

RECOMMANDATIONS SUR LA FORMATION, LA SÉCURITÉ, LES PREUVES ET LA QUALITÉ

DEUXIÈME ÉDITION

adoptée par l'Assemblée Générale de la FIMM le 21 septembre 2024

version 5.0

Édition française



Fédération Internationale de Médecine Manuelle

2024

©Fédération internationale de médecine manuelle FIMM

Tous droits réservés. Les publications peuvent être obtenues auprès de la Fédération Internationale de Médecine Manuelle FIMM, Kolumbanstrasse 2, 9008 Saint Galle, Suisse info@samm.ch. Les demandes d'autorisation de reproduction ou de traduction des publications de la FIMM - que ce soit pour la vente ou pour une distribution non commerciale - doivent être adressées à la FIMM, à l'adresse ci-dessus.

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du FIMM aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés spécifiques ou de produits de certains fabricants n'implique pas qu'ils sont approuvés ou recommandés par la FIMM de préférence à d'autres de nature similaire qui ne sont pas mentionnés.

Toutes les précautions raisonnables ont été prises par la FIMM pour vérifier les informations contenues dans cette publication. Toutefois, le matériel publié est distribué sans garantie d'aucune sorte, qu'elle soit expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation du matériel incombe au lecteur. En aucun cas, le FIMM ne peut être tenu responsable des dommages résultant de son utilisation.



Le sommaire

I^{ère} SECTION : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES	9
II^{ème} SECTION : LA FORMATION EN MÉDECINE MM.....	22
III^{ème} SECTION : CONTRE-INDICATIONS, COMPLICATIONS ET EFFETS SECONDAIRES.....	43
IV^{ème} SECTION : LA SÉCURITÉ EN MÉDECINE MM	47
V^{ème} SECTION : LES PREUVES EN MÉDECINE MM.....	58
VI^{ème} SECTION : LA QUALITÉ DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA FORMATION EN MÉDECINE MM	62
VII^{ème} SECTION : GLOSSAIRE	70
ANNEXES	75
BIBLIOGRAPHIE	109
RÉFÉRENCES.....	117

Le contenu

Remerciements.....	8
I^{ère} SECTION : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES	9
1. Introduction	9
1.1. La médecine manuelle	9
1.2. Médecine musculo-squelettique	9
1.3. Médecine manipulative ostéopathique et traitement	9
1.4. Médecine ostéopathique neuromusculo-squelettique	10
1.5. Thérapie manuelle.....	10
1.6. Arthrokinématique	10
1.7. Médecine manuelle Chuna	10
1.8. Médecine de MM	10
2. Objectif des recommandations.....	11
3. Comment utiliser ce document.....	11
4. La valeur de la médecine MM.....	12
4.1. Différents modèles de médecine MM	12
4.2. Gestion rentable de la médecine MM	12
4.3. Inadéquation entre les problèmes de l'appareil locomoteur et les personnes qui les prennent en charge	13
4.4. Différentes réglementations	13
4.5. Programmes de formation à différents niveaux d'éducation	14
4.6. Exigences minimales en matière d'éducation.....	14
5. Parcours de formation (exemples).....	15
5.1. Europe, Australie, Nouvelle-Zélande, Israël.....	15
5.2. États-Unis, Canada : Docteurs en médecine ostéopathique (DO) et DO formés aux États-Unis au Canada	16
5.3. États-Unis, Canada : Médecins (MD).....	18
5.4. République de Corée	19
6. Historique et principes	20
6.1. Informations historiques	20
6.2. Les principes de la médecine MM.....	21
II^{ème} SECTION : LA FORMATION EN MÉDECINE MM.....	22
1. Utilisation de la Médecine MM	22
1.1. Introduction.....	22
1.2. Considérations administratives et académiques	22
1.3. Champ d'activité.....	22
1.4. Examen et licence / enregistrement	23
1.5. Supervision, contrôle, agrément et évaluation.....	23
2. Compétences communes aux médecins MM	24
3. Niveaux de formation en médecine MM.....	25
3.1. Programmes éducatifs fondés sur les structures et les processus ou sur les compétences	25
3.2. Vue d'ensemble des niveaux de formation.....	26
3.3. Niveau de formation 1: Niveau école de médecine ou niveau pré-doctoral.....	26

3.4.	Niveau de formation 2: MM-niveau de reconnaissance ou niveau d'application	26
3.4.1.	Définition basée sur les compétences	26
3.4.2.	Définition basée sur la structure et le processus	27
3.5.	Niveau de formation 3: MM-niveau de spécialiste ou niveau de spécialité.....	27
3.5.1.	Définition basée sur les compétences	27
3.5.2.	Définition basée sur la structure et le processus	27
3.6.	Niveau de formation 4: Niveau master ou doctorat	27
3.6.1.	Formation basée sur les compétences.....	27
3.6.2.	Définition basée sur la structure et le processus	28
4.	Niveau de formation 1: Niveau école de médecine ou niveau pré-doctoral	29
4.1.	Objectif	29
4.2.	Durée de la formation	29
4.3.	Thèmes principaux et programme d'études	29
4.4.	Expérience clinique pratique supervisée	29
4.5.	L'évaluation	29
4.6.	Formation continue	29
5.	Niveau de formation 2: MM-niveau de reconnaissance ou niveau d'applications	30
5.1.	Objectif	30
5.2.	Durée de la formation	30
5.3.	Thèmes principaux et programme d'études	30
5.4.	Expérience clinique pratique supervisée	30
5.5.	L'évaluation	30
5.6.	Formation post-diplôme	30
5.7.	Formation continue	31
6.	Niveau de formation 3: MM-niveau de spécialiste ou niveau spécialiste	32
6.1.	Objectif	32
6.2.	Durée de la formation	32
6.3.	Thèmes principaux et programme d'études	32
6.4.	Expérience clinique pratique supervisée	32
6.5.	Évaluation	32
6.6.	Formation après la fin des études.....	32
6.7.	Formation continue	33
7.	Niveau de formation 4: Niveau master ou doctorat.....	34
7.1.	Objectif	34
7.2.	Durée de la formation	34
7.3.	Thèmes principaux et programme	34
7.4.	Expérience clinique pratique et supervisée	34
7.5.	Évaluation	34
7.6.	Formation après la fin des études.....	34
7.7.	Formation continue	35
8.	Thèmes principaux et programme d'études	36
8.1.	Les connaissances de base	36
8.1.1.	Les connaissances essentielles	36
8.1.2.	Compétences essentielles	36
8.2.	Objectifs en matière d'anatomie	37
8.2.1.	Objectifs généraux de l'anatomie	37
8.2.2.	Objectifs spécifiques en matière d'anatomie	37
8.3.	Objectifs de la physiologie	38

8.3.1. Objectifs généraux de physiologie	38
8.3.2. Objectifs spécifiques en matière de physiologie	38
8.4. Objectifs biomécaniques	38
8.4.1. Objectif biomécanique général	38
8.4.2. Objectifs biomécaniques spécifiques	39
8.5. Objectifs en matière de douleur	39
8.5.1. Objectif général de la douleur	39
8.5.2. Objectifs spécifiques en matière de douleur	39
8.6. Examen diagnostique	40
8.6.1. Examen médical conventionnel	40
8.6.2. Examen à l'aide des techniques MM	40
8.6.3. Enregistrement des résultats du diagnostic	41
8.7. Modalités de traitement	41
8.7.1. Traitement général	41
8.7.2. Prévention des maladies et promotion de la santé	41
8.8. Images cliniques	42
8.8.1. Tableaux cliniques en médecine MM	42
8.8.2. Maladies, troubles et affections	42
III^{ème} SECTION : CONTRE-INDICATIONS, COMPLICATIONS ET EFFETS SECONDAIRES.....	43
1. Introduction	43
2. Contre-indications en médecine MM	43
2.1. Techniques directes	43
2.1.1. Contre-indications en ce qui concerne le traitement de la colonne vertébrale	44
2.1.2. Précautions à prendre en ce qui concerne le traitement de la colonne vertébrale	44
2.2. Techniques indirectes et basées sur les réflexes	44
3. Complications et effets secondaires en médecine MM	45
3.1. Introduction	45
3.2. Complications les plus graves	45
3.3. Complications sévères	46
3.4. Complications et effets secondaires de moindre importance	46
IV^{ème} SECTION : LA SÉCURITÉ EN MÉDECINE MM	47
1. Risques liés à la thérapie par poussée à haute vitesse de la colonne cervicale	47
1.1. Considérations générales tirées de la littérature	47
1.2. Accidents vertébrobasilaires et thérapie de poussée à haute vitesse du rachis cervical	49
2. Risques liés à la thérapie par manipulation de la colonne vertébrale lombaire.....	54
3. Risques liés à la manipulation de la colonne vertébrale et des côtes	55
5. Risques de l'aiguillage à sec	56
6. Risques de la prolothérapie	56
V^{ème} SECTION : LES PREUVES EN MÉDECINE MM.....	58
VI^{ème} SECTION : LA QUALITÉ DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA FORMATION EN MÉDECINE MM	62
1. Le point de départ.....	62
2. Objectifs de qualité	62

3. Les différents aspects de la qualité	63
3.1. Qualification personnelle des formateurs	63
3.1.1. Qualification demandée pour un formateur	63
3.1.2. Compétences de base pour les formateurs	63
3.1.3. Gestion de la qualité pour les formateurs	63
3.2. Qualité de l'organisation ou de l'institution qui dispense l'enseignement	64
4. Outils de qualité en médecine MM	65
4.1. Outils de qualité dans la formation en médecine MM	65
4.1.1. Niveau de qualité 1 : formation postuniversitaire	65
4.1.2. Niveau de qualité 2 : recertification	65
4.1.3. Niveau de qualité 3 : formation des enseignant	65
4.2. Outils de qualité des prestataires de formation en MM	66
4.2.1. Conseil d'administration	66
4.2.2. Conseil de la formation continue	66
4.2.3. Conseil de la formation postuniversitaire	67
4.3. Autres outils de qualité	68
5. Institution de qualité compétente et indépendante	69
VII^{ème} SECTION : GLOSSAIRE	70
ANNEXES	75
1. Exemples de programmes d'enseignement et de formation post-universitaire en médecine MM.....	75
1.1. Programme d'enseignement de la Société suisse de médecine manuelle (SAMM).....	75
1.2. Lignes directrices de la Chambre fédérale allemande des médecins	78
1.3. Diplôme inter-universitaire (DIU) Médecine Manuelle et Ostéopathie Médicale en FRANCE	84
2. Exemples de programmes de master en médecine MM	90
2.1. Master en médecine musculo-squelettique manuelle de l'université de Valence (Espagne)	90
2.2. Master of Science Médecine manuelle Université des technologies numériques en médecine et dentisterie (DTMD), Luxembourg	95
3. Exemples de programmes basés sur les compétences en médecine MM aux États-Unis.....	97
3.1. Résumé des parcours de formation en MM aux États-Unis	97
3.2. Programmes d'études et tests relatifs à la médecine manuelle dans les collèges de médecine ostéopathique aux États-Unis d'Amérique (USA)	98
3.3. Résidences de "reconnaissance ostéopathique" ouvertes à la fois aux médecins DO et aux médecins MD dans diverses spécialités	102
3.4. Formation en résidence et étapes basées sur les compétences dans l'aspécialité de la médecine ostéopathique neuromusculosquelettique (ONMM)	102
BIBLIOGRAPHIE.....	109
RÉFÉRENCES.....	117

Remerciements

La Fédération Internationale de Médecine Manuelle (FIMM) apprécie grandement le soutien financier et technique apporté par toutes les Sociétés Nationales membres de la FIMM pour l'élaboration et la publication de ces lignes directrices.

Nous remercions en particulier la Société Tchèque de Médecine Myosquelettique qui a accueilli le Health Policy Board (HPB) de la FIMM pour sa réunion de lancement en septembre 2009 et la réunion de suivi en 2011.

Nous remercions la Société allemande de médecine manuelle DGMM et la Société turque de médecine manuelle, qui ont accueilli le HPB de la FIMM pour ses réunions en 2010 et 2012.

Nous remercions également l'Association médicale allemande pour le traitement manuel pédiatrique et la thérapie Atlas (ÄMKA) et la Société israélienne de médecine musculo-squelettique, qui ont accueilli le HPB de la FIMM pour ses réunions de 2022 et 2023.

La FIMM remercie les membres de la HPB FIMM et les participants invités, qui ont rédigé le projet de directives et travaillé à sa révision et à sa finalisation.

Des remerciements particuliers sont adressés à Boyd Buser, DO FACOFP et Michael L. Kuchera, DO FAAO qui ont participé aux réunions et ont conseillé le HPB FIMM.

Merci au Dr Stephan Bürgin qui a assisté le président de la HPB FIMM en 2009. Contributeur invités Conseillers invités

Members du Health Policy Board de la FIMM

Prof Olavi Airaksinen, Finlande
 Dr M Victoria Sotos Borràs, Espagne
 Dr Henk Bultman, Pays-Bas
 Dr Nadine Fouques-Weiss, France
 Dr Karen Goss, Danemark
 Me-riong, KMD, Ph D, République de Corée
 Prof Hermann Locher, Allemagne
 Prof Berit Schiøttz-Christensen, Danemark
 Dr Bernard Terrier, Suisse (Président)

Contributeurs invités

Prof Lothar Beyer, Allemagne
 Dr Miki Ishizuka, Japon
 Dr Carlo Mariconda, Italie
 Prof Sergei Nikonov, Fédération de Russie
 Dr Peter Skew, Royaume-Uni
 Dr Kazuyoshi Sumita, Japon
 Dr James Watt, Nouvelle-Zélande
 Dr Wolfgang von Heymann †, Allemagne

Conseillers invités

Dr Craig E Appleyard, Canada
 Dr Maxim Bakhtadze, Fédération de Russie
 Dr Marc-Henri Gauchat, Suisse
 Dr Niels Jensen, Danemark
 Dr Kirill O Kuzminov, Fédération de Russie

1^{ère} SECTION : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

1. Introduction

1.1. La médecine manuelle

La *médecine manuelle* est une branche de la médecine qui traite des problèmes de gestion liés principalement au système neuro-musculo-squelettique (nerveux et locomoteur). Les médecins^a pratiquent la médecine manuelle dans le monde entier et sont réglementés par la loi dans une quarantaine de pays.

Elle a été développée en tant que spécialité, sous-spécialité ou capacité au sein de la science médicale et de la profession dans les pays où un besoin de traitement non chirurgical des troubles de l'appareil locomoteur a été identifié.

Dans les pays où les réglementations légales ne mentionnent pas la spécialité de médecine musculo-squelettique ou son équivalent, la médecine manuelle est une sous-spécialité ou une qualification supplémentaire liée à l'une des spécialités historiquement établies traitant de l'appareil locomoteur, notamment la neurologie, l'orthopédie ou la chirurgie orthopédique, la médecine physique et de réadaptation, la rhumatologie et la médecine de famille ou la médecine générale. Dans certains pays, la médecine manuelle peut également faire partie intégrante du programme d'études de ces spécialités¹.

1.2. Médecine musculo-squelettique

La *médecine musculo-squelettique* s'occupe du diagnostic médical et de la thérapie médicale concernant tous les troubles fonctionnels et les lésions structurelles de l'appareil locomoteur. Cette spécialité médicale est principalement établie dans les pays dont les structures des systèmes nationaux de soins de santé n'impliquent pas de traitement non chirurgical de l'appareil locomoteur. La médecine musculosquelettique est pratiquée dans plusieurs pays du monde et réglementée par la loi dans certains d'entre eux. Dans ces pays, la médecine manuelle est définie comme une composante du programme de médecine musculo-squelettique².

1.3. Médecine manipulative ostéopathique et traitement

La *médecine ostéopathique manipulative (MOM)* est définie comme « l'application de la philosophie ostéopathique, du diagnostic structurel et du traitement ostéopathique manipulatif (TOM) au diagnostic et au traitement du patient ». La *traitement ostéopathique manipulatif (OMT)* est l'application thérapeutique de forces guidées manuellement par un médecin ostéopathe (usage US) pour améliorer la fonction physiologique et/ou soutenir l'homéostasie altérée par un dysfonctionnement somatique. La formation de Doctor of Osteopathic Medicine (DO) aux États-Unis comprend une formation complète en médecine manuelle qui s'étend sur quatre années de formation prédoctorale³. Tous les DO américains terminent leur formation avec la capacité de pratiquer la *médecine manipulative ostéopathique* (voir 1^{er} SECTION, chapitre 5.2.).

^a Pour une meilleure lisibilité, le masculin générique est utilisé dans ce document. Les désignations de personnes utilisées dans ce travail se réfèrent – sauf indication contraire – à tous les sexes.

1.4. Médecine ostéopathique neuromusculo-squelettique

La *médecine ostéopathique neuromusculo-squelettique (ONMM)* est une spécialité reconnue à l'échelle nationale aux États-Unis^a, qui met l'accent sur l'intégration du diagnostic manuel ostéopathique et du traitement manipulatif ostéopathique dans l'évaluation et le traitement du système nerveux, musculaire et squelettique dans ses relations avec les autres systèmes corporels, ainsi que de l'être humain dans son ensemble. La formation de spécialiste ONMM nécessite un programme de résidence à plein temps, supervisé et basé sur les compétences, d'une durée de 36 mois, ouvert aux diplômés MD et DO^{4, 5}.

1.5. Thérapie manuelle

En Russie, la spécialité médicale équivalente s'appelle la *thérapie manuelle* et nécessite une formation médicale complète en neurologie ou en orthopédie, voire en traumatologie, avant la formation en médecine manuelle^{6, 7}.

1.6. Arthrokinématique

Le concept d'*arthrokinématique* est une approche de l'enseignement et de l'exécution de techniques manuelles conçues pour influencer l'interrelation entre les surfaces des articulations synoviales dans les dysfonctionnements des articulations vertébrales et périphériques. Il repose sur une base scientifique^{8, 9} et est principalement mise en œuvre dans certaines écoles japonaises de médecine manuelle.

1.7. Médecine manuelle Chuna

Le *chuna* est une modalité thérapeutique qui aborde la fonction biomécanique, la pathologie, les diagnostics et les théories liées au traitement afin de créer un équilibre dans la structure et la fonction orthopédiques ; le chuna affirme que la fonction et la structure sont systématiquement corrélées¹⁰.

1.8. Médecine de MM

Dans le présent document, l'acronyme *médecine de MM* définit tous les domaines de la médecine manuelle et la partie non opératoire de la médecine musculo-squelettique telle qu'illustrée ci-dessus (y compris la médecine ostéopathique neuromusculo-squelettique, la thérapie manuelle, l'arthrokinématique et d'autres).

^a Aux États-Unis, des capacités de base spécifiques en médecine manuelle sont spécifiées pour les programmes d'études ostéopathiques et la reconnaissance ostéopathique. Ces capacités sont spécifiquement testées au niveau de l'État et/ou au niveau national dans le cadre du processus d'autorisation d'exercer.

2. Objectif des recommandations

Afin de faciliter l'exercice qualifié et sûr de la médecine MM et de protéger le public et les patients tout en améliorant l'accès à des soins de qualité et rentables, les objectifs de ces recommandations sont les suivants :

- ◆ de décrire et de délimiter les différents niveaux d'exigences en matière de formation en médecine MM
- ◆ de servir de référence aux autorités nationales et professionnelles pour la mise en place d'un système d'examen et d'autorisation d'exercer pour la pratique qualifiée de la médecine MM
- ◆ revoir les contre-indications afin de minimiser le risque d'accidents
- ◆ promouvoir la sécurité de l'exercice de la médecine MM.

3. Comment utiliser ce document

La I^{ère} SECTION des recommandations traite des considérations générales relatives à la médecine MM.

La II^{ème} SECTION des recommandations fournit une référence pour l'établissement de divers programmes de formation, en particulier lorsqu'aucun diplôme d'enseignement formel n'a été établi. Si les autorités nationales de santé souhaitent évaluer le programme de formation, elles peuvent consulter le Conseil de l'Education FIMM (www.fimm-online.com). Ce Conseil ne fonctionne pas comme une agence d'accréditation, mais favorise la compréhension des différences entre les organismes d'éducation et d'accréditation reconnus, par le dialogue et la communication.

Un système d'examen et d'autorisation d'exercer peut être mis en place ou adapté sur la base de ce programme de formation afin de garantir la compétence des stagiaires et d'éviter l'exercice de la médecine MM par des praticiens non qualifiés. Il faut espérer que cela découragera l'exploitation commerciale de la formation et de la pratique de la médecine MM, qui est un problème important et croissant dans certains pays.

La III^{ème} SECTION des lignes directrices traite des contre-indications, des complications et des effets secondaires de la médecine MM.

La IV^{ème} SECTION traite de la sécurité de la médecine MM.

La V^{ème} SECTION traite des preuves connues de la médecine MM.

La VI^{ème} SECTION traite des aspects qualitatifs de la médecine MM.

La VII^{ème} SECTION comprend le glossaire.

4. La valeur de la médecine MM

4.1. Différents modèles de médecine MM

Ainsi, ces lignes directrices couvrent à la fois la *partie manuelle* et la *partie non invasive de l'approche musculo-squelettique*. Elles traitent exclusivement de la formation, des contre-indications, des complications, des effets secondaires, de la sécurité, des preuves connues et de la qualité de ces approches pratiquées soit en tant que *capacité*, soit en tant que *composante* (voir **Fig. 1a-5b** ci-dessous). En résumé, la médecine MM est pratiquée dans le monde entier principalement selon deux modèles différents :

- ◆ La médecine MM en tant que sous-spécialité ou capacité en relation avec toute spécialité médicale traitant de la médecine clinique.
- ◆ La médecine MM est une composante intégrée du programme d'études de toutes les spécialités médicales mentionnées dans la 1^{er} SECTION, chapitre 1.1. - 1.8. des spécialités médicales mentionnées ou d'une autre branche médicale dans laquelle le soutien de l'appareil locomoteur joue un rôle dans les soins de santé préventifs, l'amélioration de la santé ou l'amélioration de la qualité de vie. La formation intégrée doit être équivalente ou supérieure aux exigences du niveau 3, niveau de spécialité (voir 2^{ème} SECTION II, chapitre 6).

4.2. Gestion rentable de la médecine MM

En tant que service de soins médicaux, la médecine MM offre une approche de gestion conservatrice et nécessite rarement du personnel auxiliaire, bien qu'elle exige des médecins convenablement formés et compétents. Par conséquent, l'un des avantages de la médecine MM est qu'elle offre la possibilité d'une prise en charge rentable des troubles de l'appareil locomoteur.

