autres activités de la vie quotidienne.

En résumé, la compilation de ces articles permet de se rendre compte qu'au milieu du siècle passé l'anthropologie se penchait déjà sur l'influence des facteurs environnementaux (culture, gestes de la vie quotidienne, géographie, etc.) sur le corps et en induisait les conséquences. Ce dont nous bénéficions aujourd'hui dans l'évaluation de nos anamnèses et par la réflexion.

L'auteur. *Jean-François Bert*, sociologue et historien des sciences sociales, enseigne à l'université de Lausanne. Ses

travaux portent sur l'histoire des pratiques savantes et la matérialité des savoirs. Il s'est également intéressé à l'histoire de l'anthropologie française, son institutionnalisation et la manière dont, en particulier avec Marcel Mauss, elle a obtenu un statut spécifique dans le champ des disciplines académiques. Il a récemment publié : *Le courage de comparer. L'anthropologie subversive de Marcel Mauss* (Labor et Fides, 2021) ; *Essai sur le don de Marcel Mauss* (Flammarion, 2021).



Guide (très) pratique de la sage-maman

Magali DEBOST
Édition Planète Santé, 2023
ISBN : 978-2-88941-122-1

Ce Guide (très) pratique de la sage-maman est le troisième épisode d'une saga de la parentalité. Le premier s'adressait aux parents de petits de 0 à 6 mois, le deuxième à ceux d'enfants de 6 mois à 3 ans. Ce troisième opus est une ouverture au questionnement sur l'éducation des enfants de 4 à 10 ans et offre des pistes concrètes de réflexion sur tous les thèmes et soucis qui marquent la vie de nos chérubins.

Le sommaire, organisé sous forme d'abécédaire de A à Z, répertorie tous les chemins, parfois pentus et sinueux ou amusants et semés d'embûches que rencontreront ces petits et les parents qui les accompagnent.

Ainsi, ce sont notamment les problématiques des écrans, de l'hygiène, du harcèlement, de l'alimentation, des abus sexuels, des énurésies, des devoirs, des disputes et chahuteries, de la pudeur et de la puberté précoce ou encore de la violence scolaire, etc. qui sont abordés par l'auteure. Elle décrit chacune de ces situations et apporte des conseils visant à faciliter le quotidien des enfants et des parents. Les autres intervenants apportent leur expertise et leur expérience dans des situations parfois plus complexes.

Chaque parent trouvera dans cet ouvrage des réponses ou tout au moins des pistes pour l'aider à accompagner son enfant dans ce dédale de situations de la vie de tous les jours.

À n'en pas douter, l'auteure remettra l'ouvrage sur le métier et consacrera un nouvel épisode de cette saga qui évoquera cette fois-ci la période l'adolescence et pourquoi pas le « syndrome de Tanguy ».

L'auteure. *Magali Debost* a exercé pendant près de dix ans en tant que directrice d'institutions médico-sociales. Hôtelière de formation, elle se consacre depuis 2013 à l'écriture. Pour réaliser cet ouvrage, l'auteure s'est entourée de plusieurs spécialistes comme Béatrice Arguelles, éducatrice spécialisée, Chloé Broccard, enseignante, Alessandro Diana, pédiatre et infectiologue et Keren Dieben qui a assuré les dessins et illustrations du livre.

AGENDA

Manifestations, cours, congrès en Suisse romande entre janvier et avril 2024

JANVIER 2024

La cheville traumatique : diagnostic, traitement et prévention des récurrences

Date: 12 janvier 2024

Intervenant: Massamba M'BAYE

Lieu: HEdS-Genève, site des Caroubiers

Organisation: physiogenève

Inscriptions, informations: <https://www.hesge.ch/heds/la-cheville-traumatique>

Physiothérapie respiratoire en pédiatrie : auscultation et techniques manuelles

Date: 20 janvier 2024

Intervenante: Stéphanie VAUDAN

Lieu: région lausannoise

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: <https://vd.physioswiss.ch/fr/formation-continue/formations-de-lassociation>

L'importance et l'harmonisation du rôle du physiothérapeute dans l'évaluation et la prévention du risque de chutes. État des lieux recherche et pratique

Date: 26 janvier 2024

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

Lieu: HEdS-Genève, site des Caroubiers

Organisation: physiogenève

Inscriptions, informations: <https://www.hesge.ch/heds/chuterachutera-pas>

Comment lire et évaluer les documents de recherche – Pratique (en ligne) fondée sur les preuves (EBP)

Dates:

- 24 janvier 2024 – session 1
- 1^{er} février 2024 – session 2
- 7 février 2024 – session 3
- 29 février 2024 – session 4
- 14 mars 2024 – session 5
- 18 avril 2024 – session 6

Intervenante: Biljana KENNAWAY

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: <https://vd.physioswiss.ch/fr/formation-continue/formations-de-lassociation>

FÉVRIER 2024

Pilates adapté à la rééducation de la scoliose et des suites d'une chirurgie vertébrale

Date: 9 février 2024

Intervenante: Biljana KENNAWAY

Lieu: HEdS-Genève, site des Caroubiers

Organisation: physiogenève

Inscriptions, informations: <https://www.hesge.ch/heds/appi-pilates-scoliosis-and-post-spinal-surgery>

EmotionAid®

Dates: 23 (1 jour), 24 (1/2 jour) février 2024

Intervenantes: Caroline GLARDON et Véronique SCHMIDT CUÉREL

Lieu: Hôpital de Chamblon

Organisation: Association Suisse de Physiothérapeutes Indépendants (ASPI)

Inscriptions, informations: <https://aspi-svfp.ch/formation-continue/aspi-24-a-emotionaid/>

La cheville traumatique : diagnostic, traitement et prévention des récives

Dates: 26 et 27 février 2024

Intervenant: Romain TOURILLON

Lieu: région lausannoise

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: <https://vd.physioswiss.ch/fr/formation-continue/formations-de-lassociation>

MARS 2024

Contrôle postural chez le patient neurologique

Date: 7 mars 2024

Intervenant: Peter POPELIER

Lieu: HUG – Hôpital Beau-Séjour – Genève

Organisation: physiogénève

Inscriptions, informations: <https://www.hesge.ch/heds/controle-postural-chez-patient-neurologique>