Les diagnostics en médecine MM sont basés sur les compétences du médecin en biomécanique, anatomie, neurophysiologie et analyse psychosociale et sont généralement effectués dans le cadre de soins ambulatoires. Les antécédents médicaux, les résultats de l'examen et les investigations sont tous pris en compte afin d'établir un diagnostic de travail. Le médecin MM discute et décide ensuite avec le patient du régime thérapeutique, qui comprend une prescription pharmacologique et un traitement manuel, ainsi qu'une prescription et des conseils en matière de rééducation. Le médecin MM est donc un praticien formé de manière appropriée et disposant d'un large éventail de compétences qui ne sont disponibles que dans le cadre d'une approche multidisciplinaire. Dans les domaines où les patients souffrant de troubles de l'appareil locomoteur pourraient bénéficier d'interactions interprofessionnelles, le médecin MM possède des compétences et des perspectives utiles pour coordonner ou diriger les autres afin d'incorporer des stratégies risque-bénéfice et coût-efficacité appropriées dans le contexte de la prise en charge totale du patient.

Les affections musculo-squelettiques représentent une charge importante pour les individus, les systèmes de santé et les systèmes de soins sociaux, les coûts indirects étant prédominants. Cette charge a été reconnue par les Nations unies et l'OMS, qui ont approuvé la Décennie des os et des articulations 2000-2010¹¹. Le nombre de patients présentant des problèmes liés à la médecine musculo-squelettique varie assez largement d'un pays à l'autre. Cela dit, le fardeau que représente la compréhension de l'étendue des affections musculo-squelettiques est énorme et ne

se reflète pas dans les priorités nationales en matière de santé¹². Dans les pays qui fournissent des données statistiques, la prévalence des douleurs cervicales et dorsales au cours de la vie varie entre 70 et 75 %. Seuls 5 % de ces patients présentent des troubles pathologiques non réversibles¹³. En effet, les troubles musculo-squelettiques sont à l'origine de plus de limitations fonctionnelles dans la population adulte de la plupart des États-providence que n'importe quel autre groupe de troubles. Elles sont une cause majeure d'années vécues avec un handicap sur tous les continents et dans toutes les économies. Une enquête publiée dans le *Journal of Rheumatology* suggère que les troubles musculo-squelettiques sont à l'origine de 40 % de toutes les maladies chroniques, de 54 % de toutes les incapacités de longue durée et de 24 % de tous les jours de restriction d'activité. Dans d'autres enquêtes menées au Canada, aux États-Unis et en Europe occidentale, la prévalence des incapacités physiques causées par une affection musculo-squelettique a été estimée à plusieurs reprises à 4-5 % de la population adulte^{14, 15}. Le coût total des maux de dos s'élevait à plus de 4 milliards d'euros aux Pays-Bas en 1991, à plus de 2,7 milliards d'euros au Royaume-Uni en 1992 et à plus de 2 milliards d'euros en Suède en 1995¹⁶. In 1998, total U.S. health care expenditures for low back pain were estimated at 90 billion U.S. dollars¹⁷. Average total health expenditures for patients with back and neck problems increased from 4,795 U.S. dollars per year in 1997 to about 6,096 U.S. dollars per year in 2005, an inflation-adjusted increase of 65%¹⁸. En Allemagne, le coût des lombalgies s'élevait à 8,5 milliards d'euros en 2006. Environ 90 % des coûts totaux étaient des coûts indirects dus à l'absentéisme au travail et à l'invalidité, ce qui reflète le fait que les lombalgies affectent généralement la population active¹⁹.

4.3. Inadéquation entre les problèmes de l'appareil locomoteur et les personnes qui les prennent en charge

Il existe un décalage entre le nombre de patients présentant des problèmes de l'appareil locomoteur et la base de connaissances des personnes qui s'occupent d'eux. En Amérique du Nord, on estime qu'entre 13,7 % et 27,8 % des patients se présentent chez un médecin de premier recours avec un symptôme principal directement lié à l'appareil locomoteur, mais qu'en moyenne, les facultés de médecine du Canada ne consacrent que 2,26 % (de 0,61 % à 4,81 %) de leur programme d'études à l'éducation musculo-squelettique.²⁰ Aux États-Unis, une enquête menée auprès de médecins de famille a révélé que 51 % des personnes interrogées estimaient que leur formation en orthopédie était insuffisante. En outre, 56 % des personnes interrogées ont déclaré que l'école de médecine était leur seule source de formation formelle en musculo-squelettique. Ce constat a incité 100 doyens de facultés de médecine à lancer le « Project 100 » pour remédier à cette situation²¹.

Étant donné que les dysfonctionnements de l'appareil locomoteur s'accompagnent le plus souvent de douleurs, la médecine manuelle est parfaitement adaptée à une intervention précoce, évitant ainsi le long et parfois interminable chemin de la douleur chronique et de l'invalidité. La Fédération internationale de médecine manuelle (FIMM) soutient les sociétés médicales de tous les pays afin qu'elles encouragent leurs services de santé nationaux ou leurs autorités d'accréditation à mettre en œuvre et à maintenir une formation sûre et efficace des médecins en matière de diagnostic et de thérapie en médecine MM, telle qu'elle est décrite dans le présent document.

4.4. Différentes réglementations

Les réglementations applicables aux médecins qui pratiquent la médecine MM varient considérablement d'un pays à l'autre. Dans certains pays, comme les États-Unis, la

Nouvelle-Zélande et la Russie, le statut de spécialité est mentionné (modèles de composant ou de masters et de doctorats). Dans d'autres pays, la médecine MM a été légalement reconnue avec des qualifications formelles, souvent dans le cadre d'une autre spécialité (modèle de capacité). Il peut s'agir d'un examen, d'un enregistrement et d'une licence délivrés par le gouvernement, une université ou une chambre des médecins. Dans ces pays, la profession est réglementée et les qualifications éducatives stipulées sont généralement cohérentes, satisfaisant aux exigences des agences d'accréditation respectives. Dans certains pays, la médecine MM n'est pas reconnue officiellement ni pratiquée.

Cependant, de nombreux pays n'ont pas encore développé l'enseignement de la médecine MM ou établi des lois pour réglementer la pratique qualifiée de la médecine MM.

4.5. Programmes de formation à différents niveaux d'éducation

Avec l'augmentation de la demande de services de médecine MM, d'autres spécialistes médicaux pourraient souhaiter acquérir des qualifications supplémentaires en médecine MM. Des programmes de formation spéciaux ont été mis au point pour permettre aux médecins ayant une formation médicale de base substantielle d'acquérir la formation et les compétences supplémentaires nécessaires pour intégrer en toute sécurité les approches de la médecine MM ou devenir des spécialistes de la médecine MM. Ces programmes doivent être flexibles afin de tenir compte des différents niveaux d'éducation et de la formation médicale antérieure des étudiants.

Dans les pays où il n'existe pas de législation réglementaire, il se peut qu'il n'y ait pas de cadre éducatif, professionnel ou juridique régissant la pratique de la médecine MM.

4.6. Exigences minimales en matière d'éducation

La FIMM, par l'intermédiaire de ses Commissions de politique et d'éducation, a défini ce que les membres de sa Fédération des sociétés considèrent comme les exigences minimales en matière de formation que les médecins doivent atteindre afin de protéger les patients. La FIMM recommande à tous les pays de reconnaître et d'appliquer ces exigences minimales.

Dans certains pays où les structures éducatives sont limitées, où les ressources financières sont insuffisantes ou où l'intégration des communautés indigènes dans la société n'est pas satisfaisante, des agents de soins de santé primaires non médicaux spécifiquement formés à certaines techniques manuelles peuvent contribuer à améliorer ces services de soins de santé. Cela peut également permettre d'introduire certains principes de la médecine MM dans les systèmes nationaux de soins de santé qui, autrement, ne seraient pas disponibles, améliorant ainsi l'accès, la qualité et le coût de la prise en charge des soins de santé musculo-squelettiques.

5. Parcours de formation (exemples)

5.1. Europe, Australie, Nouvelle-Zélande, Israël

L'acronyme MM médecine définit tous les domaines de la médecine manuelle et la partie non opératoire de la médecine musculosquelettique, y compris la Médecine ostéopathique et neuromusculo-squelettique, la thérapie manuelle, l'arthrokinématique et d'autres.

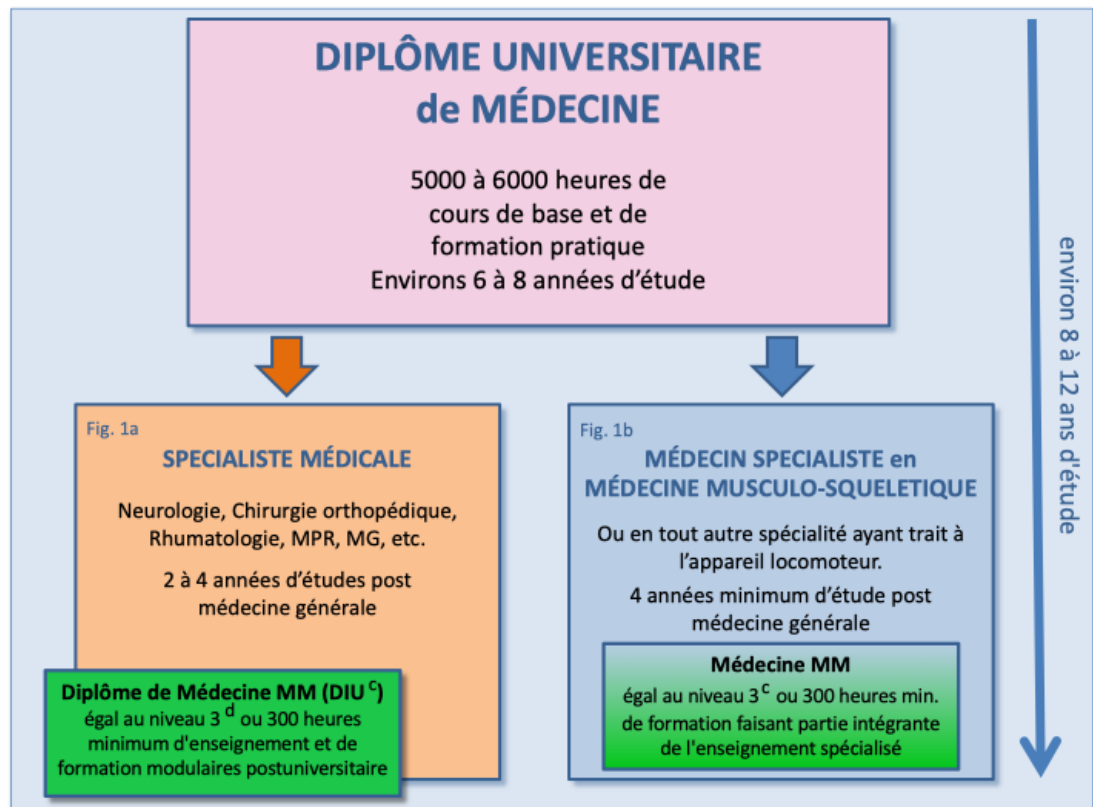


Fig. 1a : Modèle « *capacité* ». La médecine MM est une sous-spécialité ou une capacité en rapport avec toute spécialité médicale en rapport avec la médecine clinique.

Fig. 1b : Modèle « *constituant* ». La médecine MM est une composante intégrée au programme de la médecine musculo-squelettique ou d'une autre spécialité médicale liée à l'appareil locomoteur.

^c En France: DIPLÔMES D'UNIVERSITÉ (DIU) MÉDECINE MANUELLE ET OSTÉOPATHIE MÉDICALE.

^d Voir II^{ème} SECTION, chapitre 3 : Niveaux de formation en médecine MM.

5.2. États-Unis, Canada : Docteurs en médecine ostéopathe (DO) et DO formés aux États-Unis au Canada

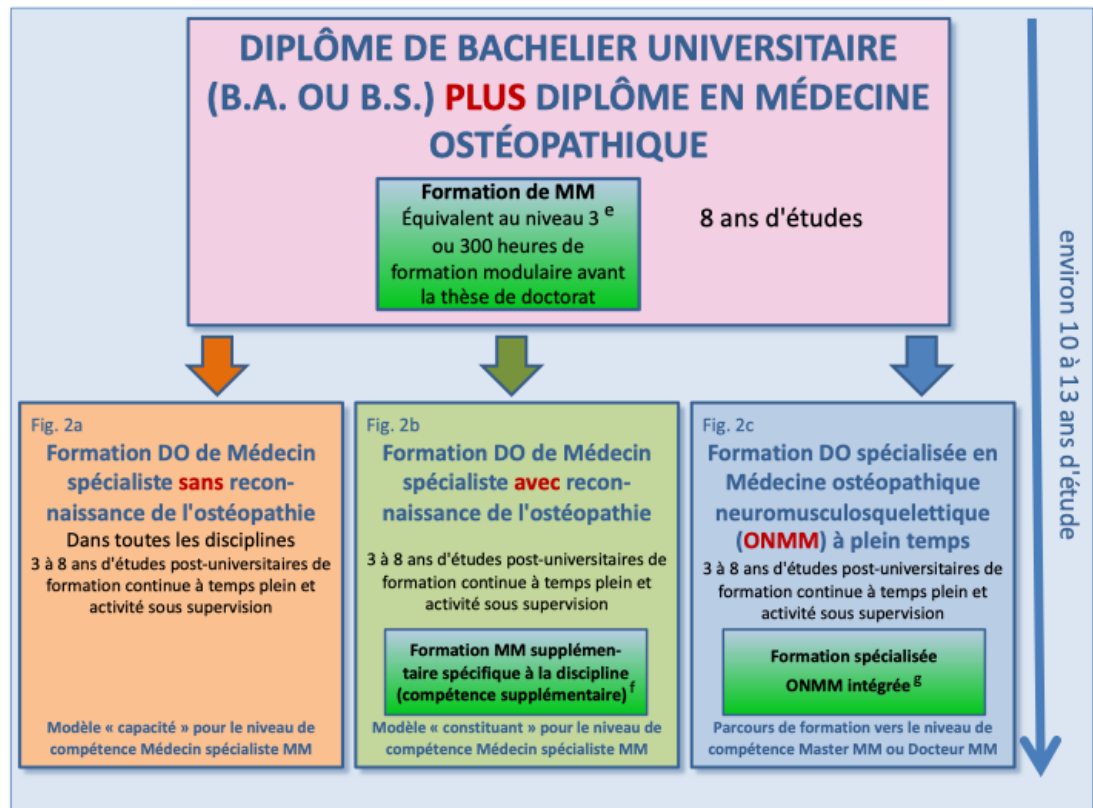


Fig. 2a : Un modèle « capacité ».

La médecine ostéopathe manipulative et les traitements ostéopathiques manipulatifs font partie intégrante du programme d'études pré-doctorales de tous les médecins DO diplômés aux États-Unis. Aux États-Unis, ces médecins DO peuvent être considérés comme des spécialistes de niveau MM Capacity dans n'importe quelle discipline médicale ou chirurgicale.

Fig. 2b : Un modèle « compo-

sant ». Un diplômé allopathe (MD) ou un DO diplômé aux États-Unis qui effectue une résidence avec un programme de « reconnaissance ostéopathe » dans un domaine de spécialité donné peut être qualifié de spécialiste au niveau de la capacité MM ou de la composante MM en fonction de la discipline. (Par exemple, la médecine familiale au niveau de la capacité avec des spécialistes OMT).

Fig. 2c : Modèle de niveau

master ou doctorat. Un diplômé allopathe (MD) ou un DO diplômé aux États-Unis qui effectue une résidence en médecine ostéopathe neuromusculo-squelettique (ONMM) ou qui remplit les conditions requises, y compris la soutenance d'une thèse, pour obtenir le titre de FAAO (Fellow of the American Academy of Osteopathy) peut être qualifié de spécialiste au niveau du master ou du doctorat en MM.

^e Voir II^{ème} SECTION, chapitre 3 : Niveaux de formation en médecine MM.

^f Exigences basées sur les compétences dans les formations spécialisées reconnues par l'ostéopathie.

^g Exigences basées sur les compétences dans les formations de spécialisation (>1200 heures) +/- Doctorat.

Tous les spécialistes DO formés aux États-Unis, quelle que soit leur spécialité, ont d'abord satisfait à la compétence du niveau de formation de spécialiste MM (niveau de compétence 3^h) avant d'entamer leur formation post-universitaire (**Fig. 2a-c**). Ils ont ensuite le choix de suivre un programme de reconnaissance ostéopathique à temps plein avec intégration de la MM spécifique à la spécialité en vue d'une demande de compétence supplémentaire (**Fig. 2b**). Les DO formés et certifiés aux États-Unis dans la spécialité de médecine ostéopathique neuromusculosquelettique (ONMM) ou de médecine manipulative ostéopathique (OMM) satisfont au niveau de master ou de doctorat MM (niveau de compétence 4^h). Aux États-Unis, ils représentent la majorité des formateurs en MM, des chercheurs en MM et des conseillers en MM pour les patients d'autres médecins (**Fig. 2c**).

Voir également les ANNEXES, chapitre 3.1.

B.A. : Le Bachelor of Arts est le nom donné au diplôme de licence délivré principalement dans les domaines des lettres, des langues et des cultures, des médias et de la communication ainsi que des sciences sociales et sociétales. Arts ne signifie pas art, mais sciences humaines.

B.S. : Le Bachelor of Science est un diplôme hautement professionnalisant. Ce diplôme peut être obtenu dans différentes branches scientifiques, notamment en économie, en sciences naturelles et en ingénierie.

^h Voir II^{ème} SECTION, chapitre 3 : Niveaux de formation en médecine MM.

5.3. États-Unis, Canada : Médecins (MD)

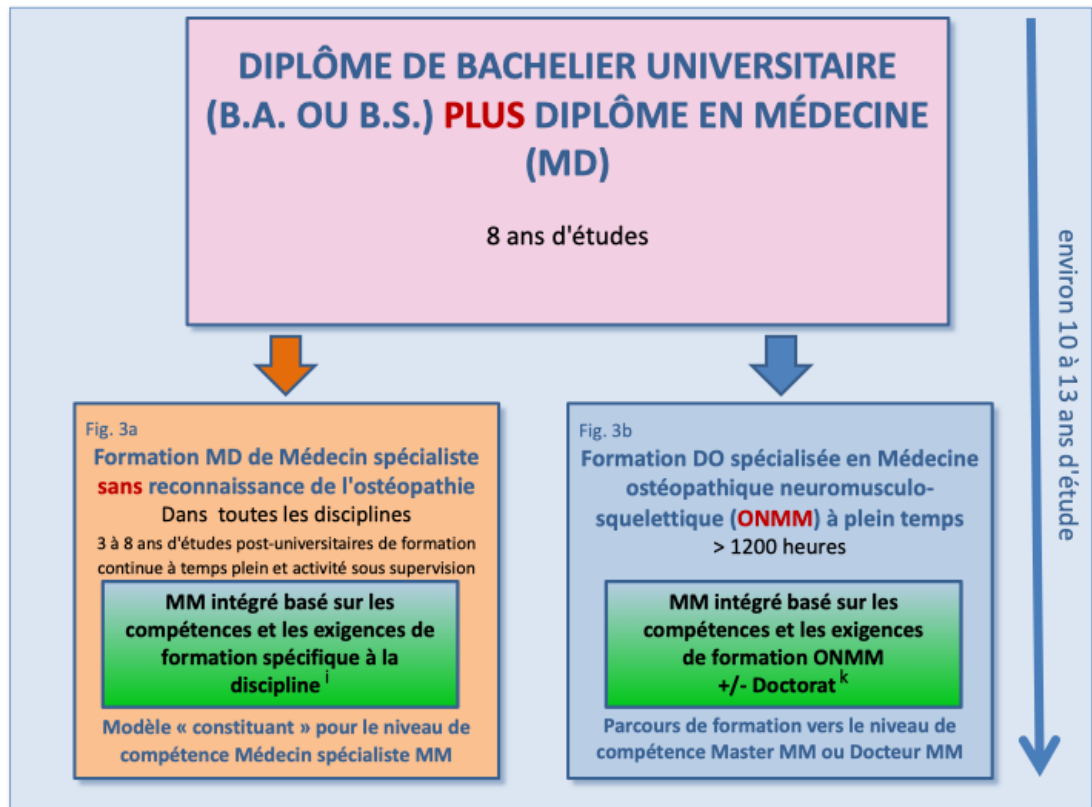


Fig. 3a : Les MD ayant une reconnaissance ostéopathique ont la possibilité, dans le cadre du modèle « *constituant* », de se présenter pour le niveau de compétence de médecin spécialiste MM (équivalent au niveau de compétence 3^l).

Fig. 3b : Les MD spécialistes en médecine neuromusculosquelettique (ONMM) avec reconnaissance ostéopathique ont la possibilité de se présenter pour le niveau de compétence MM-Master ou MM-Docteur (équivalent au niveau de compétence 4^l).

ⁱ Équivalent au niveau de compétence 3 ou 300 heures de formation minimum (voir II^{ème} SECTION, chapitre 3 : Niveaux de formation en médecine MM).

^k Équivalent au niveau de compétence 4 (voir II^{ème} SECTION, chapitre 3 : Niveaux de formation en médecine MM).

^l Voir II^{ème} SECTION, chapitre 3 : Niveaux de formation en médecine MM.

5.4. République de Corée

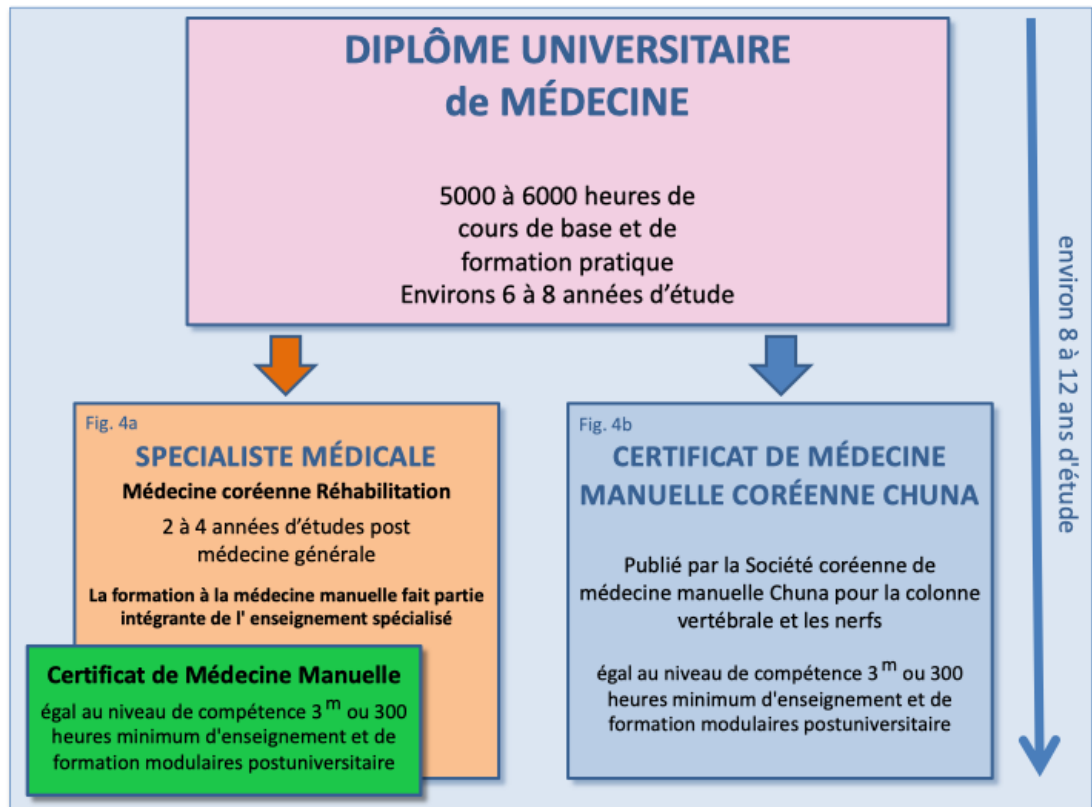


Fig. 4a : Modèle « capacité » coréée spécialistes de la rééducation médi coréenne reçoivent une formation base en médecine manuelle. Vous pouvez les terminer au niveau de compétence 3^m c'est à dire à un ce de 300 heures de médecine manue

Fig. 4b : Les titulaires du certificat de médecine manuelle Chuna coréenne reçoivent une formation de niveau de compétence 3^m ou au moins 300 heures de formation en médecine manuelle Chuna.