Syndrome d'Ehlers-Danlos en physiothérapie : de la théorie à la pratique

Date: 9 mars 2024

Intervenante: Jennifer PASCHE

Lieu: région lausannoise

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: <https://vd.physioswiss.ch/fr/formation-continue/formations-de-lassociation>

Thérapie manuelle abdomino-pelvienne en considérant la patiente dans son ensemble : l'architecture osseuse, les muscles, les fascias et les ligaments, le neuro-végétatif

Date: 14 mars 2024

Intervenant: Gian-Marco TROVARELLI

Lieu: HEDS-Genève, site des Caroubiers

Organisation: physiogénève

Inscriptions, informations: <https://www.hesge.ch/heds/therapie-manuelle-perineologie-maternite>

Plagiocéphalie : évaluation, prises de mesures, intervention, collaboration interprofessionnelle et liens avec la sphère orale du bébé

Dates: 15, 16 et 17 mars 2024

Intervenante: Sylvie LESSARD

Lieu: région lausannoise

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: <https://vd.physioswiss.ch/fr/formation-continue/formations-de-lassociation>

Plasticité cérébrale dans la maladie de Parkinson – Programme PD Warrior

Dates: 23 mars 2024

(délai d'inscription : vendredi 26 janvier 2024)

Intervenante: Adeline HELL

Lieu: région lausannoise

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: <https://vd.physioswiss.ch/fr/formation-continue/formations-de-lassociation>

AVRIL 2024

L'épaule : de la rééducation jusqu'au retour au sport

Date: 20 avril 2024

Intervenant: Antoine SEUROT

Lieu: région lausannoise

Organisation: physiovaud

Inscriptions, informations: <https://vd.physioswiss.ch/fr/formation-continue/formations-de-lassociation>

Lu dans le rétro

Du B.A.E.P. à Mains Libres, 40 ans d'existence (4)

Durant cette année 2023, pour les 40 ans d'existence de Mains Libres, nous publions dans cette rubrique quelques extraits d'écrits et prises de position concernant la « vision » de la physiothérapie qu'avaient les fondateurs de ce journal, le B.A.E.P. (Bulletin d'Anciens Étudiants en Physiothérapie) dans les années 1980, puis la *Revue Romande de Physiothérapie* et enfin *Mains Libres*. Certains de ces textes étaient parfois polémistes et pourront paraître complètement décalés aux lecteurs d'aujourd'hui, mais ils ont valeur de témoignage. Ces textes sont des éditoriaux ou issus d'une rubrique intitulée « Paracelse ». En 2004, cette rubrique a aussi changé de nom (« La Main dans le sac », puis « Tribune libre » aujourd'hui) et s'est aussi un peu assagie.

En ces temps troublés où les physiothérapeutes doivent encore et toujours se battre pour une rémunération décente de leurs prestations et une vraie prise en compte de leur rôle dans le système de santé suisse, une petite rétrospective de diverses situations de la vie de tous les jours en 2007 démontre qu'au fil des années, les chiens continuent d'aboyer et la caravane avance toujours et que les physiothérapeutes continuent de tirer le diable par la queue... Voici donc, « La Der... » qui est aussi le dernier épisode de cette rubrique Mains Libres 1983-2023.

La der...

Par Yves Larequi

Physiothérapeute-ostéopathe (Lausanne)

Le 18 juin la dernière émission de « Classe Eco »¹ a été diffusée sur les ondes de la Télévision Suisse Romande.

Cette émission du lundi soir aura été, cinq ans durant, un reflet de la vie économique en Suisse romande. De très nombreux sujets touchant à notre vie de tous les jours ont été traités pendant ces cinq années et, immanquablement, Béatrice Jéquier et Dominique Huppi demandaient à leurs invités quel était leur salaire.

Alors, à la fin d'une série de près de 200 émissions, il était normal, pour les présentateurs, de faire un petit saut dans le passé et de faire le point par rapport à la situation que nous vivons en 2007.

Exemples choisis:

- Entre 2002 et 2007, le prix de l'essence sans plomb est passé de 1.29 à 1.67CHF et les tensions sur les marchés

1. Ndlr: « Classe éco » était une émission d'actualité économique de la télévision Suisse romande qui a été diffusée du 14 janvier 2002 au 20 août 2007

pétroliers semblent accélérer encore l'augmentation des carburants.

- Les primes d'assurances maladie ont, elles, augmenté de 28%. Alors qu'en 2002, une prime moyenne s'élevait à 245.-CHF, elle est actuellement de 313.-CHF; et malgré les belles promesses et manipulations de notre ministre de la santé, cela n'est pas près de s'arrêter.
- Mais il n'y a pas que des mauvaises nouvelles; le prix des conversations des téléphones mobiles a chuté de manière vertigineuse. En effet, en 2002, 1 minute de conversation coûtait 59 centimes, alors qu'aujourd'hui 1 heure de conversation coûte 50 centimes. Mais qui parle 60 minutes avec son Natel?
- Et puis les salaires, eux aussi, ont augmenté. Bon, c'est vrai, ceux des grands patrons. Le salaire du boss de Nestlé, Peter Brabeck, est passé de 8 à 14 millions de francs annuels durant cette même période. Celui de Marcel Ospel, le sympathique patron de l'UBS, est passé de 11 millions à 26 millions de 2002 à 2006. Et, cerise sur le gâteau, le salaire de Daniel Vasella, patron de Novartis, est passé de 20 millions à 44 millions durant cette même période.

Et alors qu'est-il advenu des salaires des physiothérapeutes entre 2002 et 2007? Eh bien, nous avons de la chance, ils n'ont pas baissé. Bien sûr, seulement pour autant que chaque année vous ayez travaillé un petit peu plus. Car si les tarifs n'ont pas évolué depuis des lustres, nous nous sommes lentement, mais sûrement appauvris.

En effet, l'indice des prix à la consommation (IPC) a aussi pris l'ascenseur. Il est passé de 96,4 points en janvier 2002 à 101,6 points en mai 2007. Et encore, dans le panier de la ménagère, les primes d'assurances maladie ne sont pas incluses dans la calcul de l'IPC pour des raisons « méthodologiques » [sic]; logique, non?

Alors dans la même « logique », si nous avons perdu plus de 5% de pouvoir d'achat en 5 ans, dans moins de 100 ans, nous devrons payer pour travailler!