^m Voir II^{ème} SECTION, chapitre 3 : Niveaux de formation en médecine MM.

6. Historique et principes

6.1. Informations historiques

Les médecins utilisent les techniques de diagnostic et de thérapie de la médecine MM depuis des milliers d'années. L'*Edwin-Smith-Papyrus* (3000 à 2500 av. J.-C.) mentionne, outre le diagnostic chirurgical, certaines affections douloureuses du cou, pour lesquelles la procédure manuelle de diagnostic est assez similaire à celle utilisée aujourd'hui. En Inde, des médecins comme le chirurgien Susruta (1500 av. J.-C.), considéré comme le fondateur de la médecine ayurvédique, utilisaient des techniques manuelles. Outre la médecine ayurvédique, les racines de la médecine manuelle en Asie de l'Est remontent au *Classique interne de Huangdi* (黃帝內經), un ouvrage rédigé par des médecins chinois pendant la période des États en guerre (de 475 à environ 221 av. J.-C.). Bien que la manipulation de la colonne vertébrale en Occident remonte à Hippocrate (460 à 375 av. J.-C.) et aux médecins grecs de l'Antiquité²² ainsi qu'à Galien (130 à 200 C.E.), l'évolution de la médecine MM est difficile à suivre au Moyen-Âge. Au cours de cette période, le philosophe et médecin Abu Ibn Sinna de Bucarest, appelé Avicenne (980 à 1037 C.E.), a publié dans son *Canonis Medicinæ* des techniques manuelles qui ont été enseignées pendant une centaine d'années dans toutes les universités européennes. En Asie de l'Est, les premiers documents contenant le terme Chuna (推拿) sont des classiques de la médecine pédiatrique de la dynastie Ming (1368 à 1644 C.E.) tels que l'*Encyclopédie de la médecine pédiatrique* comme *Encyclopédie du chuna pédiatrique, formules, pouls et récupération* (小兒推拿方脈活秘旨全書) et *Conseils secrets du chuna pédiatrique* (小兒推拿秘訣). En 1599, l'Espagnol Luis de Mercado (1525 à 1611) publia dans son livre *Institutiones para el aprovechamiento y examen de los Algebristas* des instructions sur l'utilisation professionnelle des traitements manuels, en particulier pour les algébristes qui n'étaient pas Médecins²³. Les rois d'Espagne Philippe II et Philippe III ont également bénéficié de tels traitements. Au milieu du XIX^{ème} siècle, le médecin américain Andrew Taylor Still (1828 à 1917) a mis au point un système de techniques manuelles qu'il a appelé ostéopathie pour le différencier des deux principales formes de soins médicaux de l'époque (l'allopédie et l'homéopathie) et pour rendre hommage à son étude biomécanique du fonctionnement des articulations. Ce système de thérapie manuelle a connu un grand succès non seulement aux États-Unis (ce qui a conduit au développement de sa propre discipline et, plus tard, à l'acceptation aux États-Unis des seuls docteurs en médecine ostéopathique), mais il a également influencé assez largement les médecins MM qui se développaient en Europe. Le médecin suisse Otto Naegeli (1871 à 1938) a décrit dans son livre *Nervenleiden und Nervenschmerzen, ihre Behandlung und Heilung durch Handgriffe* (*Maladies nerveuses et douleurs nerveuses, leur traitement et leur guérison par des manipulations*), à la fin du 19^{ème} siècle, des manipulations pour le traitement des maladies qui sont souvent considérées comme les premières manifestations de la médecine manuelle^{24, 25}. L'attachement de Naegeli aux approches théoriques de la naturopathie classique a toutefois empêché la formation d'un concept thérapeutique global. Ce n'est qu'avec l'apparition de l'ostéopathie et de la chiropratique que la base théorique s'est élargie, ouvrant ainsi la voie à la médecine manuelle actuelle.

Dans d'autres pays comme le Japon, les techniques de MM basées sur l'arthrokinématique ont été développées indépendamment. Avec la création de la Fédération Internationale de Médecine Manuelle (FIMM) en 1962 à Nice (France) et ses conférences internationales triennales, le processus d'échange international, la fusion des techniques et des concepts ont été intensément encouragés. Aujourd'hui,

la FIMM est en mesure de présenter une norme de médecine manuelle à différents niveaux, comme indiqué ci-dessous.

6.2. Les principes de la médecine MM

- ◆ La médecine MM est la discipline médicale qui consiste à améliorer les connaissances et les compétences en matière de diagnostic, de traitement et de prévention des troubles (souvent douloureux mais réversibles) des fonctions de l'appareil locomoteur.
- ◆ Les troubles de l'appareil locomoteur constituent une part importante des consultations médicales au niveau des soins primaires. La fonction normale, la biomécanique, le diagnostic et la gestion des troubles de l'appareil locomoteur sont peu représentés dans la plupart des programmes d'enseignement de premier cycle. La médecine MM complète les programmes d'enseignement de premier et de deuxième cycle qui sous-tendent la formation des médecins.
- ◆ Les compétences diagnostiques s'appuient sur les techniques médicales conventionnelles en utilisant l'évaluation manuelle des tissus individuels et l'évaluation fonctionnelle de l'ensemble de l'appareil locomoteur sur la base de l'anatomie scientifique ainsi que des principes biomécaniques et neurophysiologiques.
- ◆ Les compétences thérapeutiques consistent à ajouter des techniques manuelles et de manipulation aux traitements conventionnels afin de réduire la douleur, d'améliorer la fonction ou d'obtenir d'autres résultats thérapeutiques.
- ◆ La compréhension et l'implication des patients dans l'activité thérapeutique permettent de prévenir les récurrences.
- ◆ Bien qu'il n'y ait pas de philosophie particulière de la médecine MM, ce domaine repose sur les principes suivants, généralement acceptés par la médecine traditionnelle actuelle :
 - ◇ La vision holistique de l'homme en tant qu'unité composée d'un corps, d'un esprit et d'une âme est très répandue.
 - ◇ La médecine traditionnelle estime également que, jusqu'à un certain point, le corps humain a la capacité de compenser les troubles par l'auto-régulation. L'autorégulation peut être influencée par de nombreux facteurs biologiques, sociaux et psychologiques.
 - ◇ Le principe actuel de la médecine MM repose sur l'observation cliniquement prouvée d'un dysfonctionnement douloureux et réactif des tissus liés aux segments. Les spécialistes du MM décrivent ces résultats comme un dysfonctionnement segmentaire ou somatique ou comme un dysfonctionnement intervertébral mineur douloureux.
 - ◇

II^{ème} SECTION : LA FORMATION EN MÉDECINE MM

1. Utilisation de la Médecine MM

1.1. Introduction

La médecine MM est utilisée pour les procédures de diagnostic relatives à tous les troubles douloureux de la fonction somatique du corps humain, en particulier de l'appareil locomoteur, et pour l'évaluation de sa fonction optimale. Elle est également utilisée pour la thérapie de tous les troubles fonctionnels, ainsi que pour toutes les maladies structurelles douloureuses, lorsqu'au moins une partie de la fonction peut être restaurée, et pour l'optimisation de la fonction au sein de la structure existante.

Le médecin MM commence son approche diagnostique par une anamnèse détaillée et précise, suivie d'une investigation fonctionnelle principalement exécutée par ses mains. Ce n'est que dans les cas où l'on soupçonne une lésion structurelle importante que l'on a recours à des approches diagnostiques supplémentaires telles que la radiographie, la tomodensitométrie ou l'imagerie par résonance magnétique (IRM), ou encore des analyses biochimiques.

L'approche thérapeutique suivante met l'accent sur le traitement manuel afin d'éviter toute médication inutile. Mais si cette approche n'est pas indiquée ou efficace, tous les moyens médicaux de thérapie de la douleur non chirurgicale/non invasive seront également fournis. Dans le cas de douleurs chroniques en particulier, les techniques MM seront combinées à d'autres thérapies dans le cadre d'une approche bio-psycho-sociale multimodale interdisciplinaire.

1.2. Considérations administratives et académiques

La formation des médecins en MM implique certaines considérations administratives et académiques, par exemple :

- ◆ qui pourrait être formé ?
- ◆ quels seraient le rôle et les responsabilités du médecin ?
- ◆ quelle formation serait requise ?
- ◆ où cette formation serait-elle dispensée et par qui ?
- ◆ des programmes appropriés devraient-ils être développés à partir de zéro, ou les cours existants qui ne répondent pas aux normes pourraient-ils être renforcés ou modifiés de manière appropriée ?
- ◆ existe-t-il des éducateurs qualifiés en médecine MM ou faudrait-il les former ?
- ◆ Quels seraient les mécanismes de reconnaissance officielle des médecins, des éducateurs, des institutions et des programmes ?

1.3. Champ d'activité

Le champ d'activité du médecin spécialement formé et disposant de l'ensemble des compétences nécessaires comprendrait le diagnostic complet et le diagnostic différentiel, le traitement par les techniques MM, y compris la prévention, l'éducation, les conseils thérapeutiques et de réadaptation. On suppose que ce médecin

– spécialiste ou sous-spécialiste – traitera conformément aux principes scientifiques et à la littérature publiée et évaluée par les pairs.

Après avoir établi le diagnostic, il est néanmoins possible d'impliquer du personnel non médical spécialement formé (par exemple des physiothérapeutes, des ergothérapeutes, etc.) dans l'application des techniques manuelles ou l'éducation du patient.

1.4. Examen et licence / enregistrement

Pour les pays qui ne disposent pas d'un programme de formation en médecine MM, différents niveaux de formation et de compétences sont définis dans les chapitres 3 et 4 de la II^{ème} SECTION de ce document. Cela permet d'offrir une formation en médecine MM à un certain nombre de niveaux différents.

L'ensemble de l'enseignement et de la formation en médecine MM doit être complété par une évaluation qui comprend, de préférence, un test écrit et un test pratique. Cette évaluation doit être reconnue par un organisme d'agrément ou une autre autorité du système national de soins de santé.

1.5. Supervision, contrôle, agrément et évaluation

L'introduction sûre de la médecine MM nécessite une formation introduite au niveau du premier cycle avec une progression par étapes jusqu'au niveau d'expertise requis et avec une évaluation à chaque étape par un examen comme décrit ci-dessus.

La plupart des pays qui réglementent la profession médicale utilisent des examens nationaux, régionaux, étatiques ou provinciaux. Les autorités sanitaires peuvent également déléguer aux chambres de médecins le droit de se réglementer elles-mêmes et de s'assurer de la compétence des individus.

Comme cela a été le cas dans un certain nombre de pays ou de régions par le passé, avant la reconnaissance législative de la médecine MM, un gouvernement peut souhaiter évaluer les conséquences positives et négatives de son inclusion dans les services de soins de santé.

2. Compétences communes aux médecins MM

Tous les médecins qui proposent la médecine MM partagent des compétences communes :

- ◆ Ils sont formés et expérimentés dans les tests fonctionnels et l'analyse des mouvements normaux et pathologiques des articulations et de la fonction des muscles.
- ◆ Ils sont formés et expérimentés dans la palpation manuelle de tous les tissus (peau, fascia, muscle, os et capsule articulaire).
- ◆ Ils sont capables d'utiliser des tests manuels, fiables et reproductibles de provocation de la douleur.
- ◆ Ils sont formés et expérimentés à différents niveaux pour fournir diverses techniques manuelles ou d'autres traitements de l'appareil locomoteur. Ces différents niveaux de spécialisation sont décrits ci-dessous.

3. Niveaux de formation en médecine MM

3.1. Programmes éducatifs fondés sur les structures et les processus ou sur les compétences

Pour les personnes ayant suivi des programmes de formation initiale et continue en médecine MM, le niveau de formation ou les capacités et aptitudes peuvent être vérifiés et testés à l'aide de différentes méthodes. Ces méthodes peuvent se compléter mutuellement, mais ce n'est pas obligatoire. En fonction des pratiques ou des règles de chaque système de santé, des éléments de telle ou telle méthode se sont établis ou sont en train de changer dans la formation médicale dans différents pays. Dans le cadre de ces lignes directrices, nous discuterons des valeurs centrales tant de la variante *basée sur la structure et les processus* que de celle *basée sur les compétences*. La première méthode met l'accent sur l'évaluation du temps consacré et des crédits attribués à cet effet (par exemple, 300 heures et 30 crédits), tandis que l'autre met l'accent sur l'évaluation des compétences professionnelles et la manière dont le stagiaire les gère (par exemple, l'évaluation des connaissances, des aptitudes et des attitudes). Les deux méthodes ont leurs avantages et leurs inconvénients. Ceux-ci peuvent être déduits du tableau ci-dessous.

Variable	Programme éducatif	
	Basé sur la structure et le processus	Basé sur les compétences
Force motrice pour le programme scolaire	Contenu – Acquisition de connaissances	Résultat – Application des connaissances
Une force motrice pour le processus	Enseignant	Apprenants
Le chemin de l'apprentissage	Hiérarchique	Non-hiérarchique
Responsabilité du contenu	Enseignant	Étudiants et enseignants
Objectif de la rencontre pédagogique	Acquisition de connaissances	Application des connaissances
Outil d'évaluation typique	Mesure individuelle subjective	Plusieurs mesures objectives (portefeuille d'évaluation)
Outil d'évaluation	Procuration	Authentique (imite les tâches réelles du métier)
Cadre de l'évaluation	Élimine	Observation rapprochée et directe
Évaluation	En fonction de la norme	En fonction des critères
Calendrier de l'évaluation	Accentuation sur la forme sommative	Accent sur le formatif
Concept du programme	Heures fixes	Temps variables

Tab. 1 : Comparaison des éléments des programmes éducatifs fondés sur la structure et le processus et des programmes éducatifs fondés sur les compétences, adapté de Hanyang Medical Reviews²⁶.

Les membres de la FIMM peuvent choisir parmi ces méthodes en fonction de leurs besoins et sont libres de concevoir leurs propres programmes de formation. La FIMM considère l'importance de la formation basée sur les structures et les processus comme équivalente à la formation basée sur les compétences.

3.2. Vue d'ensemble des niveaux de formation

Dans les régions et les pays où la médecine MM est établie depuis longtemps et où l'on peut observer son développement continu, les niveaux de formation suivants ont été établis et éprouvés:

1	Niveau de formation 1	Niveau école de médecine ou niveau pré-doctoral
2	Niveau de formation 2	MM-niveau de reconnaissance ou niveau de service
3	Niveau de formation 3	MM-niveau de spécialiste ou niveau de spécialité
4	Niveau de formation 4	Niveau master ou doctorat

Tab. 2 : Catégories de formation en médecine MM.

3.3. Niveau de formation 1: Niveau école de médecine ou niveau pré-doctoral

Au niveau des études de médecine, la formation en médecine MM doit inclure une compréhension des mouvements de l'appareil locomoteur. Les connaissances biomécaniques sont impératives pour établir un diagnostic et un plan de traitement des troubles de l'appareil locomoteur. La manière proposée pour y parvenir est d'inclure du temps pour cette formation dans les bases de l'anatomie et de la physiologie de l'appareil locomoteur de chaque étudiant en médecine.

Il n'existe pas de diplôme ou de certificat spécifique à ce niveauⁿ.

Les compétences diagnostiques de base comprennent l'inspection, la palpation et l'examen de l'amplitude des mouvements.

Les compétences de base en matière de traitement comprennent la connaissance de l'auto-mobilisation, du renforcement et des techniques de stabilisation. Certains programmes de licence incluent une formation au niveau de service.

Ces contenus devraient surtout être inclus dans les modules spécialisés de médecine musculo-squelettique, d'orthopédie, de rhumatologie ou de neurologie.

3.4. Niveau de formation 2: MM-niveau de reconnaissance ou niveau d'application

Ce niveau est conçu pour permettre d'acquérir, au niveau des soins primaires, des compétences en matière de prévention, de gestion et de traitement fonctionnel ou de rééducation des dysfonctionnements de l'appareil locomoteur, qui constituent une grande partie des consultations. Ce niveau est atteint soit par des cours intensifs, soit par un nombre de cours de courte durée suffisant pour assurer cette compétence.

3.4.1. Définition basée sur les compétences

Les compétences comprennent une expertise clinique des structures axiales et appendiculaires, du bassin et des parties molles associées. Cela implique une connaissance adéquate de l'anatomie, de la biomécanique et de la physiologie de l'appareil locomoteur afin de fournir un ensemble de base de techniques manuelles sûres et efficaces pour atteindre les objectifs cliniques.

ⁿ À la fin de leur deuxième cursus pré-doctoral, les étudiants des US Colleges of Osteopathic Medicine (COMs) ont reçu une formation supervisée et des évaluations au niveau de l'établissement. Les diplômés de ces COM reçoivent le diplôme de docteur en médecine ostéopathique, qui atteste de l'atteinte du niveau de capacité.

3.4.2. Définition basée sur la structure et le processus

Ce niveau de compétences correspond par exemple au concept européen de Bologne²⁷ einem CAS (Certificate of Advanced Studies), das mit 10 bis 15 ECTS (European Credit Transfer System²⁸).

3.5. Niveau de formation 3: MM-niveau de spécialiste ou niveau de spécialité

Ce niveau de compétence s'adresse aux médecins ayant un intérêt particulier pour la médecine MM et pouvant pratiquer de manière indépendante. Il comprend la capacité à poser un diagnostic spécifique et à élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion et de traitement complet, y compris une rééducation fonctionnelle complète.

3.5.1. Définition basée sur les compétences

Les compétences comprennent une connaissance clinique approfondie des structures axiales et appendiculaires et des tissus mous associés. Cela implique un raisonnement clinique et une connaissance approfondie des pathologies et des techniques de traitement, y compris un ensemble complet de techniques manuelles en rapport avec la spécialité du médecin.

3.5.2. Définition basée sur la structure et le processus

Ce niveau d'aptitude correspond à une compétence spécialisée en médecine MM, appliquée à une large base de conditions cliniques en rapport avec la pratique spécialisée de ce médecin. Dans le cadre du concept de Bologne, cela correspond à un DAS^{27, 28} (Diploma of Advanced Studies) pour lequel 30 ECTS sont attribués.

Les médecins spécialistes d'un domaine clinique formés à l'intégration de compétences MM spécifiques aux soins aux patients dans ce domaine peuvent se contenter de moins de 30 ECTS (30-) et d'une portée limitée. Les médecins formés à l'intégration de compétences MM spécifiques aux soins aux patients en soins primaires ou servant de base à d'autres domaines de spécialité peuvent se contenter de plus de 30 ECTS (30+) et d'un champ d'application plus large.

3.6. Niveau de formation 4: Niveau master ou doctorat

Les spécialistes de niveau d'aptitude 4 sont pleinement formés et expérimentés dans le diagnostic et la gestion, y compris les méthodes reconnues de rééducation fonctionnelle ou de traitement. Cela inclut des éléments de recherche et d'enseignement.

Ces qualifications nécessitent l'implication d'un département universitaire ou d'un hôpital proposant un programme de formation approprié. Le niveau master ou doctorat est basé sur le programme d'études du niveau d'aptitude 3 et comprend en outre des connaissances académiques et une thèse de master ou de doctorat. Ils nécessitent un stage ou une formation de spécialiste avec un superviseur désigné.

Les médecins qui suivent une formation à ce niveau se spécialisent principalement en médecine MM ou un titre équivalent.

Le programme d'études de niveau 4 correspond par exemple au programme d'études de la spécialité médicale « médecine musculo-squelettique » ou « médecine neuro-musculo-squelettique » en ce qui concerne les éléments non invasifs de ces spécialités médicales.

3.6.1. Formation basée sur les compétences

Les compétences comprennent une expertise clinique approfondie des structures de l'appareil locomoteur et des tissus mous associés, l'application d'un raisonnement clinique et une connaissance approfondie d'un large éventail de

techniques de traitement qui peuvent améliorer la fonction de l'appareil locomoteur et soulager la douleur. Cela implique une connaissance approfondie des fonctions de l'appareil locomoteur, un ensemble complet de techniques manuelles et une compréhension de leur application à un large éventail de troubles de l'appareil locomoteur.

3.6.2. Définition basée sur la structure et le processus

Pour acquérir les connaissances approfondies nécessaires à l'interprétation de la fonction musculo-squelettique et un ensemble complet de techniques manuelles, ce niveau correspond (par exemple dans le concept européen de Bologne²⁷) à un MAS (Master of Advanced Studies), qui donne droit à 60 ECTS²⁸.

4. Niveau de formation 1: Niveau école de médecine ou niveau pré-doctoral

4.1. Objectif

Les affections musculo-squelettiques représentent jusqu'à 20 % des coûts de santé dans de nombreuses communautés. Une enquête menée aux États-Unis a montré que les diplômés n'étaient pas suffisamment formés aux troubles musculo-squelettiques, à leur diagnostic et à leur traitement²⁹. L'objectif de ce niveau de formation est de fournir une compréhension fondamentale de la portée et des possibilités offertes par les concepts, l'examen et le traitement de l'appareil locomoteur.

4.2. Durée de la formation

La formation devrait être incorporée dans toutes les années du programme pré-doctoral et intégrée, dans la mesure du possible, aux spécialités pertinentes, y compris les possibilités cliniques de faire l'expérience de l'application pratique des connaissances théoriques et des techniques relatives à l'appareil locomoteur.

4.3. Thèmes principaux et programme d'études

Voir le chapitre 8, Thèmes principaux et programme d'études.

4.4. Expérience clinique pratique supervisée

Lorsque cela est possible et approprié, une exposition à des environnements cliniques où la médecine MM est pratiquée est attendue, avec une certaine forme de responsabilité dévolue à l'étudiant, afin de permettre le développement des compétences de base en matière d'anamnèse et d'examen clinique.

4.5. L'évaluation

Dans le cadre des travaux de cours et de l'évaluation finale de tous les étudiants, des questions de référence relatives à la médecine MM doivent être incluses dans les documents pertinents. Si les compétences psychomotrices des MM en matière de diagnostic palpatoire des dysfonctionnements somatiques et/ou les techniques thérapeutiques des MM sont enseignées, des évaluations pratiques formatives et sommatives doivent être incluses.