Mais avec quoi?

Bon, de toute façon, dans 100 ans, on bouffera les pissenlits par la racine, alors...

*

L'utopie d'un accès direct à la physiothérapie, d'un accès à une rémunération honnête des physiothérapeutes et l'accès à une formation de base universitaire titillaient déjà les esprits de certains il y a 11 ans, y compris au sein de la rédaction de *Mains Libres*.

Ces utopies ont inspiré ce dialogue improbable et surréaliste entre l'astronaute Neil Armstrong, premier homme sur la Lune (décédé en 2012) et HAL, le super ordinateur gérant le vaisseau spatial « *Discovery One* » dans le film « *L'Odyssée de l'espace* » de Stanley Kubrick et Arthur C. Clark.

DIALOGUE IMPROBABLE

(ou la rencontre de l'aventure, l'actualité et la politique professionnelle dans une utopie délirante)

Par Yves Larequi

Physiothérapeute-Ostéopathe (Lausanne)

— Bonjour HAL².

— Comment ça va Neil³?

— J'ai l'impression d'être groggy, comme si j'avais fait un très long voyage.

— C'est cela même Neil, après tes petits pas sur la Lune, tu as fait LE grand bond.

— ???...

— Oui, Neil, tu as fait le Grand Voyage et tu as rejoint Dave⁴ aux confins du cosmos.

— Mais alors, HAL, toutes ces belles images qui me sont passées par la tête depuis si longtemps, était-ce des illusions, des rêves?

— Quelles images, Neil?

— Toutes sortes d'images; par exemple, il me semblait que les physiothérapeutes avaient conclu une convention tarifaire très favorable qui leur permettait finalement de ne plus tirer le diable par la queue.

— Qu'entends-tu par favorable Neil?

— Oh, cela me paraissait exceptionnel, car cela se situait à hauteur de 140 CHF de l'heure.

— Effectivement, c'est exceptionnel. Et les assureurs n'avaient rien demandé en contre partie?

— Non, HAL. C'est ça qui est étrange. Ils ont même suggéré de prendre en charge de nombreuses mesures de prévention.

— C'est bien Neil, mais...

— Attends, HAL, ce n'est pas tout.

— Ah bon?

— Non, HAL, une autre image, que j'ai souvent vue est la suivante: comme il existe une importante pénurie de médecins généralistes, le Gouvernement a proposé que les physiothérapeutes puisse pratiquer en premier recours et suppléerait au travail de « triage » que les médecins généralistes n'arrivent plus à assumer. C'était donc l'instauration de l'accès direct. Plus de prescription. Une vraie reconnaissance pour la physiothérapie!

— C'est vrai Neil.

— Mais il y a encore autre chose dans mes souvenirs. Je sais pas comment ça se fait, mais toutes la primo formation des physiothérapeutes est passée au plan universitaire, avec un Bachelor, un Master et la possibilité d'accéder à un Doctorat.

Ainsi la formation suisse se situe au même niveau que les grandes nations de la physiothérapie (Australie, Canada, USA, Suède, etc.) qui proposent une vraie formation académique. Formidable, non?

— Formidable, Neil, mais malheureusement, ce n'est pas la réalité. Ton cerveau t'a joué des tours pendant ton Grand Bond.

— Ah bon, alors tout cela n'est qu'illusion?

— Oui, Neil.

— Et pourquoi, tout cela ne peut-il pas être réel, HAL?

— Parce que j'y veille, Neil, parce que j'y veille!

— Comment?! C'est toi qui manipule tout le système?

— Oui, Neil, je suis programmé pour cela.

— Mais qui sont les gens qui t'ont programmé?

— Tu n'as pas accès à cette information, Neil.

— Tu dois me le dire HAL!!

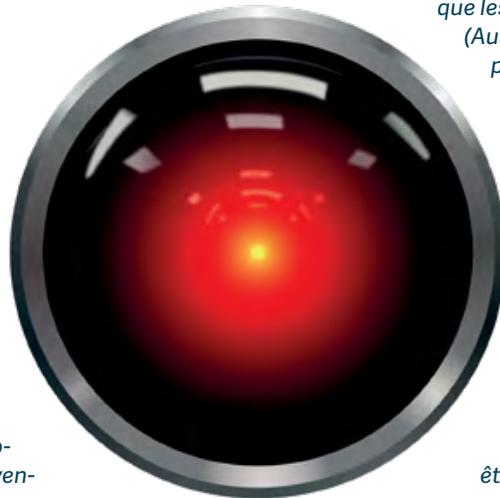
—

— HAL, réponds!

—

— HAL, réponds, HAL!

— Fin de transmission, Neil.



HAL 9000

2. HAL 9000 (abréviation de « Heuristically programmed ALgorithmic computer ») est un puissant ordinateur doté d'une intelligence artificielle gérant le vaisseau spatial « Discovery One » et communiquant avec les membres d'équipage dans les sagas des « Odyssées de l'Espace » d'Arthur C. Clark.

3. Neil Armstrong, astronaute américain, premier homme à avoir marché sur la Lune le 20 juillet 1969, (1930-2012).

4. David Bowman, commandant de Discovery One dans 2001, l'Odyssée de l'Espace.

Les « psychédéliques » : de la prohibition à la renaissance

Yves Larequi

Rédacteur en chef, Crans-Montana

Mains Libres 2022; 4: 288-292 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2023.11.4.288

Contexte

Depuis 1966, les drogues dites « psychédéliques », telles que la psilocybine, le LSD par exemple, ont été déclarées illégales aux Etats-Unis et dans la plupart des autres pays. Pourtant, depuis quelques années la presse spécialisée et la presse en général remet en lumière régulièrement l'utilisation de ces substances à des fins thérapeutiques pour des troubles mentaux comme la dépression, les troubles obsessionnels compulsifs, les anxiétés face à la mort ou les addictions en augmentation constante. En effet, depuis 2006, plusieurs groupes de chercheurs à travers le monde ont obtenu des autorisations exceptionnelles afin d'effectuer des études avec ces substances sur des patients présentant ces types de pathologies. Les résultats prometteurs publiés dans diverses revues scientifiques suggèrent que ces substances pourraient compléter la boîte à outils de la psychiatrie dans ces domaines.