4.6. Formation continue

Il incombe toujours au médecin qualifié de maintenir une bonne connaissance pratique de tous les aspects de la médecine en rapport avec sa pratique. La médecine MM ne fait pas exception.

5. Niveau de formation 2: MM-niveau de reconnaissance ou niveau d'applications

Il s'agit d'un programme de formation destiné aux médecins qui suivent une formation médicale professionnelle dans le domaine des soins de santé généraux ou d'une spécialité pertinente (médecine familiale, orthopédie, rhumatologie, neurologie, pédiatrie, médecine de réadaptation, accidents et urgences, médecine générale, chirurgie générale, ORL ou gynécologie, par exemple) et qui reconnaissent la nécessité et la valeur des compétences en médecine MM dans le cadre de leur pratique.

5.1. Objectif

L'objectif à ce niveau de formation et d'expérience est d'engendrer une compréhension fondamentale de la portée et des possibilités offertes par les concepts, les techniques d'examen et de traitement de la médecine MM afin de créer un praticien compétent capable de fournir un service sûr et efficace avec un minimum de supervision.

5.2. Durée de la formation

Un programme de base d'environ 100 heures de cours organisés, d'auto-apprentissage et de pratique supervisée, ainsi qu'une expérience d'environ 12 mois dans des spécialités médicales connexes (orthopédie, accidents et urgences, rhumatologie, neurologie, pédiatrie, médecine générale/familiale, gestion de la douleur ou médecine de réadaptation) sont recommandés avant d'entreprendre l'évaluation en vue de l'obtention du certificat.

5.3. Thèmes principaux et programme d'études

Voir le chapitre 8, Thèmes principaux et programme d'études.

5.4. Expérience clinique pratique supervisée

L'exposition à des environnements cliniques pertinents où la médecine MM est pratiquée sous supervision est attendue, avec des possibilités significatives de délégation de responsabilité pour le stagiaire, afin de permettre le développement des compétences en matière d'anamnèse clinique, d'examen palpatoire pour les dysfonctions somatiques et de techniques de traitement MM. Un retour d'information formatif direct concernant les performances cliniques, palpatoires et les techniques de traitement MM est attendu. Cette formation devrait durer au moins 12 mois.

5.5. L'évaluation

Dans le cadre du cours de certification et de l'évaluation finale des stagiaires, tous les aspects de la médecine MM doivent être abordés. L'évaluation directe des compétences cliniques nécessitera des examens pratiques formatifs et/ou sommatifs des patients testés et une évaluation orale des compétences en matière d'examen, de diagnostic et de planification du traitement.

5.6. Formation post-diplôme

En règle générale, ces évaluations certificatives sont considérées comme une formation post-diplôme et requièrent la preuve d'un développement continu des compétences cliniques en utilisant tous les critères nationaux et autres critères d'accréditation en vigueur à ce moment-là.

5.7. Formation continue

Il incombe toujours au médecin qualifié de maintenir une bonne connaissance pratique de tous les aspects de la médecine en rapport avec sa pratique. La médecine MM ne fait pas exception.

6. Niveau de formation 3: MM-niveau de spécialiste ou niveau spécialiste

Il s'agit du programme de formation destiné aux médecins qui suivent une formation professionnelle continue en médecine MM en tant que compétence liée à la spécialité et qui souhaitent fournir des services médicaux non supervisés aux patients.

6.1. Objectif

L'objectif de ce niveau est de fournir une formation et une expérience permettant d'acquérir une connaissance et une compréhension détaillées des concepts, de l'examen, du traitement et des techniques de gestion de la médecine MM, afin de former un praticien compétent capable de fournir des services MM étendus de manière sûre et efficace dans une spécialité sans supervision.

6.2. Durée de la formation

Une fois la formation post-enregistrement achevée, un programme d'environ 300 heures de cours organisés, d'auto-apprentissage et de pratique supervisée sera nécessaire avant de pouvoir procéder à l'évaluation du diplôme. Une formation complète dans une spécialité médicale comprenant un certificat est requise (par exemple, orthopédie, accidents et urgences, rhumatologie, neurologie, pédiatrie, médecine générale, gestion de la douleur ou médecine de réadaptation).

6.3. Thèmes principaux et programme d'études

Voir le chapitre 8, Thèmes principaux et programme d'études.

6.4. Expérience clinique pratique supervisée

L'exposition à des environnements cliniques où la médecine MM est pratiquée au niveau de la spécialité devrait être prévue, avec d'importantes possibilités de délégation de responsabilités pour le stagiaire, afin de lui permettre de développer ses compétences en matière d'anamnèse, d'examen et de techniques de traitement. Cette formation devrait durer au moins 24 mois.

6.5. Évaluation

Un portefeuille d'expériences et de procédures approuvées, ainsi qu'un mémoire ou un projet de recherche écrit, sont généralement soumis au moment des épreuves d'évaluation finales et des examens cliniques.

Tous les aspects de la médecine MM doivent être abordés dans le cadre des travaux de cours et de l'évaluation finale des stagiaires qui débouchent sur un diplôme, un certificat de qualification ajoutée ou un titre équivalent. L'organisme examinateur (université ou académie) doit s'assurer que les épreuves écrites sont d'un niveau suffisant. L'évaluation directe des compétences cliniques nécessitera des compétences pratiques formatives et/ou sommatives en matière de palpation et de traitement, une évaluation clinique des patients testés et une évaluation orale des compétences en matière d'examen, de diagnostic et de planification du traitement.

6.6. Formation après la fin des études

Ces évaluations du diplôme sont considérées comme une formation post-diplôme et requièrent la preuve d'un développement continu des compétences cliniques et des aptitudes en utilisant tous les critères nationaux et/ou les compétences de base en vigueur à ce moment-là.

6.7. Formation continue

Il incombe toujours au médecin qualifié de maintenir une bonne connaissance pratique de tous les aspects de la médecine pertinents pour sa pratique. La médecine MM ne fait pas exception.

7. Niveau de formation 4: Niveau master ou doctorat

Il s'agit du programme de formation destiné aux personnes qui ont suivi une formation professionnelle médicale complémentaire en médecine MM au niveau de la spécialité et qui souhaitent développer des compétences et une expertise supplémentaires pour effectuer des références tertiaires afin de fournir des services généralement associés à un service hospitalier de médecine MM. Cela équivaut à une formation spécialisée au niveau du master ou du doctorat de la formation postuniversitaire.

7.1. Objectif

L'objectif de ce niveau est de fournir une formation et une expérience permettant d'acquérir une connaissance et une compréhension détaillées des concepts, des techniques d'examen et de traitement de la médecine MM, au-delà de ce qui est généralement associé à la prestation de services de base, afin de créer un praticien compétent capable de fournir des services spéciaux, des consultations et d'entreprendre des recherches et un enseignement au niveau le plus élevé.

7.2. Durée de la formation

Une fois la formation de base liée à la spécialité (niveau de spécialité) achevée, un minimum d'environ 24 mois d'expérience en médecine MM sera exigé, ainsi que la preuve d'une formation plus poussée dans un large éventail de techniques MM.

7.3. Thèmes principaux et programme

Les intérêts du médecin en formation détermineront les thèmes principaux et le programme. Voir également la II^{ème} SECTION, le chapitre 8, Thèmes principaux et programme.

7.4. Expérience clinique pratique et supervisée

Au cours du programme prescrit de 24 mois (environ), des preuves seront collectées pour démontrer l'exposition et la capacité à effectuer un diagnostic palpatoire des dysfonctionnements somatiques et des techniques reconnues utilisées en médecine MM. Un projet de recherche évalué par des pairs ou une dissertation écrite appropriée sera entrepris dans un délai prescrit.

7.5. Évaluation

Un portefeuille d'expériences et de procédures approuvées, ainsi qu'un mémoire ou un projet de recherche écrit approprié, constitueront la base du dossier de candidature au niveau du master ou du doctorat, défini par l'établissement qui délivre le diplôme ou par l'organisme d'accréditation. Un ou plusieurs examens sommatifs écrits et pratiques doivent être réussis de manière satisfaisante avant l'accréditation à l'un ou l'autre niveau.

7.6. Formation après la fin des études

Ces critères sont considérés comme une formation post-diplôme et requièrent la preuve d'un développement continu des compétences cliniques et professionnelles sur la base de tous les critères nationaux et des compétences de base en vigueur à ce moment-là.

7.7. Formation continue

Il incombe toujours au médecin qualifié de maintenir une bonne connaissance pratique de tous les aspects de la médecine pertinents pour sa pratique. La médecine MM ne fait pas exception.

8. Thèmes principaux et programme d'études °

8.1. Les connaissances de base

8.1.1. Les connaissances essentielles

	Niveau			
- Anatomie fonctionnelle et biomécanique de l'appareil locomoteur	1	2	3	4
- Physiologie et physiopathologie de l'appareil locomoteur	1	2	3	4
- Principes de la médecine MM et principaux mécanismes d'action postulés	1	2	3	4
- Anatomie, physiologie et physiopathologie du système nerveux en relation avec la douleur et les dysfonctionnements.		2	3	4
- Mécanismes spécifiques postulés de la médecine MM - Techniques diagnostiques et thérapeutiques		2	3	4
- Syndromes cliniques et diagnostics différentiels l'appareil locomoteur			3	4
- Diagnostics auxiliaires pertinents (par exemple, laboratoire, imagerie, électrodiagnostic) pour la médecine MM		2	3	4
- Risques et bénéfices d'autres modalités thérapeutiques pertinentes par rapport à ou en conjonction avec la médecine MM		2	3	4
- Indications et contre-indications des différentes options thérapeutiques		2	3	4

8.1.2. Compétences essentielles

- Informer le patient de manière adéquate sur son état de santé afin d'obtenir son consentement éclairé.	1	2	3	4
- Informer efficacement le patient sur les bénéfices et les résultats attendus, les risques potentiels et les complications des traitements de MM		2	3	4
- Appliquer les compétences affectives, cognitives et psychomotrices pour effectuer une anamnèse et un examen physique efficaces.		2	3	4
- Appliquer les compétences affectives, cognitives et psychomotrices pour effectuer un diagnostic palpatoire efficace et précis.		2	3	4
- Appliquer les connaissances et les compétences nécessaires pour dispenser un traitement sûr et efficace en médecine MM à une population générale		2	3	4
- Appliquer les connaissances et les compétences nécessaires pour dispenser un traitement sûr et efficace en médecine MM dans le cadre d'une morbidité complexe ou d'affections musculo-squelettiques particulières			3	4
- Auto-évaluer de manière critique les connaissances personnelles, les compétences cliniques et les résultats en matière de diagnostic et de traitement en médecine MM.				4

° Développé en partie à partir de : Curriculum de base de la FIMM en médecine manuelle 2005, Curriculum de base européen "Médecine manuelle" ESSOMM 2006, Loces II final draft 2006, Compétences de base en ostéopathie pour les étudiants en médecine 2012.

- Utilisation de l'informatique médicale pour intégrer la base de données et les meilleures données disponibles dans la pratique de la médecine MM 4

8.2. Objectifs en matière d'anatomie

8.2.1. Objectifs généraux de l'anatomie

	Niveau			
- Comprendre et décrire les fonctions normales des muscles et des articulations du squelette axial et appendiculaire, ainsi que la fonction du système nerveux en rapport avec les fonctions de l'appareil locomoteur.	1	2	3	4
- Comprendre la base anatomique des techniques utilisées pour examiner et traiter les plaintes de l'appareil locomoteur.	1	2	3	4
- Évaluer de manière critique les théories établies et nouvelles sur la pathogenèse, les mécanismes et la prise en charge des troubles de l'appareil locomoteur.			3	4

8.2.2. Objectifs spécifiques en matière d'anatomie

- Décrire la macrostructure, les relations anatomiques et l'anatomie de surface des éléments de l'appareil locomoteur, y compris les os, les articulations, les inclusions intra-articulaires, les bourses, les ligaments, les muscles, les tendons, les enthèses, les aponévroses et les nerfs.	1	2	3	4
- Comprendre les principes de la tenségrité	1	2	3	4
- Décrire les attaches et les actions des muscles liés aux principaux syndromes de l'appareil locomoteur.		2	3	4
- Décrire le trajet et la relation des artères périphériques (en particulier les artères vertébrales) et les effets sur ces vaisseaux des mouvements des structures squelettiques associées.		2	3	4
- Indiquer l'irrigation nerveuse périphérique et segmentaire des muscles et des articulations en rapport avec les principaux syndromes musculo-squelettiques.			3	4
- Décrire et démontrer le parcours et la distribution des nerfs périphériques et autonomes d'une manière appropriée à l'interprétation des plaintes musculo-squelettiques et à la compréhension des investigations impliquant ces nerfs dans le cadre des plaintes musculo-squelettiques.			3	4
- Décrire la disposition et l'attachement de toutes les structures à l'intérieur du canal vertébral, et les effets sur ces structures des mouvements de la colonne vertébrale, de la tête et des membres.			3	4
- Décrire la neuroanatomie de base pour expliquer les mécanismes moteurs et sensoriels impliqués dans les mouvements et les troubles musculo-squelettiques.			3	4
- Reconnaître les variantes anatomiques des structures neuronales et musculo-squelettiques			3	4
- Décrire la base anatomique de la mécanotransduction			3	4

8.3. Objectifs de la physiologie

8.3.1. Objectifs généraux de physiologie

	Niveau			
- Comprendre les bases physiologiques des fonctions et des troubles de l'appareil locomoteur	1	2	3	4

8.3.2. Objectifs spécifiques en matière de physiologie

- Décrire les différents types de fibres musculaires	1	2	3	4
- Décrire la capacité d'adaptation des muscles	1	2	3	4
- Décrire les effets du repos, de l'exercice et du vieillissement sur le muscle squelettique, en termes d'histochimie et de structure moléculaire		2	3	4
- Décrire la neurophysiologie, l'activité et la fonction des réflexes impliquant le système locomoteur, y compris les relations somatoviscérales, viscéro-somatiques et somatosomatiques		2	3	4
- Décrire les principes métaboliques de base et la physiologie des os, des muscles, du tissu conjonctif et des nerfs relatifs à l'appareil locomoteur			3	4
- Décrire les processus moléculaires et cellulaires impliqués dans les mécanismes de contraction musculaire			3	4
- Décrire les processus moléculaires et cellulaires impliqués dans la génération et la propagation des potentiels d'action dans les nerfs, les muscles et les synapses excitatrices et inhibitrices			3	4
- Décrire les effets du repos, de l'exercice et du vieillissement sur le fascia, en termes d'histochimie et de structure moléculaire			3	4
- Discuter du rôle potentiel des mécanismes d'action physiologiques proposés, tels que l'eau interfaciale, l'oxyde nitrique et la mécanotransduction				4
- Décrire les mécanismes neurophysiologiques moteurs et sensoriels de manière suffisamment détaillée pour interpréter et expliquer les symptômes et les signes des troubles de l'appareil locomoteur				4

8.4. Objectifs biomécaniques

8.4.1. Objectif biomécanique général

- Comprendre certains préceptes de la biomécanique et les appliquer à l'appareil locomoteur	1	2	3	4
- Reconnaître et décrire les anomalies de fonctionnement de l'appareil locomoteur		2	3	4

8.4.2. Objectifs biomécaniques spécifiques

	Niveau			
- Définir, en termes biomécaniques, les termes suivants appliqués aux articulations : hypomobilité, hypermobilité et instabilité	1	2	3	4
- Décrire les différences biomécaniques entre les dysfonctions capsulaires et somatiques et les schémas capsulaires	1	2	3	4
- Démontrer la capacité d'appliquer et d'interpréter les termes suivants en ce qui concerne l'un des tissus de l'appareil locomoteur : contrainte, déformation, rigidité, ténacité, viscoélasticité, fluage, hystérésis et rupture par fatigue	2	3	4	
- Décrire le mouvement d'une articulation en termes de translation et de rotation autour d'axes biomécaniques	2	3	4	
- Démontrer sa capacité à appliquer les préceptes de la biomécanique aux caractéristiques cliniques, à la posture, au cycle de la marche et aux activités de la vie quotidienne, y compris les activités professionnelles et récréatives		3	4	

8.5. Objectifs en matière de douleur

8.5.1. Objectif général de la douleur

- Comprendre la physiologie de la douleur et les implications physiopathologiques et biopsychosociales de la douleur	1	2	3	4
- Comprendre les structures somatiques et viscérales qui contiennent des récepteurs capables de créer la douleur	2	3	4	

8.5.2. Objectifs spécifiques en matière de douleur

- Décrire, à un niveau approprié, la taxonomie de la douleur	1	2	3	4
- Différencier la douleur aiguë de la douleur chronique et leurs mécanismes proposés	1	2	3	4
- Décrire l'anatomie, la physiologie, la pathophysiologie et les mécanismes actuellement compris de la douleur	1	3	4	4
- Décrire les schémas compris de la douleur référée vers et à partir du système locomoteur	2	3	4	
- Décrire la relation entre les facteurs psychosociaux et la douleur chronique		3	4	
- Décrire le rôle du système nerveux autonome en relation avec la douleur		3	4	
- Décrire l'anatomie, la physiologie, la physiopathologie et tous les mécanismes et modèles proposés pour la douleur				4

8.6. Examen diagnostique

8.6.1. Examen médical conventionnel

	Niveau		
- Effectuer un examen médical conventionnel pour comprendre l'état du patient en ce qui concerne les indications, les contre-indications et les options thérapeutiques	2	3	4
- Effectuer une anamnèse et un examen approfondis en mettant l'accent sur les facteurs biomécaniques, professionnels, orthopédiques, neurologiques et biopsychosociaux, afin d'inspecter la posture, la démarche et l'amplitude des mouvements	2	3	4
- Effectuer des examens orthopédiques, neurologiques, systémiques et auxiliaires, le cas échéant	2	3	4
- Classer les tests diagnostiques par ordre de priorité en fonction de leur sensibilité, de leur spécificité et de leur rapport coût-efficacité		3	4
- Décrire les lignes directrices de la pratique ou les voies critiques dans la séquence de l'évaluation diagnostique pour le patient		3	4

8.6.2. Examen à l'aide des techniques MM

- Effectuer un examen de dépistage afin de déterminer s'il existe un problème au niveau de l'appareil locomoteur qui mérite une évaluation supplémentaire	2	3	4
- Effectuer un examen scanner pour identifier les régions et les tissus de la région qui sont dysfonctionnels et pertinents à un niveau approprié pour les compétences de traitement	2	3	4
- Effectuer des examens palpatoires régionaux des tissus de l'appareil locomoteur pour identifier les dysfonctionnements	2	3	4
- Effectuer des examens palpatoires des tissus locaux afin de déterminer les dysfonctionnements spécifiques envisagés pour le traitement du MM et les caractéristiques importantes pour la sélection de la modalité de traitement, y compris les indications et les contre-indications	2	3	4
- Effectuer différents examens palpatoires afin d'examiner et d'enregistrer les éléments de provocation de la douleur, les changements sensoriels, les changements de texture des tissus, l'examen de l'amplitude des mouvements et les caractéristiques de la barrière palpable	2	3	4
- Documenter la reproductibilité et la fiabilité inter-examineurs des tests de diagnostic de la médecine MM			4

8.6.3. Enregistrement des résultats du diagnostic

	Niveau			
- Enregistrer l'évaluation et les progrès du patient en utilisant diverses méthodes de mesure	1	2	3	4
- enregistrer les résultats spécifiques pertinents en termes de médecine MM	1	2	3	4
- Enregistrer les mesures pertinentes des résultats, par exemple l'échelle visuelle analogique (EVA), le dolorimètre, les échelles de déficience, les échelles de santé générale			3	4
- Interpréter et rapporter les données épidémiologiques des populations de patients souffrant de troubles musculo-squelettiques				4

8.7. Modalités de traitement

8.7.1. Traitement général

- Réaliser des techniques de mobilisation incluant des techniques spécifiques d'inhibition ou de relâchement musculaire (techniques d'énergie musculaire, techniques basées sur la relaxation post-isométrique et sur l'inhibition réciproque, et techniques de positionnement)	1	2	3	4
- Réaliser des techniques de manipulation segmentaire de la colonne vertébrale et des articulations périphériques		2	3	4
- Superviser ou contrôler la physiothérapie et l'entraînement en vue de la réadaptation		2	3	4
- Réaliser des techniques myofasciales		2	3	4
- Pour mener à bien la thérapie des points de déclenchement		2	3	4
- Appliquer des stratégies de traitement pour les syndromes fonctionnels interdépendants (réaction en chaîne)			3	4
- Intégrer les principes de traitement de la médecine MM dans les concepts de traitement multimodal			3	4
- Enseigner activement et promouvoir l'intégration des traitements de médecine MM afin d'améliorer les fonctions anatomiques et physiologiques dans le cadre des soins prodigués aux patients				4

8.7.2. Prévention des maladies et promotion de la santé

- Utiliser toutes les modalités de traitement pour prévenir la récurrence des problèmes présentés en médecine MM		2	3	4
- Optimiser les fonctions biomécaniques et physiologiques dans les activités de la vie quotidienne, au travail et dans le sport			3	4
- Recommander l'exercice et un comportement ergonomique sain pour la rééducation et la prévention			3	4

8.8. Images cliniques

8.8.1. Tableaux cliniques en médecine MM

	Niveau		
- Reconnaître les troubles ou dysfonctionnements des structures axiales et appendiculaires :	2	3	4
Crâne			
Jonction cranio-cervicale			
Colonne cervicale			
Jonction cervico-thoracique			
Colonne vertébrale thoracique			
Jonction thoraco-lombaire			
Colonne lombaire			
Jonction lombo-sacrée			
Articulations sacro-iliaques, ceinture pelvienne			
Articulations périphériques			
- reconnaître les dysfonctionnements des organes viscéraux liés à des troubles biomécaniques		3	4
- Reconnaître les réflexes viscéro-somatiques, somato-viscéraux, psycho-somatiques et somato-somatiques.		3	4

8.8.2. Maladies, troubles et affections

- Comprendre le diagnostic différentiel, la pertinence et l'interrelation avec la médecine MM des éléments suivants :	1	2	3	4
Sémiologie neurologique générale (signes et symptômes)				
Les troubles neurologiques				
Les céphalées dues à des pathologies métaboliques				
Les troubles orthopédiques				
Les troubles rhumatologiques				
Les affections de la colonne vertébrale				
Anomalies vasculaires				
Les troubles pédiatriques				
Les traumatismes de la colonne vertébrale				
Les tumeurs de la colonne vertébrale				
- Comprendre les considérations particulières liées à l'âge et au développement (en particulier la pédiatrie et la gériatrie)	1	2	3	4

III^{ème} SECTION : CONTRE-INDICATIONS, COMPLICATIONS ET EFFETS SECONDAIRES

1. Introduction

En général, les procédures de MM sont sûres et efficaces. La sécurité est, ou devrait être, la préoccupation principale de toute pratique médicale. *Primum non nocere* - Tout d'abord, ne pas faire de mal.

Les dommages comprennent à la fois des aspects physiques et psychologiques. Il est tout aussi important de soutenir et de réparer les dommages psychologiques que de guérir les dommages physiques. Cela se fait en favorisant le bien-être et l'indépendance plutôt qu'en soutenant le concept de maladie et en créant une dépendance.

Pour aider le patient à guérir, il est nécessaire de poser un diagnostic ou d'établir une hypothèse de travail (un modèle compréhensible pour le patient) qui permette d'appliquer en toute sécurité les modalités de traitement de la médecine MM, qu'elles soient pharmacologiques, physiques ou interventionnelles. Cela nécessite une anamnèse appropriée ainsi qu'un examen et un test adéquats.

Le présent document se concentre sur la médecine MM et se limitera à ce domaine.

2. Contre-indications en médecine MM

2.1. Techniques directes

Dans le cadre de ce document, le terme *manipulation* désigne l'application d'une impulsion contrôlée d'une amplitude suffisante à une structure dans le but d'obtenir un mouvement normal et de restaurer la fonction normale de cette structure. Il s'agit le plus souvent d'un mouvement de grande vitesse mais de faible amplitude (HVLA). Il est important de noter, à la lecture de la littérature, que dans la plupart des pays, le terme « manipulation » fait le plus souvent référence aux techniques de poussée HVLA ; cependant, dans certains pays (notamment aux États-Unis), le terme « manipulation » par un médecin MM fait référence à *toute* technique de médecine manuelle utilisant les mains.

Aux fins du présent document, le terme *mobilisation* désigne l'application d'un mouvement contrôlé d'une ampleur et d'une durée suffisantes pour obtenir un mouvement dans l'articulation.

Pour toutes les procédures de traitement de la médecine MM, une évaluation du rapport bénéfice/risque pour le patient et son état existant doit être effectuée.

Parmi les contre-indications à une manipulation spécifique au site figurent la malignité locale, les infections de la colonne vertébrale ou des articulations, la polyarthrite rhumatoïde sévère, les maladies du tissu conjonctif et les fractures³⁰. En revanche, un traitement par anticoagulants, des états psychotiques et des douleurs intenses sont des conditions nécessitant des précautions particulières.

Des précautions particulières doivent être envisagées dans les situations où, bien qu'il existe un risque accru de dommage, le patient, après avoir été pleinement informé, décide avec le médecin de procéder à la manipulation.

2.1.1. Contre-indications en ce qui concerne le traitement de la colonne vertébrale

- Manque de consentement
- Manque de formation de l'opérateur
- Fractures vertébrales aiguës ou subaiguës
- Déformation vertébrale aiguë ou subaiguë
- Septicémie de la colonne vertébrale, y compris discopathie, ostéomyélite, méningite
- Maladies malignes de la colonne vertébrale, tant primaires que secondaires
- Insuffisance carotidienne et vertébro-basilaire
Compression ou irritation de la moelle épinière (signes de Kernig et de Lhermitte positifs)
- Myélopathie
- Syndrome de la queue de cheval
- Maladies neurologiques pouvant affecter la moelle épinière, par exemple la syringomyélie

2.1.2. Précautions à prendre en ce qui concerne le traitement de la colonne vertébrale

- Spondylolyse avec spondylolisthésis
- Instabilité grave et hypermobilité prononcée
- Anévrisme de l'aorte
- Malformation de la jonction cervico-occipitale
- Sténose spinale
- Ostéoporose
- Arthrite, maladies rhumatismales et maladies du tissu conjonctif
- Autres maladies neurologiques comme le spina bifida
- Dispositifs de fixation/stabilisation internes
- Douleurs lors du positionnement avant la manipulation, mouvement douloureux en direction de la manipulation prévue
- Le patient a peur et craint d'être manipulé
- Personnel insuffisamment qualifié
- Absence d'un environnement approprié (par exemple, lit thérapeutique, intimité, prise en charge du patient, surveillant, langue)

2.2. Techniques indirectes et basées sur les réflexes

Il existe peu de contre-indications aux techniques de relâchement des tissus mous, de l'énergie musculaire, indirecte et myofasciale. Les précautions signifient qu'il faut être particulièrement prudent et qu'il faut informer le patient et en discuter avec lui.

Il faut toutefois garder à l'esprit que tout événement indésirable lié à l'utilisation d'un traitement est susceptible d'être imputé au traitement.

3. Complications et effets secondaires en médecine MM

3.1. Introduction

Aux fins du présent document, on entend par complication et effet secondaire tout effet indésirable survenant pendant ou immédiatement après l'application de procédures manuelles de diagnostic ou de traitement, qu'il soit lié à des conditions inhérentes inconnues ou indétectables d'un patient ou qu'il soit dû à l'application elle-même.

Il s'agit des cas graves, des cas sérieux et des cas de moindre importance.

Ils sont extrêmement improbables mais se produisent occasionnellement. Les complications sont souvent supposées être associées aux techniques de poussée à grande vitesse. Une formation appropriée est obligatoire avant de se lancer dans la manipulation de la colonne vertébrale, en particulier de la colonne cervicale.

Les estimations des accidents neurovasculaires graves vont de 1 sur 50 000 à 1 sur 5 millions de manipulations du rachis cervical^{31, 32}. Cent quatre-vingt-cinq complications majeures spécifiques à la suite d'une manipulation ont été identifiées dans une revue de la littérature des articles publiés entre 1925 et 1993 sur la sécurité des manipulations. Environ 66 % concernaient des accidents vasculaires cérébraux, 12 % des hernies discales, 8 % des fractures ou luxations pathologiques et 3 % une augmentation généralisée de la douleur³³.

Dans une étude réalisée en 2018 par Degenhardt et al. 887 patients ont été suivis après un traitement manipulatif ostéopathe (OMT) et ont fourni des données lors de 1847 visites au cabinet. Les patients ont déclaré s'être sentis plus mal ou beaucoup plus mal immédiatement après l'OMT lors de 45 visites au cabinet ; le taux d'incidence des événements indésirables était de 2,5%. La douleur ou l'inconfort était le type d'événement indésirable le plus fréquemment identifié. Les femmes ont signalé des effets indésirables plus fréquemment que les hommes³⁴.

3.2. Complications les plus graves

Il s'agit notamment de

- ◆ Décès
 - Il peut résulter d'une lésion du tronc cérébral, comme c'est le cas lorsque le traitement HVT (high velocity thrust) est appliqué à un patient souffrant d'une fracture cervicale haute non reconnue. On a également signalé des cas de lésions vasculaires, en particulier du système vasculaire vertébro-basilaire ou des maladies vasculaires non reconnues³⁵.
- ◆ Une lésion de la colonne vertébrale

Selon le niveau auquel la moelle épinière est touchée, cette lésion peut aller de :

 - Quadriplégie en cas de lésion cervicale haute.
 - Incontinence et troubles sexuels en cas de lésion lombo-sacrée.
 - Les lésions des membres inférieurs en cas de lésion lombaire.
- ◆ Accident vasculaire cérébral
 - Lésion au niveau du tronc cérébral - peut entraîner la mort, syndrome médullaire latéral.
 - Cervelet – incoordination.
 - Substance cérébrale - accident vasculaire cérébral.

3.3. Complications sévères

Il s'agit notamment de

- ◆ Fracture
- ◆ Dislocation
- ◆ La dissémination de l'infection
- ◆ La dissémination du néoplasme
- ◆ Aggravation de la douleur
- ◆ Aggravation du handicap

3.4. Complications et effets secondaires de moindre importance

Il s'agit notamment de

- ◆ Gêne locale
- ◆ Engourdissement
- ◆ Picotements dans les membres supérieurs
- ◆ Vertiges
- ◆ Évanouissement
- ◆ Sensation de tête légère
- ◆ Maux de tête

IV^{ème} SECTION : LA SÉCURITÉ EN MÉDECINE MM

En coordination avec le programme de base européen et les principes de la médecine manuelle de l'ESSOMM³⁶.

A review on the existing literature^P.

La question de la sécurité des manipulations vertébrales a été largement débattue dans de nombreuses publications^{37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79}.

1. Risques liés à la thérapie par poussée à haute vitesse de la colonne cervicale

1.1. Considérations générales tirées de la littérature

Le degré de gravité des risques associés à la manipulation de la colonne cervicale est incertain, des résultats très divergents ayant été publiés⁸⁰.

Une étude chiropratique danoise de 1996 a confirmé que le risque d'accident vasculaire cérébral était faible et a déterminé que le risque le plus élevé était lié à la manipulation des deux premières vertèbres de la colonne cervicale, en particulier à la rotation passive du cou⁸¹.

Les complications graves après manipulation de la colonne cervicale sont estimées à 1 sur 4 millions de manipulations ou moins⁸². Une étude approfondie de la Rand Corporation a estimé qu'il y avait une complication sur un million⁸³. Dvořák, dans une enquête menée auprès de 203 praticiens de médecine manuelle en Suisse, a constaté un taux d'une complication grave pour 400'000 manipulations cervicales, sans aucun décès signalé, sur un nombre estimé de 1,5 million de manipulations cervicales⁸⁴.

Jaskoviak a rapporté environ 5 millions de manipulations cervicales entre 1965 et 1980 à la clinique du National College of Chiropractic à Chicago, sans un seul cas d'attaque de l'artère vertébrale ou de blessure grave⁸⁵. Henderson et Cassidy ont mené une enquête à la clinique ambulatoire du Canadian Memorial Chiropractic College, où plus d'un demi-million de traitements ont été effectués sur une période de neuf ans, là encore sans incident grave⁸⁶. Eder a présenté un rapport sur 168'000 manipulations cervicales effectuées sur une période de 28 ans, là encore sans la moindre complication significative⁸⁷. Après un examen approfondi de la littérature réalisé pour formuler des directives de pratique, les auteurs ont convenu que *le risque de complications neurologiques graves (dus à la technique manuelle cervicale) est extrêmement faible et se situe approximativement à un ou deux par million de manipulations cervicales*⁸⁸.

Il est compréhensible que les accidents vasculaires soient à l'origine des principales critiques formulées à l'encontre de la thérapie manipulative de la colonne vertébrale.

^P Dans le cadre de cet article, tous les rapports de la littérature faisant référence à des techniques manuelles ont été révisés, ainsi que les rapports concernant les techniques de la profession chiropratique. Bien que les techniques de poussée HVLA cervicale directe utilisées par la profession chiropratique diffèrent parfois considérablement des techniques HVLA enseignées dans la plupart des séminaires de médecine MM, ces observations chiropratiques devaient également être mentionnées et discutées. Le rapport sur les complications comprend donc toutes les techniques manuelles utilisées pour le traitement des douleurs cervicales dysfonctionnelles, y compris les techniques chiropratiques de poussée HVLA.

Cependant, il a été souligné que *les critiques de la thérapie manipulative mettent l'accent sur la possibilité de lésions graves, en particulier au niveau du tronc cérébral, dues à un traumatisme artériel après une manipulation cervicale. Il a suffi que ces accidents soient très rarement signalés pour dénigrer une procédure thérapeutique qui, entre des mains expérimentées, donne des résultats bénéfiques avec peu d'effets secondaires indésirables*⁸⁹. Dans de très rares cas, la manipulation de la colonne cervicale d'un patient vulnérable devient l'acte intrusif final, qui a des conséquences très graves^{90, 91, 92}.

Selon l'avis d'un expert, la manipulation HVLA de la colonne cervicale n'aurait aucune efficacité et serait dangereuse⁹³, ce qui n'a pas été confirmé par d'autres. Comme il a été révélé, cet avis d'expert ne remplit pas les critères du niveau de preuve III⁹⁴.

Dans un rapport de suivi publié en 2007 dans le Journal of the Royal Society of Medicine, Ernst a conclu : La manipulation vertébrale, en particulier lorsqu'elle est pratiquée sur la partie supérieure de la colonne vertébrale, est souvent associée à des effets indésirables légers ou modérés. Elle peut également entraîner des complications graves telles qu'une dissection de l'artère vertébrale suivie d'un accident vasculaire cérébral. Actuellement, l'incidence de ces événements n'est pas connue. Dans l'intérêt de la sécurité des patients, nous devrions reconsidérer notre politique concernant l'utilisation systématique de la manipulation vertébrale⁹⁵.

En 2007, la Société Française de Médecine Manuelle Orthopédique et Ostéopathie Médicale SOFMMOOM a recommandé dans un article scientifique basé sur une recherche bibliographique que pour le rachis cervical, malgré un manque de données dans la littérature, la prudence et les questions médico-légales justifient la réalisation d'une radiographie systématique avant un traitement par manipulation du rachis cervical et de manière générale en cas de douleurs dorsales ou cervicales chez les patients âgés de moins de 25 ans⁹⁶.

Un article de Michell et al. publié en 2004 fait état d'une étude sur les effets de la rotation du rachis cervical sur le flux sanguin de l'artère vertébrale⁹⁷. La question était de savoir si la rotation du rachis cervical, telle qu'elle est utilisée dans le test standard d'insuffisance vertébrobasilaire, est associée à un changement mesurable du débit sanguin de l'artère vertébrale intracrânienne. L'échographie Doppler transcrânienne a été utilisée pour mesurer le débit sanguin de l'artère vertébrale intracrânienne chez 30 jeunes femmes en bonne santé, avec le rachis cervical en position neutre et avec une rotation soutenue en fin d'amplitude. Des diminutions statistiquement significatives du débit sanguin ont été démontrées avec la rotation controlatérale, en particulier dans les artères vertébrales gauche et droite. Malgré cette modification du flux sanguin, les signes et symptômes d'insuffisance vertébrobasilaire n'ont pas été mis en évidence chez ces sujets. L'auteur conclut que l'utilisation du test d'insuffisance vertébrobasilaire, en l'absence d'un test plus spécifique, sensible et valide, devrait être recommandée pour évaluer l'adéquation de l'irrigation sanguine du cerveau postérieur afin d'identifier les patients susceptibles de présenter un risque de complications graves après la manipulation.

D'autre part, en 1997, un groupe de recherche canadien n'a pas été en mesure de démontrer que le test d'extension-rotation est une procédure de dépistage clinique valable pour détecter une diminution du flux sanguin dans l'artère vertébrale⁹⁸. Ils ont testé douze sujets présentant des vertiges reproduits par le test d'extension-rotation et 30 sujets témoins en bonne santé en examinant leurs artères vertébrales par échographie Doppler avec le cou en extension et en rotation. Ils ont conclu que la

valeur de ce test pour le dépistage des patients présentant un risque d'accident vasculaire cérébral après une manipulation cervicale est discutable.

Pourtant, la rotation maximale de la colonne cervicale peut affecter de manière significative le flux sanguin de l'artère vertébrale, en particulier lorsqu'elle est utilisée dans le traitement de patients présentant une pathologie vasculaire sous-jacente. Mitchell⁹⁹ a étudié en 2003 le flux sanguin intracrânien de l'artère vertébrale chez des hommes et des femmes normaux, âgés de 20 à 30 ans, dans des positions cervicales neutres et en rotation maximale, à l'aide d'une échographie Doppler transcrânienne. L'échantillon comprenait 60 sujets masculins et 60 sujets féminins (240 artères vertébrales). Il a constaté une diminution significative ($P = 0,001$) du débit sanguin de l'artère vertébrale intracrânienne à la suite d'une rotation de la colonne cervicale, quel que soit le côté, mais plus importante du côté contralatéral, dans l'ensemble de l'échantillon et chez les sujets de sexe masculin. Les femmes avaient un débit sanguin significativement plus élevé que les hommes.

En 1998, Licht et al. ont présenté une étude randomisée, contrôlée et en aveugle comparant la vitesse du flux dans l'artère vertébrale avant et après la thérapie manipulative de la colonne vertébrale en utilisant la technologie de l'ultrason Doppler¹⁰⁰. Vingt étudiants danois présentant un dysfonctionnement biomécanique de la colonne cervicale ont été étudiés. Le groupe de recherche n'a constaté aucun changement significatif chez ces sujets. Ils ont conclu que des changements majeurs dans la vitesse de pointe du débit pourraient en théorie expliquer la physiopathologie des accidents vasculaires cérébraux après une thérapie manipulative de la colonne vertébrale. Toutefois, ce facteur de risque potentiel n'était pas prévalent dans le cas d'une thérapie manipulative de la colonne vertébrale sans complication.

1.2. Accidents vertébrobasilaires et thérapie de poussée à haute vitesse du rachis cervical

Haldeman et ses collaborateurs ont publié en 2002 un article détaillé sur les accidents vertébrobasilaires liés à la thérapie manuelle du rachis cervical¹⁰¹. Selon eux, l'accident vasculaire cérébral est un effet indésirable peu fréquent associé à la thérapie manuelle du rachis cervical. Les tentatives d'identification du patient à risque et du type de technique manuelle le plus susceptible d'entraîner ces complications de la thérapie manuelle n'ont pas été couronnées de succès. Une étude rétrospective de 64 cas médico-légaux d'accidents vasculaires cérébraux associés temporellement à la thérapie manuelle du rachis cervical a été réalisée afin d'évaluer les caractéristiques du traitement administré et les plaintes présentées par les patients ayant signalé ces complications. Ces dossiers comprenaient les dossiers du praticien qui a administré la thérapie manuelle, les tests post-AVC et les dossiers de traitement généralement effectués par un neurologue, ainsi que les dépositions du patient et du praticien des techniques manuelles, de l'expert et des médecins traitants. Un examen rétrospectif des dossiers a été effectué par trois (2 dans 11 cas) chercheurs, utilisant le même instrument d'abstraction des données, pour évaluer chaque cas de manière indépendante. Ces examens indépendants ont été suivis d'un examen consensuel, au cours duquel tous les examinateurs sont parvenus à un accord sur le contenu du dossier. 92 % des cas présentaient des antécédents de douleurs à la tête et/ou au cou et 16 (25 %) cas présentaient une apparition soudaine de céphalées et de douleurs au cou nouvelles et inhabituelles, souvent associées à d'autres symptômes neurologiques pouvant représenter une dissection en cours. Les accidents vasculaires cérébraux sont survenus à n'importe quel moment du traitement. Certains patients ont signalé

l'apparition des symptômes immédiatement après le premier traitement, tandis que chez d'autres, la dissection s'est produite après plusieurs traitements manuels. Il n'y avait pas de relation dose-réponse apparente pour ces complications. Ces accidents vasculaires cérébraux ont été observés après toute forme de technique de manipulation cervicale standard, y compris la rotation, l'extension, la flexion latérale et les techniques manuelles sans force en position neutre. Les résultats de cette étude suggèrent que les accidents vasculaires cérébraux, en particulier la dissection vertébrobasilaire, doivent être considérés comme une complication aléatoire et imprévisible de tout mouvement du cou, y compris la manipulation cervicale. Ils peuvent survenir à n'importe quel moment du traitement avec pratiquement n'importe quelle méthode manuelle cervicale. L'apparition soudaine d'une douleur aiguë et inhabituelle au niveau du cou et/ou de la tête peut représenter une dissection en cours et être la raison pour laquelle un patient cherche une thérapie manuelle qui sert alors d'insulte finale au vaisseau conduisant à l'ischémie.

Enfin, les auteurs concluent que la littérature ne permet pas d'identifier le traumatisme mécanique, le mouvement du cou ou le type de thérapie manuelle à l'origine de la dissection de l'artère vertébrobasilaire, ni d'identifier le patient à risque. Ainsi, en l'état actuel de la littérature, il est impossible de conseiller les patients ou les médecins sur la manière d'éviter une dissection de l'artère vertébrobasilaire lors d'une thérapie manuelle cervicale ou sur des sports ou des exercices spécifiques qui entraînent des mouvements ou des traumatismes du cou.

Dans un autre article, Haldeman et al. ont déclaré – après avoir analysé 64 cas d'ischémie cérébrale après une thérapie manuelle – que les accidents cérébro-vasculaires après une telle thérapie semblent être imprévisibles et doivent être considérés comme une complication inhérente, idiosyncrasique et rare de cette approche thérapeutique. Il ne semble pas possible d'identifier, à partir de l'histoire clinique et de l'examen physique du patient, des facteurs qui aideraient un médecin à isoler le patient présentant un risque d'ischémie cérébrale après une thérapie manuelle cervicale.

Haldeman et ses collaborateurs ont de nouveau étudié en 2003 les perceptions cliniques du risque de dissection de l'artère vertébrale après une thérapie manuelle de la colonne cervicale¹⁰². L'objectif de l'étude était d'évaluer l'effet du biais d'orientation sur les différences de perception de l'incidence de la dissection de l'artère vertébrale après une thérapie manuelle de la colonne cervicale entre les neurologues et les chiropracteurs au Canada. Dans une étude rétrospective, les cas où des symptômes neurologiques compatibles avec une ischémie vasculaire cérébrale ont été signalés par des chiropraticiens au Canada pour la période de 10 ans allant de 1988 à 1997, 23 cas de dissection de l'artère vertébrale après une manipulation cervicale ont été signalés. D'après l'enquête, on estime que 134 466 765 traitements manuels de la colonne cervicale ont été effectués au cours de cette période de 10 ans. Le taux calculé de dissection de l'artère vertébrale après un traitement manuel de la colonne cervicale est donc de 1 pour 5 846 381 traitements manuels de la colonne cervicale. Sur la base du nombre de chiropracteurs et de neurologues en exercice pendant la période de cette étude, un chiropracteur sur 48 et un neurologue sur deux auraient été informés d'une complication vasculaire liée à un traitement manuel de la colonne cervicale qui aurait été signalée au cours de leur vie professionnelle.

En 2004, la Cochrane Collaboration a déclaré que la mobilisation et/ou la manipulation, lorsqu'elles sont associées à des exercices, sont bénéfiques pour les troubles mécaniques persistants du cou, avec ou sans céphalées. Utilisés seuls, la

manipulation et/ou la mobilisation ne sont pas bénéfiques ; comparés l'un à l'autre, ils ne sont pas supérieurs ¹⁰³.

Les lignes directrices de 2005 de la profession chiropratique canadienne, très complètes, affirment, sur la base d'une large analyse des données actuelles, qu'aucun des facteurs prédisposants supposés dans la littérature ne permet de prédire avec certitude un événement ischémique cérébral lié à une dissection et que, par conséquent, aucun ne constitue une contre-indication à la manipulation ¹⁰⁴.