Une association de chercheurs, médecins et psychiatres a même été constituée en 1986, l'Association Multidisciplinaire pour l'étude des Psychédéliques (MAPS). La MAPS développe des contextes médicaux, juridiques et culturels permettant aux malades de bénéficier de l'utilisation prudente des psychédéliques.

Ce récit relate l'histoire de ces substances depuis les années 1950, puis plus tard leur interdiction d'utilisation et finalement la renaissance d'un intérêt scientifique en psychiatrie et de nouvelles perspectives pour les patients atteints de troubles mentaux.

Une histoire de contre-culture et de prohibition

Si les soixante-huitards, désormais rangés au rang d'honorables grands-parents, se souviennent d'une période qui s'étend de 1950 au début des années 1970 et qui recouvre toutes la période de la guerre du Vietnam (1955-1975), pour les millenials et les digital natives de la génération Z, un petit historique des événements de cette époque s'impose. Pour ces derniers les noms de Timothy Leary, Aldous

Huxley, Albert Hoffmann, personnages emblématiques de cette période, pour ne citer que les plus connus en Europe occidentale, leur sont certainement aussi familiers que la règle à calcul Aristo (Figure 1).

Cette époque a vu émerger aux Etats-Unis la culture underground ou contre-culture. Cette contre-culture, représentée par le mouvement « hippie », du début des années 1960 aux années 1970, s'opposa à la guerre du Vietnam, au mercantilisme et aux normes sociétales conservatrices qui prévalaient alors. Les membres de ce mouvement voulaient accéder à une meilleure ouverture d'esprit et à une abolition des frontières mentales, mais aussi à une vie plus paisible (« Peace and Love », « Flower Power... »), souvent en expérimentant des drogues telles que la marijuana et le LSD.

Hoffmann, Leary et Huxley ont largement contribué au développement de cette contre-culture au même titre d'ailleurs que de nombreux musiciens et groupes de musique mythique regroupés lors de mémorables festivals (Monterey, 1967; Woodstock, 1969; Île de Wight, 1970).

Albert Hoffmann (1906-2008) tout d'abord, est un chimiste suisse qui travaillait pour la firme Sandoz à Bâle. En 1938, effectuant des recherches sur l'ergot de seigle dans le but de développer un stimulant circulatoire, il synthétise le LSD (acide lysergique diéthylamide ou LSD-25), qu'il nommera plus tard son « enfant terrible ». Il travaillera ensuite sur d'autres substances psychotropes telles que la psilocybine provenant de champignons hallucinogènes, les psilocybes. Hoffmann a toujours milité pour une légalisation des substances « psychédéliques » pour la recherche et à des fins thérapeutiques. Malgré l'évolution de sa pensée et l'expérience mystique qu'il rapporte sous l'emprise du LSD, il s'oppose aux conceptions de Timothy Leary qui encourage une utilisation généralisée et récréative des psychédéliques, sans notion de recherche expérimentale et d'utilisation thérapeutique.

Timothy Leary (1920-1996) est un psychologue américain diplômé de l'Université d'Alabama en 1943 et docteur à

Figure 1

Règle à calculer Aristo



l'université de Berkeley. En 1960, il effectue sa première expérience psychédélique en ingérant des champignons hallucinogènes contenant de la psilocybine à Cuernavaca, au Mexique. Il dira de cette expérience qu'elle a radicalement changé le cours de sa vie et en conclut que les psychotropes peuvent transformer la personnalité et élargir la conscience humaine. De retour à l'université d'Harvard où il a été engagé en 1959, il crée un département de recherche sur les psychédéliques et développe le projet « Psilocybine ». Progressivement, il sort du cadre scientifique et commence à administrer de la psilocybine à des étudiants, ainsi qu'à des artistes, des écrivains et des musiciens renommés. Sa vision évolue et postule que l'usage de ces drogues devrait être autorisé au grand public et plus particulièrement aux jeunes, avec comme objectif de modifier l'état de conscience de la société américaine. En 1963, il est renvoyé d'Harvard, mais continue ses activités de manière privée et commence des expériences intensives avec le LSD. Grâce à sa personnalité charismatique et ses prises de position dans la presse, il devient le centre d'attention du débat naissant sur le LSD, ainsi que l'une des figures emblématiques de la culture underground. Si Leary a contribué au développement de cette contre-culture dans le début des années 1960, il a également largement contribué, par ses dérapages médiatiques et ses fréquents franchissements de la « ligne rouge », au fait que le LSD soit devenu illégal dès 1966. Dès cette date, il est surveillé par le FBI et est arrêté, condamné et mis en prison à plusieurs reprises. Ce qui est piquant, c'est qu'entre 1953 et 1973, la CIA menait des expériences secrètes avec des drogues psychédéliques (LSD) sur des sujets non consentants afin de développer des techniques de contrôle mental ou des sérums de vérité ! Ces expériences ont été découvertes et dénoncées dans la presse dès 1974, puis plusieurs Commissions d'enquête parlementaire ont été créées sous la présidence de Gérald Ford.

Aldous Huxley (1894-1963), est un auteur américain dont les ouvrages les plus connus sont *Le meilleurs des mondes* (1932), roman d'anticipation dystopique et plus tardivement, *Les portes de la perception* (1954) qui relate sa première expérience psychédélique après ingestion de 0,4 gramme de Mescaline, expérience qui selon ses dires le transformera durablement. *Les Portes de la perception* a probablement influencé la pensée de Timothy Leary, prosélyte du psychédéisme. Les deux hommes se rencontrèrent à plusieurs reprises et devinrent amis. Ce livre aura lui-même une influence sur plusieurs chanteurs dont Jim Morrison (The Doors), John Lennon (The Beatles) et certainement d'autres encore.

Les drogues psychédéliques

Si le LSD et la psilocybine sont les drogues hallucinogènes phares, il existe de nombreuses autres substances psychoactives ou psychotropes utilisées à des fins récréatives ou thérapeutiques (Tableau 1). Elles sont généralement d'origine naturelle, puis ont été, plus tard, synthétisées.

Elles sont catégorisées en 4 classes : les lysergamides (LSD), les triptamines (psilocybine), les phénéthylamines (mescaline) et les cannabinoïdes (THC).