En 2005 également, Haneline et Lewkovich ont analysé l'étiologie des dissections de l'artère cervicale entre 1994 et 2003 ¹⁰⁵. Ils ont effectué une recherche documentaire dans la base de données MEDLINE[®] pour les articles en anglais publiés en utilisant les termes de recherche suivants : dissection de l'artère cervicale (CAD), dissection de l'artère vertébrale et dissection de l'artère carotide interne. Les articles n'ont été retenus que s'ils contenaient au moins cinq cas de dissection de l'artère cervicale et des informations suffisantes pour déterminer une étiologie plausible. 1014 citations ont été identifiées ; 20 répondaient aux critères de sélection. Ces études ont rapporté 606 cas de DCA ; 321 (54 %) étaient des dissections de l'artère carotide interne et 253 (46 %) étaient des dissections de l'artère vertébrale, sans compter les cas présentant les deux types de dissection. 371 (61 %) ont été classés comme spontanés, 178 (30 %) ont été associés à un traumatisme ou à un traumatisme léger, et 53 (9 %) ont été associés à une manipulation du rachis cervical. Si l'on supprime une étude apparemment biaisée du pool de données, le pourcentage de DAC liées à la manipulation du rachis cervical tombe à environ 6 %. Les auteurs ont conclu que cette répartition étiologique des DCA ne différait pas de manière significative de ce qui a été décrit par la plupart des autres auteurs.

Dans un article présenté en 2007, Smith et ses collaborateurs ont démontré que la manipulation du rachis cervical est un facteur de risque indépendant de dissection de l'artère vertébrale ¹⁰⁶. Les données avaient déjà été présentées en 2003 ¹⁰⁷. Ils ont conclu que selon leur étude cas-témoins de l'influence de la thérapie de manipulation du rachis cervical et de la dissection artérielle cervicale, cette thérapie est associée de manière indépendante à la dissection artérielle vertébrale, même après avoir contrôlé la douleur cervicale. Les patients qui subissent une thérapie de manipulation du rachis cervical doivent être informés du risque d'accident vasculaire cérébral ou de lésion vasculaire lié à la procédure. Une augmentation significative de la douleur cervicale après une thérapie de manipulation de la colonne cervicale justifie une évaluation médicale immédiate.

Cassidy et al. ont étudié en 2008 une période de 10 ans avec 818 cas d'AVC dus à une lésion de l'artère vertébrobasilaire, hospitalisés dans une population de plus de 100 millions d'années-personnes. 75 % des cas ont été traités par des chiropraticiens, 25 % par des médecins généralistes. Conclusion : les accidents vasculaires cérébraux dus à une lésion de l'artère vertébrobasilaire sont très rares dans la population. L'augmentation du risque d'AVC dû à l'artère vertébrobasilaire associée aux visites chez le chiropracteur et le médecin généraliste est probablement due au fait que les patients souffrant de maux de tête et de douleurs cervicales dus à une dissection de l'artère vertébrobasilaire ont cherché à se faire soigner avant leur accident vasculaire cérébral. Il n'y a pas de preuve d'un excès de risque d'AVC de l'artère vertébrobasilaire associé aux soins chiropratiques par rapport aux soins primaires.

Dittrich et ses collaborateurs ont comparé en 2009 47 patients consécutifs présentant une dissection de l'artère cervicale avec 47 patients consécutifs d'âge similaire présentant un AVC ischémique dû à des étiologies autres qu'une dissection de l'artère

cervicale¹⁰⁸. Ils n'ont trouvé aucune association entre l'un des facteurs de risque mentionnés ci-dessus et la dissection de l'artère cervicale. Les infections récentes étaient plus fréquentes dans le groupe ayant subi une dissection de l'artère cervicale, mais elles n'étaient pas significatives. Toutefois, l'analyse cumulative de tous les facteurs de déclenchement mécaniques a révélé une association significative entre l'ensemble des facteurs de risque mécaniques et la dissection de l'artère cervicale. Ils ont conclu qu'un stress mécanique léger, y compris le traitement manuel de la colonne cervicale, joue un rôle en tant que facteur déclenchant possible dans la pathogenèse de la dissection de l'artère cervicale. La thérapie de manipulation de la colonne cervicale et les infections récentes seules n'ont pas réussi à être significatives au cours de la présente étude.

Marx et ses collaborateurs ont évalué en 2009 tous les cas avec un diagnostic de dissection de l'artère cervicale soumis entre 1996 et 2005 à la *Schlichtungsstelle für Arzthaftpflichtfragen der Norddeutschen Ärztekammer* pour évaluer les accusations portées contre les thérapeutes qui ont effectué la thérapie de manipulation de la colonne vertébrale cervicale. Ni dans les 7 cas concernant l'artère carotide, ni dans les 9 cas concernant l'artère vertébrale, il n'a été possible d'établir un lien de causalité entre la dissection et la manipulation. Cependant, dans 5 des 7 cas de dissection carotidienne et 7 des 9 cas de dissection de l'artère vertébrale, il y avait des preuves évidentes ou une forte probabilité que la dissection était présente avant la thérapie manuelle et qu'elle avait causé des douleurs cervicales, un dysfonctionnement segmentaire et, dans certains cas, même des symptômes neurologiques. Dans aucun cas, les techniques de poussée à grande vitesse n'ont été la cause unique d'un tel traitement. Les accidents vasculaires cérébraux survenus après une thérapie manuelle de la colonne cervicale étaient principalement dus à l'embolisation de matériel thrombotique provenant de l'artère disséquée. Comme la dissection artérielle cervicale et les troubles du rachis cervical provoquent généralement des signes et des symptômes similaires, les médecins doivent faire la distinction entre ces deux entités avant tout traitement manuel de la colonne vertébrale.

En 2010, la relation entre la dissection de l'artère vertébrobasilaire (VADS) et la thérapie manipulative cervicale (CMT) a été vérifiée à partir de toutes les données réelles disponibles. Selon les données actuelles, la relation entre l'AVC par dissection de l'artère vertébrobasilaire et la manipulation de la colonne cervicale n'est pas causale, mais les patients atteints de VADS présentent souvent des symptômes initiaux qui les amènent à consulter un médecin chiropraticien et ont un AVC quelque temps plus tard, indépendamment de la visite chiropratique. Cette nouvelle compréhension a fait passer le médecin chiropraticien d'une tentative de *dépistage du risque de complication de la manipulation* à une tentative d'identification du patient susceptible d'être atteint d'un AVC, de manière à ce qu'un diagnostic et une intervention précoces puissent être mis en œuvre¹⁰⁹.

Enfin, une étude prospective nationale menée au Royaume-Uni par Haymo et ses collaborateurs¹¹⁰ en 2007 pour estimer le risque d'événements indésirables graves et relativement mineurs à la suite d'une thérapie de manipulation de la colonne cervicale a porté sur des données obtenues à partir de 28 807 consultations de traitement et 50 276 manipulations de la colonne cervicale. Aucun événement indésirable grave n'a été signalé. Cela se traduit par un risque estimé d'événement indésirable grave, au pire, d'environ 1 pour 10 000 consultations immédiatement après une manipulation du rachis cervical, d'environ 2 pour 10 000 consultations jusqu'à 7 jours après le traitement et d'environ 6 pour 100 000 manipulations du rachis cervical. Les effets secondaires mineurs avec une possible implication neurologique étaient plus

fréquents. Le risque le plus élevé immédiatement après le traitement était l'évanouissement/les vertiges/les étourdissements, soit environ 16 pour 1 000 consultations. Jusqu'à 7 jours après le traitement, ces risques étaient les suivants : maux de tête, dans une proportion d'environ 4 pour 100, engourdissements/troubles des membres supérieurs, dans une proportion d'environ 15 pour 1000 et évanouissements/étourdissements/vertiges, dans une proportion d'environ 13 pour 1000 consultations. Le groupe d'étude a conclu, à l'instar d'un groupe italien, que même si les effets secondaires mineurs à la suite d'une manipulation de la colonne cervicale sont relativement fréquents, le risque d'un événement indésirable grave, immédiatement ou jusqu'à 7 jours après le traitement, est faible, voire très faible ¹¹¹.

En conclusion et en accord avec la *Task Force Bone and Joint Decade 2000-2010 sur la douleur cervicale et ses troubles associés*, les meilleures données disponibles suggèrent que l'évaluation initiale de la douleur cervicale devrait se concentrer sur le triage et que les personnes souffrant de douleurs cervicales courantes pourraient se voir proposer des traitements principalement non invasifs si un soulagement à court terme est souhaité avant l'évaluation de la thérapie de manipulation de la colonne cervicale ¹¹².

L'efficacité de la manipulation de la poussée pour les douleurs cervicales a été examinée dans de nombreuses revues systématiques de haute qualité ainsi que dans des lignes directrices cliniques fondées sur des données probantes et des rapports d'évaluation des technologies de la santé. Combinées aux résultats d'essais randomisés récents, ces données soutiennent l'inclusion de la manipulation comme option de traitement de la cervicalgie, au même titre que d'autres interventions telles que des conseils pour rester actif et des exercices. Toutefois, si l'on tient compte des risques, des avantages et des préférences du patient, il n'existe actuellement aucune thérapie de première intention privilégiée, et rien ne prouve que la mobilisation soit plus sûre ou plus efficace que la manipulation ¹¹³.

Dans une déclaration de principe, l'American Osteopathic Association évoque des conclusions variées sur les effets néfastes des manipulations vertébrales (SMT) ¹¹⁴. Dans une étude de 2017 sur les risques associés à la manipulation vertébrale, 46 % des études examinées ont conclu à l'innocuité de la manipulation vertébrale, 42 % étaient neutres (n'ont pas trouvé d'effet néfaste/avantageux) et les 12 % restants ont conclu que la manipulation vertébrale n'était pas sûre en raison de la possibilité d'effets indésirables graves. Néanmoins, l'existence d'un quelconque effet indésirable ne doit pas être banalisée. Les auteurs font valoir que des études ont montré qu'il existe deux types d'effets indésirables résultant de la manipulation vertébrale. Le premier type est considéré comme des effets indésirables légers, de courte durée et sans gravité, tels que des vertiges, de la fatigue et des douleurs/inconvénients musculaires. Ces effets secondaires surviennent chez 23 à 83 % des patients. Le second type d'effets indésirables est plus grave et comprend la dissection de l'artère cervicale, l'accident vasculaire cérébral, les lésions de la moelle épinière et d'autres conséquences graves liées aux accidents vertébrobasilaires (AVB). Actuellement, une grande partie de la littérature traite de l'insuffisance vertébrobasilaire ou de l'ischémie vertébrobasilaire (IVB), qui est un type d'AVB et qui est souvent considérée comme le lien avec les événements indésirables les plus graves. Néanmoins, les événements indésirables graves sont considérés comme rares et on estime qu'ils se produisent dans une fourchette de 20 000 à 250 000 000 de manipulations effectuées. La plupart des cas d'effets indésirables signalés concernent des manipulations de type thrust ou High Velocity Low Amplitude (HVLA). Malheureusement, de nombreux cas rapportés ne distinguent pas le type de traitement manipulatif pratiqué.

2. Risques liés à la thérapie par manipulation de la colonne vertébrale lombaire

Dans une étude réalisée en 1993, J.D. Cassidy et ses collaborateurs ont conclu que le traitement de la hernie discale intervertébrale lombaire par manipulation latérale était à *la fois sûr et efficace*¹¹⁵.

En 2004, Oliphant a classé les études prospectives et rétrospectives et les documents de synthèse en fonction de leur qualité, et les résultats et conclusions ont été présentés sous forme de tableau à l'adresse¹¹⁶. À partir des données publiées, une estimation du risque que la thérapie de manipulation du rachis lombaire entraîne une aggravation clinique de la hernie discale ou du syndrome de la cauda equina chez les patients présentant une hernie discale lombaire a été calculée. Cette estimation a été comparée à celle de la sécurité des anti-inflammatoires non stéroïdiens et de la chirurgie dans le traitement de la hernie discale lombaire. En conséquence, le risque que la manipulation du rachis lombaire provoque une aggravation clinique de la hernie discale ou du syndrome de la cauda equina chez un patient présentant une hernie discale lombaire est estimé, d'après les données publiées, à moins de 1 sur 3,7 millions. L'auteur conclut que l'apparente sécurité de la manipulation vertébrale, en particulier lorsqu'elle est comparée à d'autres traitements médicalement acceptés pour la hernie discale lombaire, devrait encourager son utilisation dans le plan de traitement conservateur de la hernie discale lombaire.

En 2005, Oppenheim et ses collaborateurs ont examiné les dossiers médicaux et les études radiographiques de sujets appropriés afin de mieux clarifier le spectre des complications non vasculaires à la suite d'une thérapie de manipulation de la colonne lombaire, et d'aider à définir les risques de la thérapie de manipulation de la colonne lombaire. Dix-huit patients ont été identifiés comme ayant reçu une thérapie de manipulation de la colonne lombaire et dont l'état neurologique s'est immédiatement aggravé. Les lésions touchaient la colonne cervicale, thoracique et lombaire et ont entraîné, selon les cas, une myélopathie, une paraparésie, un syndrome de la cauda equina et une radiculopathie. 89 % ont dû être opérés. Le résultat a été excellent dans 50 % des cas et bon dans 37,5 %. Trois patients sont décédés de tumeurs malignes non reconnues. Les auteurs concluent que la manipulation vertébrale peut être associée à des complications importantes, nécessitant souvent une intervention chirurgicale. Le scanner réalisé avant le traitement peut aider à identifier les patients présentant des facteurs de risque importants, tels qu'une hernie discale substantielle ou des tumeurs malignes occultes. Une évaluation et une intervention rapides sont nécessaires lorsque les symptômes s'aggravent ou que des déficits neurologiques apparaissent¹¹⁷.

En 1999, Dvořák et ses collaborateurs ont publié une enquête auprès de l'Association médicale suisse pour la médecine manuelle. D'après cette enquête menée auprès des membres de l'Association médicale suisse pour la médecine manuelle (AMSM), les problèmes de lombalgie sont abordés au moyen de la thérapie manuelle en moyenne 805 fois par an et par médecin. En moyenne, chaque cas de lombalgie est traité 1,4 fois par un médecin généraliste ayant de l'expérience en médecine manuelle, tandis que les spécialistes qui traitent des cas plus complexes le font en moyenne 4 à 5 fois. D'après l'enquête, les effets secondaires et les complications dus à la thérapie de manipulation de la colonne lombaire sont extrêmement rares¹¹⁸.

En 1993, le groupe de recherche de Dvořák a publié les résultats de la même enquête réalisée en 1989. Les 425 personnes interrogées ont fourni des informations sur la fréquence des complications liées à la manipulation de la colonne vertébrale. Le nombre de manipulations thoraco-lombaires effectuées en 1989 était de 805 pour chaque personne interrogée, et le nombre de manipulations de la colonne cervicale de 354. Ainsi, le nombre total de manipulations thoraco-lombaires était de 342'125 et le nombre total de manipulations cervicales était de 150'450. L'incidence globale des effets secondaires des complications transitoires dues aux manipulations du rachis cervical, tels que les troubles de la conscience ou les signes radiculaires, était de 1:16 716. Dix-sept patients (ratio 1:20'125) ont présenté après une manipulation de la colonne lombaire, en plus d'une augmentation de la douleur, un déficit sensorimoteur transitoire avec une distribution radiculaire précise. Neuf des 17 patients (ratio 1:38'013) ont développé un syndrome radiculaire progressif avec un déficit sensorimoteur et une hernie discale vérifiée radiologiquement et ont dû être orientés vers une intervention chirurgicale. Les effets secondaires et les complications des manipulations de la colonne cervicale et lombaire sont rares. En tenant compte du nombre annuel de manipulations effectuées par un seul médecin en Suisse et du taux de complications, on peut calculer qu'un médecin pratiquant la médecine manuelle rencontrera une complication due à la manipulation de la colonne cervicale en 47 ans et une complication due à la manipulation de la colonne lombaire en 38 ans de pratique ¹¹⁹.

En conclusion, les données actuelles suggèrent que, conformément à un essai randomisé en double aveugle contrôlé par placebo ¹²⁰, après une évaluation initiale excluant les patients présentant des contre-indications, la thérapie de manipulation de la colonne lombaire est sûre par rapport à d'autres modalités de traitement non invasives.

3. Risques liés à la manipulation de la colonne vertébrale et des côtes

Il existe très peu de littérature sur les risques spécifiques de la thérapie de manipulation de la colonne vertébrale ou des côtes. Au cours des 30 dernières années, seuls quatre cas d'hématomes thoraciques épiduraux (partiellement combinés à une fuite de liquide céphalo-rachidien) ont été rapportés ^{121, 122, 123} et un cas de rupture de l'oesophage ¹²⁴ à la suite de manipulations chiropratiques non classées, mais vraisemblablement directes. En outre, un rapport fait état de fractures de côtes chez un nourrisson à la suite de manipulations chiropratiques pour le traitement de coliques ¹²⁵. Les données globales de la littérature disponible en termes de thérapie de manipulation de la colonne lombaire suggèrent l'hypothèse que, après une évaluation initiale excluant les patients présentant des contre-indications, la thérapie médicale de manipulation de la colonne thoracique ou des côtes est sûre par rapport à d'autres modalités de traitement non invasives.

4. Risques liés à la manipulation de l'anneau pelvien (articulations sacro-iliaques et symphyse pubienne)

Dans une étude récente de Hansel et al. ¹²⁶ les techniques appliquées étaient sûres et lorsque l'on utilise le statut à haut risque et les résultats du travail et de l'accouchement comme indice de sécurité, on ne constate pas de risque plus élevé

dans le groupe OMT. On a plutôt constaté une tendance à un léger effet protecteur du protocole OMT sur le développement d'un statut à haut risque. Cette tendance indiquerait que le protocole OMT tel qu'il est appliqué dans l'étude PROMOTE est une intervention sûre au cours du troisième trimestre. Par ailleurs, il n'existe pas de littérature sur les risques spécifiques de la manipulation de l'anneau pelvien ou des articulations sacro-iliaques et/ou de la symphyse pubienne. Les données de la littérature disponibles en termes de thérapie de manipulation de la colonne lombaire suggèrent l'hypothèse que, après une évaluation initiale excluant les patients présentant des contre-indications, la thérapie de manipulation de l'anneau pelvien ou des articulations sacro-iliaques est sûre par rapport à d'autres modalités de traitement non invasives.

5. Risques de l'aiguillage à sec

L'aiguillage à sec est une technique efficace et relativement sûre lorsqu'elle est pratiquée par des cliniciens correctement formés pour traiter les points gâchettes myofasciaux. La majorité des effets indésirables associés sont mineurs et se manifestent généralement par une douleur locale et un hématome, les réactions vaso-vagales étant rares. Cependant, la principale complication grave reste le pneumothorax.

Une étude menée au sein des Forces de défense israéliennes offre des indications précieuses, portant sur plus de 47'000 traitements par aiguilles sèches administrés dans la région du thorax par des physiothérapeutes entre 2011 et 2017. Fait remarquable, seuls deux cas de pneumothorax résultant d'un traitement par aiguilles sèches ont été documentés, illustrant un risque minimal de 1 sur 23 500 séances (0,004 %) ¹²⁷. Voir également l'étude menée par Padel et al. ¹²⁸.

6. Risques de la prolothérapie

Certaines sociétés de médecine manuelle ou musculo-squelettique encouragent la prolothérapie. La prolothérapie est une thérapie médicale par injection pour les douleurs musculo-squelettiques chroniques ¹²⁹. Elle est utilisée depuis de nombreuses années, mais ses applications modernes remontent aux années 1950, lorsque les protocoles d'injection de la prolothérapie ont été formalisés par George Hackett ¹³⁰, chirurgien général aux États-Unis. Bien que les techniques de prolothérapie et les solutions injectées varient en fonction de la pathologie, de la gravité clinique et des préférences du praticien, un principe de base consiste à injecter un volume relativement faible d'une solution irritante ou sclérosante sur les sites des insertions ligamentaires et tendineuses douloureuses, ainsi que dans l'espace articulaire adjacent, au cours de plusieurs séances de traitement. Si les succès cliniques anecdotiques guident l'utilisation de la prolothérapie pour de nombreuses affections, la littérature des essais cliniques étayant la prise de décision fondée sur des preuves pour l'utilisation de la prolothérapie existe pour la lombalgie ¹³¹, plusieurs tendinopathies ¹³² et l'ostéoarthrite ¹³³.

Le principal risque de la prolothérapie est la douleur et un léger saignement dû au traumatisme de l'aiguille. Les patients signalent fréquemment des douleurs, une sensation de plénitude et un engourdissement occasionnel au point d'injection au moment des injections. Ces effets secondaires sont généralement spontanément résolus. Une poussée de douleur post-injection au cours des 72 heures suivant les

injections est fréquente sur le plan clinique, mais son incidence n'a pas été bien documentée. Une étude en cours sur la prolothérapie pour la douleur liée à l'arthrose du genou a noté que 10 à 20 % des sujets subissent de telles poussées ¹³⁴.

Les risques liés aux injections de prolothérapie comprennent la sensation de tête légère, la réaction allergique, l'infection ou les lésions neurologiques (nerveuses). Le dextrose est extrêmement sûr ; aux États-Unis, il est approuvé par la FDA (Food and Drug Administration) pour le traitement intraveineux de l'hypoglycémie et pour la supplémentation calorique. En 1998, les dossiers de la FDA concernant la solution intraveineuse de dextrose à 25 % n'ont signalé aucun effet indésirable à Abbott Labs en 60 ans. Le morrhuate de sodium est un sclérosant vasculaire, utilisé dans les procédures gastro-intestinales et la sclérose des veines. Les réactions allergiques au morrhuate de sodium sont rares. Bien que le P2G ne soit approuvé par la FDA pour aucune indication, il n'a pas été rapporté dans les essais cliniques comme provoquant des effets secondaires ou des événements indésirables significatifs.

Selon Rabago et al. (2010), un petit nombre de complications significatives liées à la prolothérapie ont été rapportées. Elles étaient associées à des injections périspinales pour des douleurs dorsales ou cervicales, utilisant des solutions très concentrées, et comprenaient 5 cas d'atteinte neurologique due à une irritation de la moelle épinière et 1 décès en 1959 suite à une prolothérapie avec du sulfate de zinc pour des douleurs lombaires. Ni le sulfate de zinc ni les solutions concentrées de prolothérapie ne sont actuellement d'usage courant. Une enquête menée auprès de 95 cliniciens utilisant la prolothérapie a révélé 29 cas de pneumothorax après prolothérapie pour des douleurs dorsales et cervicales, dont deux ont nécessité une hospitalisation avec pose d'un drain thoracique, et 14 cas de réactions allergiques, dont aucune n'a été classée comme grave ¹³⁵. Une enquête plus récente menée auprès de prolothérapeutes en exercice a donné des résultats similaires pour la prolothérapie vertébrale : des céphalées vertébrales, des pneumothoraces, des lésions nerveuses et des lésions non graves de la moelle épinière et des disques ont été signalés ¹³⁶. Les auteurs ont conclu que ces événements n'étaient pas plus fréquents pour la prolothérapie que pour d'autres procédures d'injection dans la colonne vertébrale. Aucun effet secondaire ou indésirable grave n'a été signalé pour la prolothérapie lorsqu'elle est utilisée pour des indications liées aux articulations périphériques.

Littérature complémentaire sur la sécurité en médecine MM

137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

V^{ème} SECTION : LES PREUVES EN MÉDECINE MM

La médecine MM fondée sur des preuves (MFP) n'est pas différente de la médecine fondée sur des preuves dans d'autres spécialités médicales.