Actuellement, l'utilisation récréative de la plupart de ces substances est déclarée illégale dans de très nombreux pays ou parfois soumise à autorisations à des fins de recherches ou thérapeutiques. Bien que les dangers et les accidents dus

Figure 2

Champignon *Psilocybe azurescens*
(reconnaisable à son chapeau bleuté)



à ces drogues étaient/sont rares, voire inexistantes, lorsque leur utilisation est encadrée par du personnel formé ou médical et qu'elle ne présente pas de risque d'addiction, les raisons de cette mise à ban des psychédéliques sont multiples. Tout d'abord, elle tient à l'abus de ces substances qui s'est développé dans la culture underground des années 1960 et particulièrement parmi les jeunes et la communauté afro-américaine parmi lesquels ces drogues circulaient de manière libre, sauvage et incontrôlée. Ces abus restent également indissociablement liés à la personnalité sulfureuse de Timothy Leary qui voulait changer la société américaine grâce aux psychédéliques. Une autre raison est que dès les années 1960, à la suite des effets désastreux de la Thalidomide, toute nouvelle mise sur le marché d'une substance doit être comparée à un placebo et testée en double aveugle. Pourtant la principale raison de l'interdiction des psychédéliques est certainement politique. Le gouvernement avait désigné le LSD comme responsable du chaos qui régnait au États-Unis, en relation avec les manifestations estudiantines contre la guerre du Vietnam, l'opposition au système consumériste omniprésent et la lutte des Noirs pour l'égalité des droits civiques.

Il faut signaler qu'il existe pourtant d'autres moyens pour accéder à des effets psychotropes tels que la méditation, la respiration holotropique (méthode d'exploration intérieure basée sur un travail de respiration rapide et d'expirations profondes provoquant un état de conscience modifié), la privation sensorielle, le jeûne, la pratique de sports extrêmes ou des expériences de mort imminente.

Les effets des psychédéliques

Tous les utilisateurs des psychédéliques qui racontant leur voyage, mentionnent des modifications de la conscience pendant leur « trip », qui perdurent longtemps après l'expérience. Les recherches scientifiques récentes montrent que les psychédéliques ont une affinité avec certains récepteurs sérotoninergiques et sont capables de déclencher une cascade de réactions lors de l'expérience hallucinogène : modifications des perceptions acoustiques et visuelles, illusions extracorporelles, altération de la perception du temps, de l'espace et des ressentis émotionnels. L'expérience psychédélique est d'une durée variable selon la substance utilisée :

Tableau 1

Quelques substances psychoactives et/ou psychotropes qui composent la catégorie des drogues psychédéliques (liste non exhaustive)

SUBSTANCES	REMARQUES
« Crapaud » ou 5-MeO-DMT ou 5-méthoxy-diméthyltryptamine	Drogue psychédélique puissante aux effets de l'ordre d'une trentaine de minutes. Elle provient de plantes d'Amérique du sud, et de venin de crapaud du désert (<i>Incilius alvarius</i>). Elle est utilisée à des fins rituelles et consommée en poudre à priser, ou vaporisée et fumée.
Ayahuasca	Infusion préparée à l'aide de plusieurs plantes originaires d'Amazonie. Elle est également utilisée à des fins rituelles par les tribus autochtones de cette région. Le composé psychédélique est le DMT (diméthyltryptamine) semblable au « crapaud ».
LSD ou LSD-25 ou diéthyllysergamide	De l'allemand Lysergsäurediethylamid, synthétisé par Albert Hoffmann en 1938, est un psychédélique hallucinogène et psychostimulant dérivé de composés issus de l'ergot du seigle (<i>Claviceps purpurea</i>), un champignon qui affecte le seigle ou le blé.
Psilocybine ou 4-hydroxy-diméthyltryptamine (parfois abrégé en 4-PO-DMT)	Alcaloïde qui est le principe actif de certains champignons hallucinogènes. Environ deux cents champignons de la famille des psilocybes ont été répertoriés. Seule la moitié d'entre eux produisent des composés psychoactifs. Les plus connus sont <i>Psilocybe cubensis</i> , <i>Psilocybe cyanescens</i> , <i>Psilocybe semilanceata</i> et <i>Psilocybe azurescens</i> pour les reflets bleutés de son chapeau (Figure 2).
Psilocine ou 4-hydroxy-N, N-diméthyltryptamine	Molécule psychoactive hallucinogène extraite de divers champignons (<i>Psilocybe, stropharia</i> , etc.) qui poussent naturellement dans les pays tropicaux et dans certains pays tempérés. (environ 1,5 fois plus efficace que la psilocybine).
Mescaline (ou 3,4,5-triméthoxyphénylamine)	Alcaloïde psychotrope aux propriétés psychédéliques dérivé naturel de plusieurs espèces de cactus comme le <i>Peyotl</i> ou le <i>San Pedro</i> . La mescaline est utilisée depuis des millénaires lors de rituels religieux. Elle a été synthétisée en 1897 par un chimiste allemand, Arthur Heffter.
Bufoténine ou 5-HO-DM	Alcaloïde organique, dérivé de la sérotonine que l'on trouve comme la 5-MeO-DMT sur la peau de crapauds et de grenouilles, ainsi que dans certains champignons et espèces végétales.
DOM (2,5-DiméthOxy-4-Méthylamphétamine) ou STP pour Sérénité-Tranquillité-Paix	Drogue hallucinogène psychédélique de la famille des phényléthylamines, parfois utilisée comme <i>enthéogène</i> (substance qui génère un état modifié de conscience utilisée à des fins religieuses, spirituelles ou chamaniques. Terme utilisé par Albert Hofmann).
Le LSA ou ergine acide d-lysergique amide ou LA-111	Alcaloïde de la famille de l'ergoline produit par certains champignons. Il existe également naturellement dans diverses espèces de plantes de type <i>liseron</i> ou <i>ipornée</i> , associées à des champignons qui vivent en symbiose avec elles. On le trouve majoritairement dans les graines de <i>Turbina corymbosa</i> (ololiuqui), <i>Argyreia nervosa</i> (Hawaïian baby woodrose ou Liane d'Argent) et <i>Ipomoea Violacea</i> (tlitiltzin ou Morning Glory). Synthétisé pour la première fois par Albert Hofmann.
THC ou Δ-9-tétrahydrocannabinol	Composé organique de la famille des cannabinoïdes. Il a été découvert et isolé en 1964 par Raphael Mechoulam et Yechiel Gaoni en Israël. Il est le constituant majeur du cannabis quelle que soit sa sous-espèce (<i>indica</i> , <i>sativa</i> , <i>ruderalis</i> , chanvre industriel). Son taux varie du simple au triple selon qu'il s'agisse de chanvre industriel (très faiblement dosé) ou de cannabis médicinal et récréatif (plus fortement dosé). Il possède des propriétés psychoactives, anti-inflammatoires et antalgiques.