« La médecine fondée sur les preuves est l'utilisation consciencieuse, explicite, judicieuse et raisonnable des meilleures preuves modernes dans la prise de décisions concernant les soins aux patients individuels. La médecine fondée sur les preuves intègre l'expérience clinique et les valeurs du patient avec les meilleures informations de recherche disponibles. [...] La pratique de la médecine fondée sur les preuves est un processus d'apprentissage tout au long de la vie, autodirigé et basé sur les problèmes, dans lequel le fait de soigner ses propres patients crée le besoin d'informations cliniquement importantes sur le diagnostic, le pronostic, la thérapie et d'autres questions cliniques et de soins de santé. Il ne s'agit pas d'un "livre de cuisine" avec des recettes, mais sa bonne application permet d'obtenir des soins de santé rentables et de meilleure qualité. La principale différence entre la médecine fondée sur des données probantes et la médecine traditionnelle ne réside pas dans le fait que la médecine fondée sur des données probantes prend en compte les données probantes alors que la médecine traditionnelle ne le fait pas. Les deux prennent en compte les données probantes, mais la médecine fondée sur les données probantes exige des données probantes de meilleure qualité que celles qui ont été traditionnellement utilisées » (de Masic et al. ¹⁴⁴).

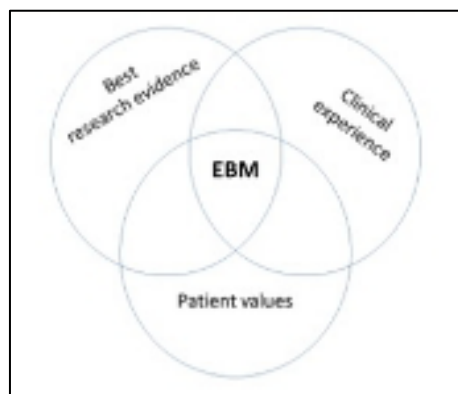


Fig. 5 : MFP modifié d'après Haneline (2007) ¹⁴⁵.

La complexité de l'MFP décrite ci-dessus se reflète dans le développement de la médecine MM depuis le milieu du 20^{ème} siècle.

Au cours de cette période, un système complexe de sociétés scientifiques nationales et transnationales s'est développé à partir des activités des thérapeutes MM individuels et des séminaires individuels de petits groupes de médecins, qui ont veillé à ce que les critères d'une EBM dans la clinique, l'enseignement et la recherche soient respectés.

Dans une publication antérieure datant de 2004, la FIMM et ses représentants, le Dr R. Palmer et le Prof. J. Patijn, ont déjà commenté l'MFP ¹⁴⁶.

Lors des réunions régulières des sociétés, académies, enseignants et commissions d'experts du MM, les opinions et convictions issues de l'expérience clinique sont approuvées et publiées dans des revues internationales pertinentes. Cela correspond au niveau IV des

classes de preuves selon les recommandations de l'Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)¹⁴⁷. Un niveau de preuve plus élevé dépend d'études non expérimentales de haute qualité méthodologique, telles que des études comparatives, des études de corrélation ou des études cas-témoins (niveau III) et des études de haute qualité sans randomisation (niveau IIb), ainsi que des études contrôlées randomisées (RCT) de haute qualité méthodologique et de taille suffisante (niveau Ib).

L'MFP ne se limite pas aux essais contrôlés randomisés (ECR) et aux méta-analyses. Néanmoins, ces derniers doivent être considérés comme l'étalon-or dans la grande majorité des questions relatives à l'évaluation des avantages et des risques des thérapies.

De bonnes études de reproductibilité, de validité, de sensibilité et de spécificité des procédures de diagnostic sont une condition préalable à un diagnostic du MM fondé sur des preuves. Pour garantir la qualité de ces études, l'ancien *comité scientifique* de la FIMM a élaboré ces dernières années un *protocole de reproductibilité des procédures de diagnostic dans le MM*¹⁴⁸. Ce protocole peut être utilisé comme une sorte de livre de recettes pour réaliser des études de reproductibilité à l'aide des statistiques kappa. Il permet de réaliser des études de reproductibilité dans les cliniques de médecine du MM et par les conseils éducatifs des sociétés de MM¹⁴⁹.

Au nom de la *Société scientifique européenne de médecine manuelle* ESSOMM, le Research Advisory Center du GSMM a effectué en 2019 une recherche documentaire sur les résultats d'études actuelles (2009-2019) concernant les diagnostics et les thérapies en médecine manuelle. Éléments de recherche : ("Manual Medicine" OR "Manual Therapy") AND ("functional" OR "musculoskeletal" OR "disorder"). La recherche a permis d'identifier 1 499 citations uniques limitées aux humains. Après sélection des titres et des résumés, 482 manuscrits en texte intégral ont été récupérés pour une évaluation plus approfondie, 216 d'entre eux étant des revues systématiques. Les publications individuelles ont été subdivisées à la main en fonction de leur contenu cible : diagnostics (n=85), thérapie spécifique (n=119), bases et sécurité (n=39).

Dans une revue systématique récente, Beyer et al. ont conclu, sur la base du matériel scientifique disponible, qu'une médecine générale fondée sur des preuves de niveau III est disponible, avec des études individuelles atteignant le niveau II ou Ib, ce qui crée la condition préalable et la capacité de remplir les tâches pour une vérification satisfaisante ou attendue (validité) des procédures diagnostiques et thérapeutiques MM¹⁵⁰. Deux études sont mentionnées ici comme exemples d'études de bonne qualité (niveau Ib), l'une portant sur les troubles fonctionnels et la douleur au niveau de la colonne vertébrale inférieure, l'autre sur les troubles fonctionnels des articulations de la tête chez les bébés :

La première démontre une nette différence entre les patients souffrant de lombalgie et les sujets ne souffrant pas de lombalgie en ce qui concerne leur capacité (dans 5 des 6 tests) à contrôler activement les mouvements de la région lombaire¹⁵¹. La deuxième étude a porté sur 202 nourrissons âgés de 14 à 24 semaines présentant des signes posturaux et des mouvements, examinés dans quatre centres d'étude à l'aide d'un score de symétrie normalisé en 4 points. Résultat : Le seul traitement de médecine manuelle améliore de manière significative les asymétries posturales et motrices chez les nourrissons présentant des dysfonctionnements articulaires et segmentaires toniques provoquant des positions asymétriques¹⁵².

Une vaste étude systématique, portant sur les facteurs pronostiques de la douleur musculo-squelettique (MSK) dans les soins primaires, implique plus de 48 000 participants avec 18 domaines de résultats différents. 51 études portaient sur la douleur rachidienne/douleur dorsale/lombalgie, 12 sur la douleur au cou/à l'épaule/au bras, 3 sur la douleur au genou, 3 sur la douleur à la hanche et 9 sur la douleur multisite/douleur généralisée – les scores de

qualité totaux allaient de 5 à 14 (moyenne 11) et 65 études (83 %) ont obtenu un score de 9 ou plus – fournit de nouvelles preuves de facteurs pronostiques génériques pour les affections musculo-squelettiques dans les soins primaires. Ces facteurs comprennent l'intensité de la douleur, la douleur généralisée, une incapacité fonctionnelle élevée, la somatisation et la restriction des mouvements. Ces informations peuvent être utilisées pour dépister et sélectionner les patients en vue d'un traitement ciblé dans le cadre de la recherche clinique, ainsi que pour éclairer la prise en charge des affections musculo-squelettiques dans le cadre des soins primaires ¹⁵³.

Récemment, une recherche bibliographique de la *Société scientifique européenne de médecine manuelle* ESSOMM a permis de trouver 24 revues systématiques ou méta-analyses pertinentes relatives à la thérapie manuelle. Les revues individuelles visent différents objectifs thérapeutiques pour différentes plaintes dans différentes parties du corps. Les résultats de la recherche n'ont pas encore été évalués de manière cohérente.

Une mise à jour du Bone and Joint Decade Task Force on Neck Pain and its Associated Disorders par la collaboration OPTIMa ¹⁵⁴ a conclu : Notre étude apporte de nouvelles preuves au groupe de travail sur la douleur cervicale et suggère que la mobilisation, la manipulation (HVLA) et le massage clinique sont des interventions efficaces pour la prise en charge de la douleur cervicale. Elle suggère également que l'électroacupuncture, le massage de relaxation et certaines modalités physiques passives (chaleur, froid, diathermie, hydrothérapie et ultrasons) ne sont pas efficaces et ne devraient pas être utilisés pour gérer la cervicalgie.

Un essai contrôlé randomisé en double aveugle concernant la manipulation vertébrale à haute vélocité et à faible amplitude dans les lombalgies aiguës non spécifiques ¹⁵⁵ où 47 sujets ont reçu une manipulation vertébrale, a montré dans un sous-groupe de patients souffrant de lombalgies aiguës non spécifiques : *La manipulation vertébrale était significativement meilleure que le diclofénac, un anti-inflammatoire non stéroïdien, et cliniquement supérieure au placebo.*

D'autres revues sont consacrées à :

- ◆ Lombalgie ^{156, 157}
- ◆ Douleurs cervicales et/ou lombaires ^{158, 159}
- ◆ Douleur des membres supérieurs ¹⁶⁰
- ◆ Douleur au genou ^{161, 162}
- ◆ Fonction de l'articulation temporomantibulaire ^{163, 164}

Dans pratiquement toutes les études, il existe des facteurs limitant la valeur informative. Par exemple, l'un des facteurs limitants est qu'il n'y a souvent pas de distinction entre la manipulation et la mobilisation.

Les résultats de cette étude systématique ont montré que :

- ◆ Les manipulations vertébrales, les mobilisations, l'acupuncture et les massages ont été significativement plus efficaces pour les douleurs cervicales ou lombaires que l'absence de traitement, le placebo, la kinésithérapie ou les soins habituels pour la réduction de la douleur.
- ◆ Les procédures rachidiennes à haute vélocité et à faible amplitude sont des traitements rentables pour gérer la douleur rachidienne lorsqu'elles sont utilisées seules ou en combinaison avec les soins ou les conseils d'un médecin généraliste et l'exercice, par rapport aux soins d'un médecin généraliste seul, à l'exercice ou à toute combinaison de ces éléments.
- ◆ Les procédures spinales de haute vélocité et de faible amplitude ont une association statistiquement significative avec l'amélioration de la fonction et de la douleur chez

- les patients souffrant de lombalgie aiguë.
- ◆ Des données préliminaires indiquent que la thérapie manuelle spécifique à un sous-groupe peut entraîner une réduction plus importante de la douleur et une augmentation de l'activité chez les personnes souffrant de lombalgie, par rapport à d'autres traitements. Des essais individuels présentant un faible risque de biais ont révélé des tailles d'effet importantes et significatives en faveur de la thérapie manuelle spécifique.
 - ◆ La manipulation ou la mobilisation des cervicales supérieures et les protocoles de techniques mixtes de thérapie manuelle ont présenté les preuves les plus solides pour le contrôle des symptômes et l'amélioration de l'ouverture maximale de la bouche.
 - ◆ Les manipulations musculo-squelettiques sont efficaces pour le traitement des troubles de l'articulation temporo-mandibulaire et les approches manuelles musculo-squelettiques ont un effet plus important que les autres traitements conservateurs des troubles de l'articulation temporo-mandibulaire.
 - ◆ Les résultats des études disponibles et les preuves trouvées sur l'effet du traitement médical manuel constituent la base de l'inclusion de la thérapie manuelle dans les lignes directrices pour le traitement de la douleur aiguë et chronique dans le système musculo-squelettique, en particulier dans la colonne vertébrale, les articulations et les muscles.

Littérature complémentaire sur les preuves en médecine MM

165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192

VI^{ème} SECTION : LA QUALITÉ DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA FORMATION EN MÉDECINE MM

1. Le point de départ

La médecine MM s'est développée à partir d'une expérience médicale empirique qui, au cours de l'histoire, n'a jamais été définie avec précision. Cela pourrait expliquer pourquoi l'éducation et la formation des médecins et chirurgiens en médecine MM est très variable dans le monde entier. C'est l'une des raisons pour lesquelles la FIMM a publié en 2013 la première édition des *lignes directrices sur la formation de base et la sécurité*¹⁹³. Depuis lors, la qualité des résultats de nombreuses sociétés membres de la FIMM s'est considérablement améliorée. Cependant, une norme commune de formation en médecine MM n'a pas encore été réalisée. Néanmoins, l'objectif n'est pas de tendre vers une *unité de doctrine* complète, car la diversité est la condition préalable à d'autres discussions et donc à une amélioration de la qualité. Néanmoins, la nécessité d'une certaine forme de normalisation, également en ce qui concerne la qualité de la médecine manuelle, reste évidente¹⁹⁴. La Société scientifique européenne de médecine manuelle (ESSOMM) a abordé cette question en détail en 2015 dans sa soumission à l'Union européenne des médecins spécialistes (UEMS) intitulée *Training Requirements for the Additional Competence Manual Medicine for European Medical Specialists (Exigences de formation pour la compétence supplémentaire en médecine manuelle pour les médecins spécialistes européens)*¹⁹⁵.

2. Objectifs de qualité

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la qualité des soins est la mesure dans laquelle les services de santé destinés aux individus et aux populations augmentent la probabilité d'obtenir les résultats souhaités en matière de santé¹⁹⁶. Elle repose sur des connaissances professionnelles fondées sur des données probantes et est essentielle pour parvenir à une couverture sanitaire universelle. Alors que les pays s'engagent à réaliser la *santé pour tous*, il est impératif d'examiner attentivement la qualité des soins et des services de santé. Les soins de santé de qualité peuvent être définis de différentes manières, mais il est de plus en plus admis que les services de santé de qualité doivent être :

- ◆ **efficace** – fournir des services de santé fondés sur des données probantes à ceux qui en ont besoin,
- ◆ **sûr** – éviter de nuire aux personnes à qui les soins sont destinés, et
- ◆ **centré sur les personnes** – fournir des soins qui répondent aux préférences, aux besoins et aux valeurs de chacun.

L'une des intentions de ces lignes directrices est de fournir un soutien dans le cadre de la médecine MM qui sert ces objectifs. Les contenus divers et variés de la formation et de l'enseignement en médecine MM ne seront pas abordés dans ce chapitre. Ces contenus peuvent être consultés dans les chapitres précédents. Les qualités du contenu y sont discutées en détail.

L'une des lacunes qualitatives des concepts actuellement pratiqués en médecine MM doit néanmoins être comblée. Seuls quelques pays disposent de *programmes de formation* universitaires en médecine MM. Cela affecte la recherche et l'enseignement dans les pays où cela n'a pas encore été réalisé.

3. Les différents aspects de la qualité

Trois aspects de la qualité peuvent être identifiés. Ils peuvent être appelés qualité de la structure, du processus et du résultat¹⁹⁷. Les normes de qualité dans l'éducation sont particulièrement nécessaires pour :

3.1. Qualification personnelle des formateurs

3.1.1. Qualification demandée pour un formateur

Un *formateur* est un médecin spécialiste agréé, reconnu et enregistré comme ayant des compétences supplémentaires en MM d'un niveau minimum de 3 (niveau spécialiste ou niveau de spécialité). Il aura satisfait à toutes les exigences nationales pertinentes en matière d'accréditation, d'évaluation ou de formation pour devenir formateur. Un *directeur de programme (ou de cours)* est une personne qui a été ou est un formateur et qui possède des connaissances et une expérience considérables en matière de formation des médecins ou des chirurgiens. Les formateurs et les directeurs de programmes ou de cours doivent de préférence exercer une pratique clinique active et participer à la formation dans un centre ou un réseau de formation.

Leur travail serait régulièrement examiné au sein du centre ou du réseau de formation lors des évaluations du personnel ou de procédures équivalentes, mais en tout état de cause, il serait exigé que leurs activités de formation soient régulièrement examinées.

3.1.2. Compétences de base pour les formateurs

Un formateur est :

- ◆ Connaître tous les aspects du programme général des MM en rapport avec la pratique dans leur pays ou leur société.
- ◆ Expérience de l'enseignement et de l'accompagnement des apprenants.
- ◆ Ils sont capables d'identifier les besoins d'apprentissage de leurs stagiaires et de guider ces derniers pour qu'ils atteignent leurs objectifs pédagogiques et cliniques.
- ◆ Capacité à reconnaître les stagiaires dont le comportement professionnel n'est pas satisfaisant et à prendre les mesures de soutien qui s'imposent.
- ◆ Formation aux principes et à la pratique de l'enseignement médical.

3.1.3. Gestion de la qualité pour les formateurs

On suppose que les formateurs et les directeurs de programmes ou de cours auront une description de poste convenue avec leur employeur qui leur laissera suffisamment de temps pour soutenir les stagiaires et, dans le cas des directeurs de programmes ou de cours, suffisamment de temps pour leur travail avec les formateurs.

Il serait inhabituel qu'un seul formateur ait plus de 14 stagiaires dans un cours ; un plus grand nombre de stagiaires justifierait un plus grand nombre de formateurs pour maintenir ce ratio. Le nombre de stagiaires déterminera le temps consacré chaque jour à leur soutien individuel.

Les formateurs et les directeurs de programme ou de cours collaboreront avec les stagiaires, le directeur du programme ou du cours et leur institution pour veiller à ce que la formation soit dispensée de manière optimale. Le retour d'information de la part des stagiaires sera utile à cet égard.

3.2. Qualité de l'organisation ou de l'institution qui dispense l'enseignement

Afin de garantir la qualité structurelle, un certain nombre d'exigences doivent être respectées.

- ◆ Définition des participants à accepter.
- ◆ Sélection des enseignants.
- ◆ Présentation d'un programme éducatif.
- ◆ Mise à disposition de salles, de tableaux de traitement, d'horaires, de supports, etc.
- ◆ Contrôler la présence des participants, les horaires des cours, évaluer la formation individuelle et répondre aux questions des participants pendant les cours.
- ◆ Fournir des méthodes permettant de vérifier les résultats et d'accomplir les résultats pour les participants (questionnaires à choix multiples, évaluations verbales ou écrites).
- ◆ Évaluation standardisée de chaque cours, avec information à l'enseignant.
- ◆ Produire des certificats de participation avec toutes les informations nécessaires.
- ◆ Transparence de tout parrainage externe - le parrainage ne peut en aucun cas influencer le contenu de l'enseignement.
- ◆ Présentation sur demande de toutes les informations relatives à l'enseignement aux institutions gouvernementales de soins de santé ou aux organismes de qualité externes.

Un *centre de formation* est un lieu ou un certain nombre de lieux où les stagiaires peuvent développer leurs compétences en MM dans le cadre de cours. Ce type d'offre peut inclure des sites qui sont spécifiques à une condition et qui n'offrent donc pas une large expérience clinique telle que celle fournie par un grand centre. Ainsi, la formation en MM peut se dérouler dans un seul établissement ou dans un réseau d'établissements travaillant ensemble, afin de fournir une formation dans l'ensemble des conditions cliniques et des compétences détaillées dans le programme d'études. Il est préférable d'inclure un hôpital ou une institution qui propose des activités académiques et qui est reconnu pour la formation avec une préférence pour la réadaptation ou l'orthopédie.

Il serait désavantageux pour un stagiaire de n'avoir qu'un seul formateur pendant toute sa période de formation. Il serait plus habituel pour un stagiaire d'avoir un certain nombre de formateurs nommés avec lesquels il travaille dans les différents cours. Il n'est pas obligatoire qu'un centre de formation soit également un centre

universitaire, mais il est souhaitable qu'un centre de formation ait des liens universitaires étroits et contribue à la recherche.

4. Outils de qualité en médecine MM ^q

4.1. Outils de qualité dans la formation en médecine MM

Dans le cadre des outils disponibles pour promouvoir la qualité de la formation en MM, trois niveaux peuvent être identifiés.

4.1.1. Niveau de qualité 1 : formation postuniversitaire

- ◆ Structure multi-modulaire avec contrôle continu des progrès de l'apprentissage.
- ◆ Enseignement des techniques basées sur les manuels.
- ◆ Enquêtes auprès des participants après chaque module.
- ◆ Poursuivre le développement du programme éducatif.
- ◆ Développement continu du contenu de l'apprentissage et contrôle de la qualité.
- ◆ Activités de groupe d'apprentissage obligatoires et enregistrement.
- ◆ Deux évaluations à passer (écrite et pratique).
- ◆ Les meilleurs formateurs comme conférenciers et l'autocontrôle des compétences.

4.1.2. Niveau de qualité 2 : recertification

- ◆ Un programme éducatif de grande qualité : tutoriels, cercles de formation, mises à jour et congrès.
- ◆ Système de rappel en plusieurs étapes pour rappeler aux détenteurs de titres leurs obligations en matière d'éducation.
- ◆ Contrôle de la qualité.
- ◆ Lignes directrices pour la reconnaissance des cours de formation externes.
- ◆ La formation continue obligatoire, qui fait l'objet d'un contrôle.

4.1.3. Niveau de qualité 3 : formation des enseignants

- ◆ Contrôle des compétences et des aptitudes.
- ◆ Évaluation périodique des performances.
- ◆ Compétences pédagogiques à plusieurs niveaux (niveau 1 et niveau 2).

^q En 2019, le comité directeur de l'Association médicale suisse pour la médecine manuelle (SAMM) a traité de manière approfondie la qualité en médecine MM dans un document interne. Les tableaux et graphiques suivants sont extraits de ce travail et ont été adaptés ici.

Les outils de qualité de la formation en médecine MM décrits ici sont reflétés dans la **Fig. 6** ci-dessous.

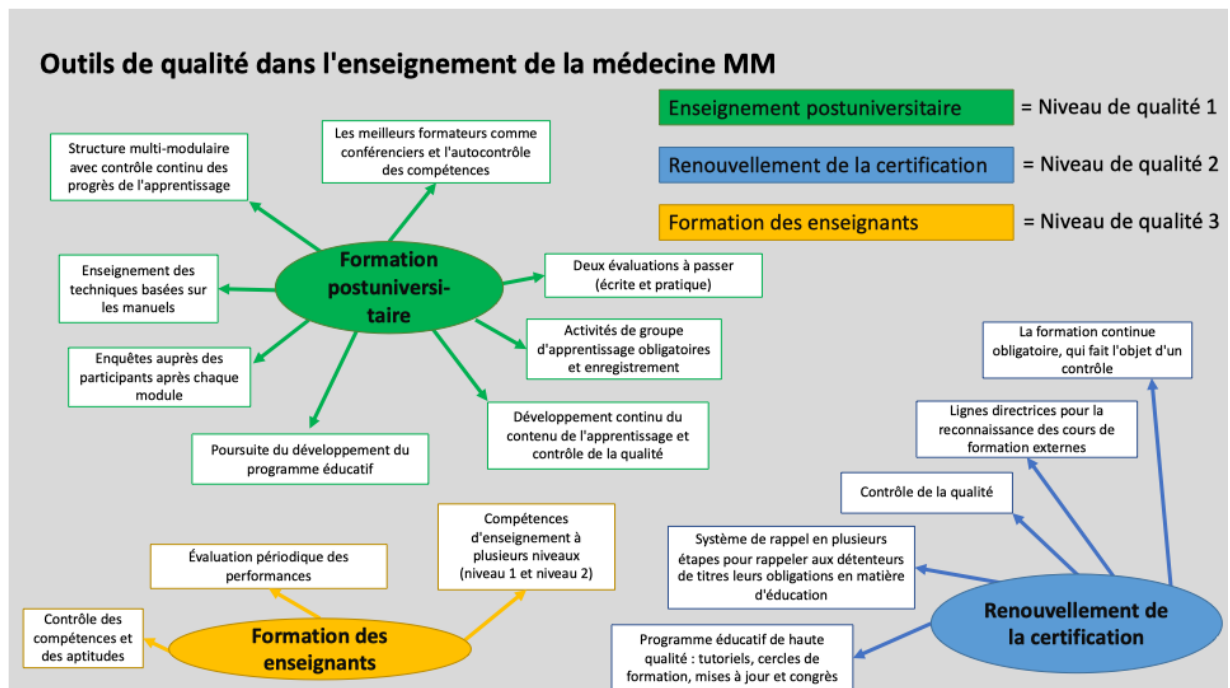


Fig. 6 : Outils de qualité dans l'enseignement de la médecine MM.