15-30 minutes pour la DMT (crapaud), 4 à 6 heures pour la psilocybine, 10 à 12 heures pour la mescaline et le LSD.

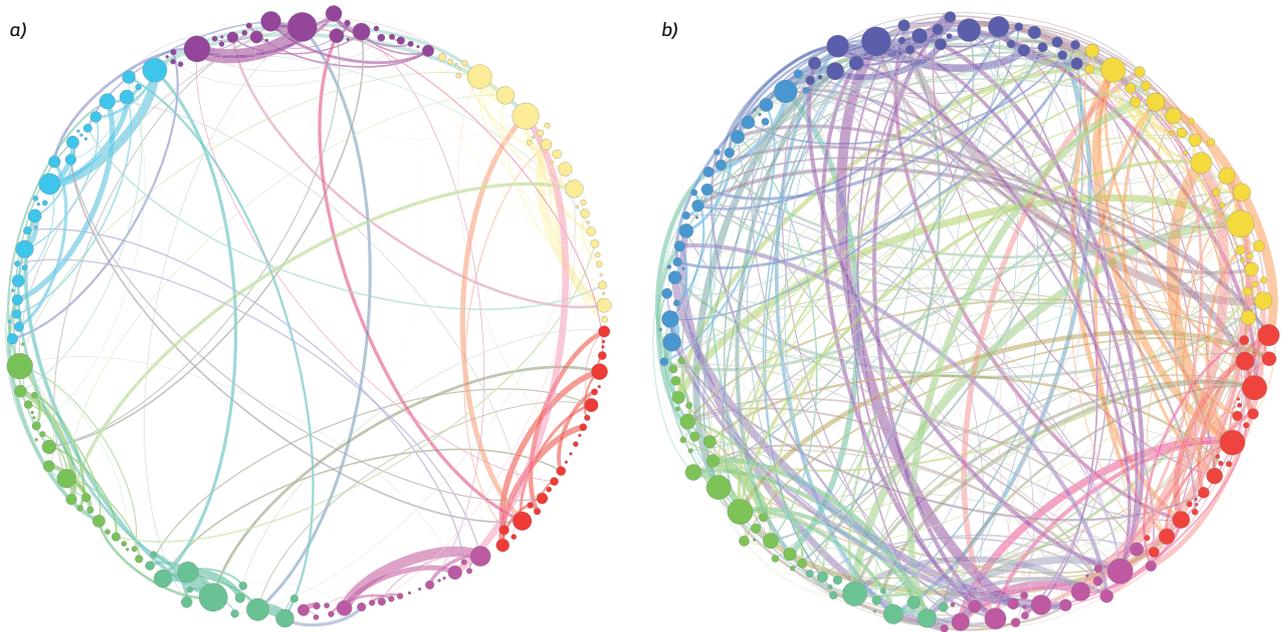
Les psychédéliques, et particulièrement le LSD, amélioreraient les fonctions cognitives et favoriseraient des états de conscience « supérieure » et une « dissolution de l'ego » grâce à une diminution de la circulation sanguine dans une région du cerveau nommée le *réseau du mode par défaut* (MPD).

Le MPD, découvert en 2002, est un ensemble de zones cérébrales plus actives au repos, et moins actives lorsque l'esprit vagabonde et n'est pas focalisé sur le monde extérieur, ou lors de concentration. Le MPD serait en quelque sorte un chef d'orchestre qui assure une coordination et des liens entre différentes zones du cerveau.

La conséquence de la diminution de l'activité du MPD serait responsable de la disparition transitoire de l'ego et une disparition des frontières entre le moi et le monde et entre le sujet et son environnement, ce qui explique la sensation de « voyageur » de fusionner avec un grand « tout » typique de l'expérience mystique. Un autre effet de la désactivation du MPD, démontrée par la magnétoencéphalographie, est la multiplication du nombre total de connexions cérébrales actives, créant ainsi des liens entre différentes régions du cerveau qui ne communiquent pas entre elles habituellement (Figure 3). La question se pose alors de savoir si ces nouvelles connexions sont pérennes, si elles seraient efficaces sur le plan de la santé sur le long terme dans le traitement de certaines pathologies psychiatriques et si elles sont susceptibles d'induire de nouveaux sens et de nouvelles perspectives sur sa vie, et sa raison d'être.

Figure 3

Visualisation simplifiée des principales connections supplémentaires créées dans le MDP *b*) sous psychédélique par rapport à l'état normal sans psychédélique *a*)



Source: G. Petri *et al.*, 2014, « Homological scaffolds of brain functional networks », *J. R. Soc. Interface* 11, 20140873 <https://doi.org/10.1098/rsif.2014.0873>

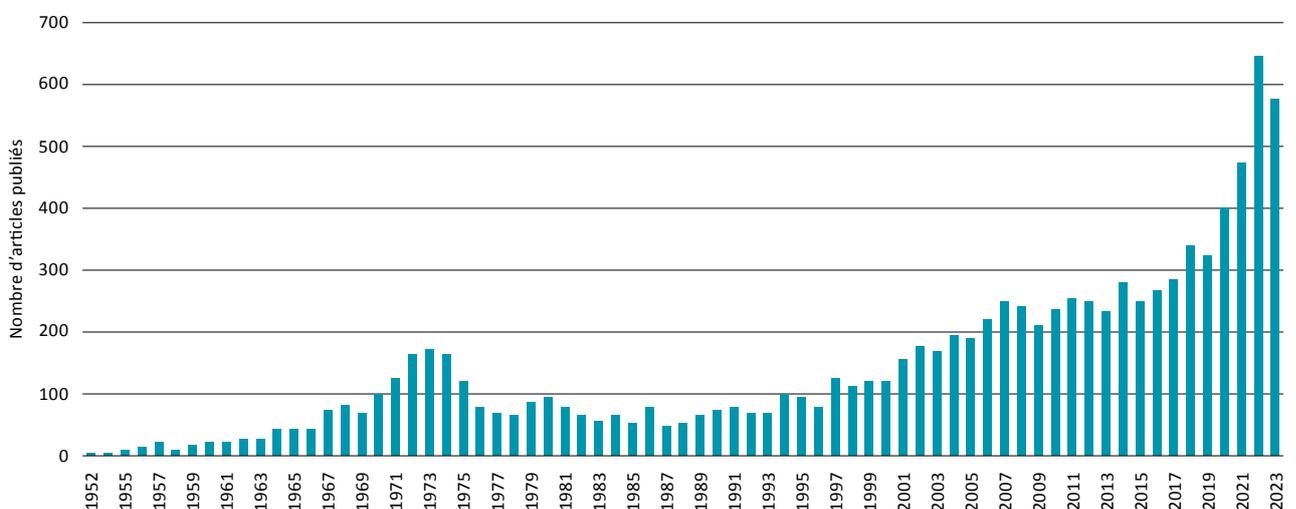
Ce concept de l'expérience psychédélique encadrée et sous contrôle médical permet également d'aider certains malades souffrant de troubles mentaux (dépression, anxiété face à la mort lors de cancers, troubles de l'attention avec ou sans hyperactivité, obsessions) et d'addictions, ou ceux qui ne le sont pas. Ces effets pourraient être expliqués par le fait que l'expérience majeure la plasticité cérébrale, permettant ainsi une plus grande flexibilité et une plus grande fluidité mentale et une meilleure créativité (les vieux cons deviendraient moins cons...).

La renaissance des psychédéliques

Après une mise en berne des recherches sur les psychédéliques depuis 1966, ce n'est qu'au début du XXI^e siècle que commence une nouvelle ère de la recherche psychédélique et que de nouvelles études ont été publiées conduisant à un nouveau paradigme, celui de la psychothérapie assistée par les psychédéliques. Durant les 15 dernières années le nombre d'études scientifique, incluant des essais randomisés contrôlés, a augmenté de manière exponentielle (Figure 4).

Figure 4

Évolution du nombre d'articles contenant les termes « psychedelic therapies » diffusés sur Pubmed (1952-2023)



Source: Mastinu A. *et al.*, « The Bright Side of Psychedelics: Latest Advances and Challenges in Neuropharmacology », *International Journal of Molecular Sciences*, 2023; 24(2):1329.

Les choses évoluent et actuellement, l'Agence Européenne du Médicament propose une révision de la Convention des Nations Unies sur les substances psychotropes, qui régule les substances considérées comme ayant des propriétés addictives, présentant un risque sérieux d'abus, et n'ayant pas d'utilisation médicale acceptée. Cette révision pourrait assouplir l'attitude face aux psychédéliques, car il est maintenant avéré que les psychédéliques (contrairement à d'autres drogues telles que l'héroïne, la cocaïne, les amphétamines, etc.) présentent une très faible toxicité, ne causent pas de dépendance, et ont montré un bon profil de sécurité lorsqu'ils sont utilisés sous surveillance thérapeutique en milieu clinique.

Ainsi, en France, par exemple, les psychiatres sont désormais autorisés à prescrire de la psilocybine pour traiter des patients souffrant de dépression aiguë.

De récentes études ont en effet montré que la psilocybine entraînait une amélioration rapide, et durable des états dépressifs (voir par exemple les études de Raison CL *et al.* (2023) et Meikle SE *et al.* (2020)). D'autres ont montré des résultats significatifs dans des cas de troubles obsessionnels compulsifs (voir Buot, A. *et al.* (2023)).

D'autres études récentes ont également montré que la psilocybine, administrée en combinaison avec une psychothérapie, a entraîné une diminution importante de la consommation d'alcool chez des sujets alcooliques (voir Bogenschutz MP *et al.* (2017)).

Ainsi, l'utilisation des psychédéliques en psychiatrie permettrait d'ouvrir de nouvelles perspectives dans la prise en charge de ces pathologies.

Conclusion

Après quelques décennies d'interdiction d'utilisation des psychédéliques qui n'ont pas empêché son utilisation clandestine, c'est au début des années 2000 que se situe le point de départ d'une renaissance des recherches sur ces substances. En associant de nouvelles technologies de l'imagerie médicale (IRM fonctionnelle, magnétoencéphalographie, etc.) et de nouvelles connaissances en neuroscience, des chercheurs, aux États-Unis, en Europe, en Australie, ont ouvert de nouvelles perspectives sur la compréhension de la conscience et ses changements d'état, ainsi que sur le développement de la psychiatrie. L'inclusion des psychédéliques dans sa boîte à outils ouvrirait de nouvelles perspectives pour cette discipline et susciterait un nouvel espoir pour les patients souffrant notamment de dépression, d'addictions et d'anxiétés face à la mort.

Pour que les psychédéliques aient une chance d'être mieux compris par la médecine moderne, il conviendra encore de ressusciter les savoirs rituels anciens de tribus qui les utilisaient depuis des milliers d'années (comme le montrent des bas-reliefs égyptiens) et de les explorer à l'aune des normes scientifiques rigoureuses actuelles et futures. Mais la recherche n'est qu'au début de la compréhension de la conscience et, dans ce domaine, actuellement, aucune approche biologique, psychologique, philosophique ou spirituelle ne peut revendiquer le dernier mot.

Il n'empêche que cette renaissance pourrait être perturbatrice, voire embarrassante, tant elle situe ces recherches

à la frontière entre la spiritualité et la science. Mais si ces recherches se révélaient efficaces, comme semblent le montrer la littérature grandissante publiée sur ce sujet depuis une bonne dizaine d'années, ce sera vraisemblablement parce qu'elle prend en compte à la fois le cerveau et l'esprit.

Sur ce, il ne me reste plus qu'à trouver le bon guide pour LE beau voyage...

Références

Les références de cet article sont basées sur les souvenirs d'un soixante-huitard attardé soutenu par Wikipédia lorsque sa mémoire se faisait incertaine, mais aussi dans le désordre :

- Pollan Michael, *Voyage aux confins de l'esprit*, ed. Quanto, 2018 (ISBN 978-2-88915-915 307-7)
- Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies; <https://maps.org/about-maps/>
- Huxley Aldous, *Le meilleurs des mondes* (1958), *Les portes de la perception* (1954)
- Perspective monde, Dévoilement public du projet Mk-Ultra de la CIA, Faculté des lettres et sciences humaines, Université de Sherbrooke, Québec, Canada <https://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMEve/1911>
- Drogues psychédéliques, Centrale Nationale de Coordinations des Addictions. <https://www.infodrog.ch/fr/ressources/formes-de-dependances/drogues-psychedeliques.html#aide-consultation-et-traitement-autour-des-drogues-psychedeliques>
- Drogues, Santé, Prévention, Perspectives jeunesse; Périodique trimestriel, JAN.-MARS 2023, https://prospective-jeunesse.be/wp-content/uploads/2023/07/DSP_101_pdf_web.pdf
- de Schotten Michel Thiebaut, Un nouveau modèle du réseau cérébral de « mode par défaut », <https://www.insb.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/un-nouveau-modele-du-reseau-cerebral-du-mode-par-defaut>
- Carhart-Harris Robin L, *How do psychedelics work?*, *Curr Opin Psychiatry*. 2019;32(1):16-21. doi: 10.1097/YCO.0000000000000467.
- G Petri, P Expert, F Turkheimer, R Carhart-Harris, D Nutt, P J Hellyer, F Vaccarino, *Homological scaffolds of brain functional networks*. *J R Soc Interface*. 2014 6;11(101):20140873. doi: 10.1098/rsif.2014.0873.
- Galen Ballentine, Samuel Freesun Friedman and Danilo Bzdok, *Trips and neurotransmitters: Discovering principled patterns across 6850 hallucinogenic experiences*. *Sci. Adv.*8, eabl6989 (2022), 2022
- Raison CL, *et al.* *Single-Dose Psilocybin Treatment for Major Depressive Disorder: A Randomized Clinical Trial*. *JAMA*. 2023;330(9):843-853. doi: 10.1001/jama.2023.14530.
- Meikle SE *et coll.*: *Psilocybin-assisted therapy for depression: How do we advance the field?* *Aust N Z J Psychiatry*, 2020; 54(3): 225-231. doi: 10.1177/0004867419888575.
- Buot, A. *et al.* *Improvement in OCD symptoms associated with serotonergic psychedelics: a retrospective online survey*. *Scientific reports*, 2023. DOI: 10.1038/s41598-023-39812-0.
- Robin von Rotz, Eva M. Schindowski, Johannes Jungwirth, Anna Schuldt, Nathalie M. Rieser, Katharina Zahoranszky, *et al.*, *Single-dose psilocybin-assisted therapy in major depressive disorder: a placebo-controlled, double-blind, randomised clinical trial*, *eClinicalMedicine* 2023;56: 101809 Published Online 28 December 2022, <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101809>
- Bogenschutz MP, Forcehimes AA, Pommy JA, Wilcox CE, Barbosa PC, Strassman RJ. *Psilocybin-assisted treatment for alcohol dependence: a proof-of-concept study*. *J Psychopharmacol*. 2015;29(3):289-99. doi: 10.1177/0269881114565144. Epub 2015 Jan 13. PMID: 25586396.
- Berkovitch L. *Les psychédéliques: la seule révolution en psychiatrie?* Congrès de L'Encéphale 2023, Paris, 18-20 janvier 2023. <https://www.encephale.com/Videos/Les-interviews/2023/Les-psychedeliques-la-seule-revolution-en-psychiatrie>
- Larsen, Jens Knud: *Early LSD treatment in Denmark from 1960 to 1974 An analysis of possible and long-lasting changes in the adult personality following psychedelic treatment. A historical retrospective cohort study*, *Medicine* 100(23):p e26300, 2021. doi: 10.1097/MD.00000000000026300
- Lowe H, Toyang N, Steele B, Valentine H, Grant J, Ali A, Ngwa W, Gordon L. *The Therapeutic Potential of Psilocybin*. *Molecules*. 2021; 26(10):2948. <https://doi.org/10.3390/molecules26102948>.

Biostrength.™

Superior results, faster.

ENGAGEMENT ET MOTIVATION

Biofeedback et intelligence artificielle pour une assistance en temps réel



ACTIVATION NEUROMUSCULAIRE

Activation neuromusculaire accrue



BIODRIVE SYSTEM

BREVETÉ



AMPLITUDE DE MOUVEMENTS PERSONNALISÉE

Amplitude de mouvement (ROM) et vitesse adaptées



POSTURE CORRECTE

Réglage automatique de la posture



CHARGE DE TRAVAIL OPTIMALE

Contraction musculaire maximale

Biostrength™ vous aide à éviter les erreurs les plus courantes en matière de musculation pour obtenir jusqu'à 30 % de résultats supplémentaires de votre entraînement. Grâce au système breveté Biodrive, vous pouvez facilement et automatiquement :

- Sélectionner l'objectif et obtenir les meilleures résistances et le biofeedback correspondant
- Vous entraîner avec la bonne charge de travail
- Trouver la bonne amplitude de mouvement
- Définir le bon rythme et le bon nombre de répétitions
- Obtenir le bon temps de repos

Découvrez plus sur technogym.com/MainsLibres

TECHNOGYM®

ÉQUIPEMENT DE CABINET ET FOURNITURES

Grâce à son vaste assortiment de produits dédiés à la thérapie (matériel, appareils et équipements), mais aussi au sport, au fitness et au Pilates, MEDiDOR est en mesure d'équiper l'ensemble de vos locaux. L'assortiment comprend également un grand choix de fournitures pour votre activité quotidienne.



Produits de massage



Lait de massage pour le corps Dr. Weibel



Accessoires de massage



Produits pour le bain



Prix avantageux pour
les clients professionnels



Produits de qualité
supérieure et innovants



Conseils individuels
et professionnels



Livraison rapide
et grande flexibilité



MEDIDOR.CH/FR

Votre fournisseur complet pour la thérapie, la santé et le mouvement
MEDiDOR AG | Hintermättlistrasse 3 | 5506 Mägenwil | Tél. (fr.) +41 44 739 88 11 | mail@medidor.ch