4.2. Outils de qualité des prestataires de formation en MM

4.2.1. Conseil d'administration

- ◆ Contrôles de la qualité et de l'avancement des travaux dans la voie stratégique.
- ◆ Positionnement de la politique professionnelle sur les questions relatives à la médecine MM.
- ◆ Échange avec des réseaux d'experts, des universités et des associations médicales.
- ◆ Responsabilité en matière de formation continue et postuniversitaire, de recertification et de délivrance de titres.
- ◆ Sélection des enseignants les plus performants.
- ◆ Expansion du réseau de partenaires.
- ◆ Mise en œuvre d'un concept de statut approprié pour les examens.
- ◆ Réunions régulières et dialogue avec les conseils spécialisés.
- ◆ Proposition d'élection des membres des comités spécialisés.

4.2.2. Conseil de la formation continue

- ◆ Évaluation et reconnaissance des cours de formation.
- ◆ Renouvellement de la certification.
- ◆ Évaluation de la demande de recertification.
- ◆ Évaluation des crédits acquis à l'extérieur.

- ◆ Reconnaissance des diplômes étrangers de formation postuniversitaires.
- ◆ Réunions régulières et dialogue avec le conseil d'administration et le conseil de la formation postuniversitaire.

4.2.3. Conseil de la formation postuniversitaire

- ◆ Préparation, évaluation et documentation des évaluations.
- ◆ Contrôles de qualité pour la formation postuniversitaire et continue.
- ◆ Organisation du congrès et programmes scientifiques.
- ◆ Formation des enseignants avec un système de contrôle à plusieurs niveaux.
- ◆ Définition du contenu de l'enseignement en médecine MM.
- ◆ Prendre des mesures de qualité et assurer le suivi.
- ◆ Organisation de la formation continue des enseignants.
- ◆ Réunions régulières et dialogue avec le conseil d'administration et le conseil de la formation continue.

Les outils de qualité des prestataires de formation en médecine MM décrits ici sont reflétés dans la **Fig. 7** ci-dessous.

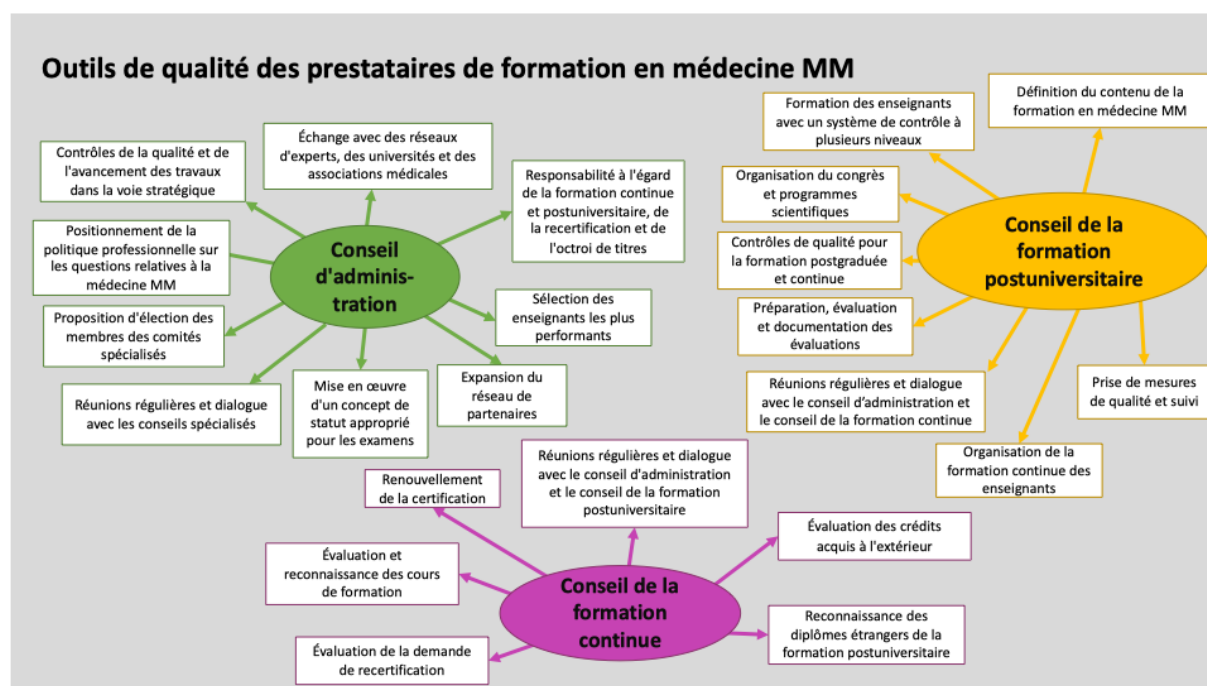


Fig. 7 : Outils de qualité des prestataires de formation en médecine MM.

4.3. Autres outils de qualité

- ◆ Coopération et échange entre les réseaux d'experts, les universités et les associations médicales.
- ◆ Coopération avec des sociétés faïtières internationales dans le domaine de la médecine MM.
- ◆ Une formation clairement structurée en médecine MM.
- ◆ Congrès ou conventions organisés régulièrement.
- ◆ Coopération avec une revue sur la médecine MM et les développements de la science médicale.
- ◆ Publications sur la médecine MM.
- ◆ Création et évaluation d'enquêtes sur les services de formation, de congrès et de conférences.
- ◆ Mise à jour d'un annuaire des cliniques et cabinets de référence spécialisés dans la médecine MM.
- ◆ Informations régulières sur les offres et les innovations par le biais d'une lettre d'information.
- ◆ Mise à disposition des documents du congrès, des conférences et des présentations sur le site web de l'association.

D'autres outils de qualité en médecine MM décrits ici sont reflétés dans la **Fig. 8** ci-dessous.

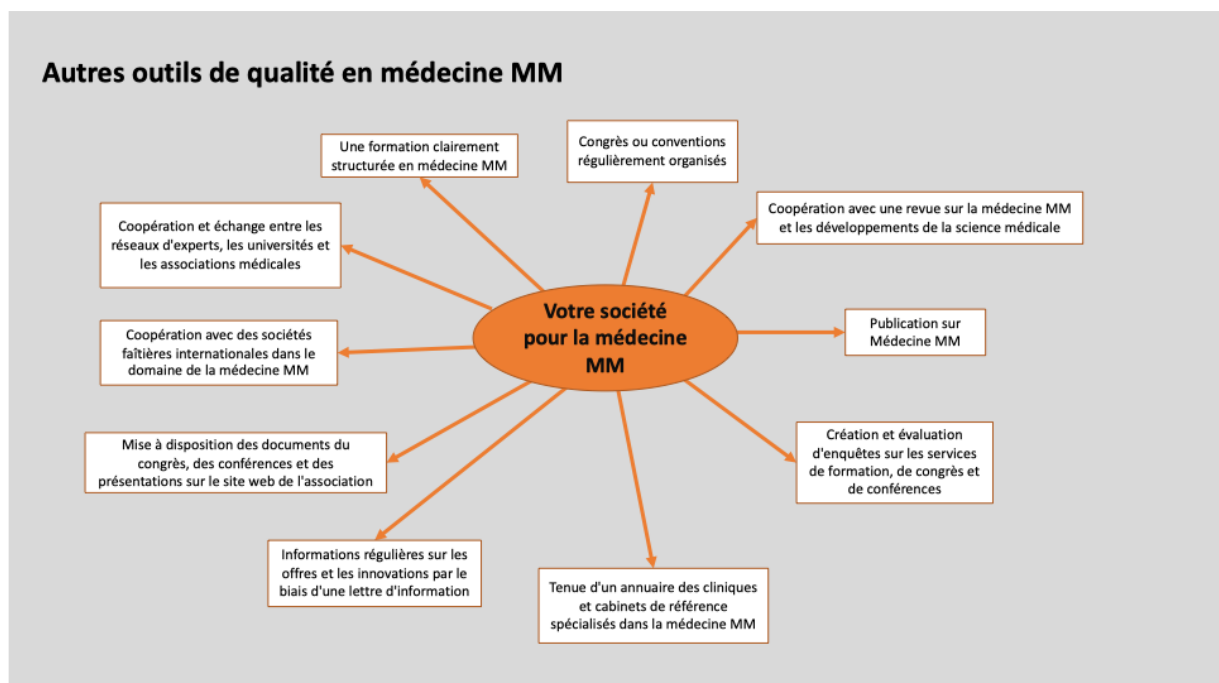


Fig. 8 : Autres outils de qualité en médecine MM.

5. Institution de qualité compétente et indépendante

Chaque université, institut ou organisation qui souhaite s'impliquer dans l'enseignement médical à l'avenir a besoin d'une accréditation et d'une certification basée sur l'audit ou d'une certification pour cette tâche. L'accréditation ou le processus d'audit pour la certification ne seront fournis que par des organisations indépendantes qui sont, en règle générale, autorisées par les autorités nationales de santé qui sont en charge du gouvernement légal respectif. Ainsi, tout lien organisationnel ou fiscal entre le *prestataire externe d'assurance qualité* et celui qui doit être examiné menace l'accréditation ou la certification jusqu'à la perte de ce lien.

Pour éviter d'être contrôlé par des *techniciens non médicaux* qui ne sont pas en mesure de définir des indicateurs fondés sur des preuves pour la formation médicale, il est nécessaire que la communauté internationale des MM dispose d'un partenaire d'assurance qualité externe indépendant, mais néanmoins compétent sur le plan scientifique. Cette organisation doit être officiellement reconnue par les parties prenantes du système de soins de santé comme étant compétente pour vérifier de manière indépendante les procédures réglementées. Après un processus d'audit positif, il est habilité à délivrer une accréditation ou une certification.

Une telle institution internationale n'a pas encore été créée pour la médecine MM.

VII^{ème} SECTION : GLOSSAIRE

Le glossaire ne contient que des expressions de ce document.

Aiguillage à sec | Application intramusculaire d'aiguilles d'acupuncture afin de libérer les zones musculaires contractées (points gâchettes myofasciaux) par micro-stimulation mécanique et micro-traumatisation.

Amplitude globale de mouvement | Voir amplitude de mouvement.

Amplitude de mouvement | L'amplitude de mouvement se réfère à la distance et à la direction qu'une articulation peut parcourir entre deux positions différentes de mouvement en phase terminale.

Arthrokinématique | L'arthrokinématique est le domaine de la cinématique qui étudie l'interrelation entre les surfaces de l'articulation synoviale.

Auto-mobilisation | Techniques d'auto-étirement qui utilisent spécifiquement la traction articulaire ou les glissements qui dirigent la force d'étirement vers la capsule articulaire ou les muscles impliqués.

Convergence | Dans le système neuronal : Les afférences de différents tissus convergent vers les neurones de la corne dorsale dans la moelle épinière et dans le bulbe rachidien. En biomécanique : position des facettes articulaires (convergence ou divergence).

Contre-nutation | La contre-nutation est le mouvement minimal du sacrum. La base du sacrum se déplace vers l'arrière et vers le haut, la pointe vers l'avant et légèrement vers le bas (0,5°-1,5°). Le mouvement inverse est appelé nutation.

Dérangement intervertébral mineur douloureux | Terme utilisé dans certains pays européens pour décrire la nature du dysfonctionnement douloureux.

Diagnostic en médecine manuelle | Les compétences diagnostiques en médecine manuelle s'appuient sur les techniques médicales conventionnelles avec l'évaluation manuelle des tissus individuels et l'évaluation fonctionnelle de l'ensemble de l'appareil locomoteur sur la base de principes biomécaniques et neurophysiologiques scientifiques. Les praticiens de la médecine manuelle recherchent en particulier les dysfonctions somatiques réversibles et les diagnostics différentiels liés aux dysfonctions réversibles.

Direction libre | La direction libre est la direction du mouvement dans un système articulaire dans lequel l'intensité de l'afférence nociceptive n'est pas augmentée. C'est également la direction de la « facilité », qui est la liberté de mouvement relative palpable d'une articulation ou d'un tissu. Opposé : Le sens du mouvement provoquant une augmentation de la nociception (sens du mouvement douloureux) ou de la « contrainte » qui est la résistance palpable au mouvement d'une articulation ou d'un tissu.

Dysfonction du mouvement non dirigé | Présence de plus d'une direction de mouvement dans un système articulaire provoquant une réaction douloureuse.

Dysfonction réversible | Une dysfonction articulaire ou segmentaire périphérique réagit aux techniques de médecine manuelle dans le sens d'une amélioration ou d'une restauration de la fonction. La médecine manuelle s'occupe principalement du diagnostic et du traitement des dysfonctions réversibles. Voir aussi dysfonction somatique.

Dysfonction segmentaire | La dysfonction segmentaire est une altération de la fonction segmentaire vertébrale normale ou physiologique dans le sens d'une hypo ou hypermobilité. Cette dysfonction peut être réversible ou non.

Dysfonction somatique | Altération de la fonction des composants du système somatique (squelettique, arthroïdal, myofascial) et des éléments neuronaux, vasculaires et lymphatiques connexes. La dysfonction somatique est une dysfonction réversible sensible aux techniques de MM.

Essai de mobilisation | Manœuvre d'essai visant à prédire les effets indésirables possibles des traitements MM.

Essai de mise en tension | Voir : essai de mobilisation.

Formation pédagogique basée sur les compétences | Méthode de formation axée sur l'évaluation des compétences professionnelles et la manière dont l'apprenti les gère (par exemple, l'évaluation des connaissances, des aptitudes et des attitudes).

Formation pédagogique basée sur les structures et les processus | Méthode de formation axée sur l'évaluation du temps passé et des crédits accordés (par exemple, 300 heures et 30 crédits).

Hypermobilité | Augmentation de la mobilité résultant de modifications congénitales, constitutionnelles, structurelles ou fonctionnelles des articulations ou des tissus mous. Elle peut être locale, régionale ou généralisée.

Irritation segmentaire | Activation des neurones afférents suivie d'une réaction nocive.

Jeu articulaire | Tous les mouvements passifs d'une articulation, tels que le roulement, le glissement, la distraction et les combinaisons de rotation, qui sont indépendants de la contraction musculaire volontaire ¹⁹⁸.

Manipulation | Traditionnellement, le terme manipulation a été compris comme se référant à la technique de poussée à haute vitesse et faible amplitude (HVLA). Avec le développement d'autres techniques, la manipulation s'entend comme une variété de méthodes qui rétablissent les relations anatomiques et fonctionnelles normales au sein du système musculo-squelettique. Dans certains pays et dans la plupart des pays européens, le terme est utilisé exclusivement pour la technique de la poussée à grande vitesse et à faible amplitude alors qu'aux États-Unis, il s'agit d'un terme générique pour toute technique de MM.

Manipulation ostéopathique (OMT) | L'application thérapeutique de forces guidées manuellement par un médecin ostéopathe pour améliorer la fonction physiologique et/ou soutenir l'homéostasie qui a été altérée par un dysfonctionnement somatique. L'OMT utilise une variété de techniques.

Mécanotransduction | Processus par lequel les cellules convertissent les stimuli mécaniques en une réponse chimique. Elle peut se produire à la fois dans les cellules spécialisées dans la détection de signaux mécaniques, comme les mécanorécepteurs, et dans les cellules parenchymateuses dont la fonction principale n'est pas mécanosensorielle.

Mécanorécepteur | Terminaisons nerveuses encapsulées (terminaisons réceptrices classées selon la méthode de Freeman et Wyke et répondant aux trois critères suivants : [1] l'encapsulation, [2] l'encapsulation, [3] l'encapsulation et l'encapsulation : [1] encapsulation, [2] morphométrie identifiable et [3] morphométrie cohérente sur des coupes sériées) sont considérées comme étant principalement mécanosensibles et peuvent fournir des informations proprioceptives et protectrices au système nerveux central concernant la fonction et la position de l'articulation ¹⁹⁹.

Médecine manuelle | La médecine manuelle est la discipline médicale qui permet d'améliorer les connaissances et les compétences en matière de diagnostic, de thérapie et de prévention des troubles fonctionnels réversibles de l'appareil locomoteur. (L'assemblée générale de la FIMM a adopté cette définition en 2005. Selon les pays et les différentes coutumes linguistiques, les termes *Musculoskeletal Medicine*, *Myoskeletal Medicine*, *Neuromusculoskeletal Medicine*, *Orthopaedic Medicine*, *Osteopathic Manipulative Medicine* aux États-Unis, *Manual Therapy* dans la Fédération de Russie et d'autres sont utilisés de manière interchangeable avec le terme *Manual Medicine*).

Médecine MM | Le terme définit tous les domaines de la médecine manuelle et la partie non invasive de la médecine musculo-squelettique (y compris le traitement manipulatif ostéopathique [États-Unis] et la thérapie manuelle [Fédération de Russie]).

Médecine musculo-squelettique | La médecine musculo-squelettique englobe toutes les disciplines médicales qui traitent du diagnostic des affections aiguës et chroniques du système musculo-squelettique chez l'adulte et l'enfant, y compris l'impact psychosocial de ces affections²⁰⁰. La médecine musculo-squelettique est une branche de la médecine qui s'occupe des lésions, maladies ou dysfonctionnements musculo-squelettiques aigus ou chroniques. Son objectif est de traiter le dysfonctionnement somatique, qui est une fonction altérée des composants du système somatique (cadre corporel). Le système somatique comprend les structures squelettiques, arthroïdiales et myofasciales, ainsi que les éléments vasculaires, lymphatiques et neuronaux qui leur sont liés²⁰¹.

Médecine neuromusculosquelettique (NMM) | Spécialité américaine qui met l'accent sur l'incorporation du diagnostic manuel ostéopathique et du traitement manipulatif ostéopathique dans l'évaluation et le traitement des systèmes nerveux, musculaire et squelettique dans leurs relations avec les autres systèmes du corps ainsi qu'avec l'ensemble de la personne. Elle nécessite une résidence primaire en médecine ostéopathique neuromusculosquelettique (ONMM), disciplinée dans le système neuromusculosquelettique, sa relation globale avec d'autres systèmes organiques et sa fonction dynamique de locomotion.

MM médecin | Médecin qui pratique la médecine manuelle en tant que capacité ou en tant que constituant.

Mobilisation | Mouvement passif, lent et généralement répété de traction axiale et/ou de rotation et/ou de glissement translatif d'amplitude croissante afin d'améliorer la mobilité articulaire restreinte.

Modèle « capacité » | Le terme capacité fait partie de la nomenclature du processus de Bologne, qui est une série de réunions ministérielles et d'accords entre les pays européens visant à assurer la comparabilité des normes et de la qualité des qualifications de l'enseignement supérieur. Le modèle de capacité décrit la médecine manuelle comme une sous-spécialité ou une capacité en relation avec toute spécialité médicale traitant de la médecine clinique. Il présuppose au moins un niveau de formation qui se poursuit dans le troisième cycle, y compris une évaluation basée sur le niveau de spécialité.

Modèle « constituant » | Le modèle « constituant » décrit la médecine manuelle comme une composante intégrée du programme de la spécialité médicale de la médecine musculo-squelettique ou d'une autre spécialité médicale liée à l'appareil locomoteur.

Neurologie articulaire | La branche de la neurologie qui implique l'étude des caractéristiques anatomiques, physiologiques et cliniques de l'approvisionnement en nerfs des systèmes articulaires dans diverses parties du corps²⁰².

Neurone de la corne dorsale multiréceptif | Neurone de la corne dorsale particulièrement représenté dans la lame V vers lequel convergent une variété d'afférences de différentes qualités et provenant de différents systèmes organiques (articulations, muscles, peau, viscères, etc.)^{203, 204, 205, 206, 207, 208}. Il en résulte une première synthèse des informations de la corne dorsale. Synonyme : Neurone de projection spinothalamique. Synonyme : Neurone WDR.

Neurone de projection spinothalamique | Voir : neurone de la corne dorsale multiréceptif.

Neurone WDR | Neurone à large gamme dynamique, type particulier de neurone multiréceptif de la corne dorsale que l'on trouve principalement dans la lamelle V (voir convergence). Synonyme : Neurone de projection spinothalamique. Synonyme : Neurone de projection spinothalamique : Neurone multiréceptif de la corne dorsale.

NMM | Voir : Médecine neuromusculosquelettique.

NMT | Voir : techniques neuromusculaires.

Noci-générateur | Le noci-générateur (générateur de douleur) est un organe ou une région anatomique qui contient des fibres C. Il donne des informations au système nerveux central. Il informe le système nerveux central que des activités en cours menacent le corps, par exemple une lésion tissulaire, une inflammation, une irritation mécanique, etc.

Noci-réaction | La noci-réaction (réaction à la douleur) est la réponse du tissu conjonctif, du système sympathique et parasympathique, du système endocrinien, du système moteur et des structures spinales, sous-corticales et corticales à une entrée noci-afférente dans le corps (douleur, chaleur, acide, mécanotraumatisme).

Nutation | La nutation est le mouvement minimal du sacrum. La base du sacrum se déplace vers l'avant et vers le bas, la pointe vers l'arrière et légèrement vers le haut (0,5-1,5°). Le mouvement inverse est appelé contre-nutation.

OMT | Voir : Traitement Manipulatif Ostéopathique.

ONMM | Voir : Médecine neuromusculosquelettique.

Point gâchette, myofascial | Lésion structurelle au sein des fibres myofasciales par contraction d'une partie de la fibre produisant un schéma de rayonnement de la douleur reconnaissable.

Point sensible | Petits points hypersensibles dans les tissus myofasciaux du corps qui ne présentent pas de schéma d'irradiation de la douleur. Ces points sont la manifestation d'un dysfonctionnement somatique et sont utilisés comme critères de diagnostic et pour le suivi du traitement.

Poussée HVLA | Poussée de haute vitesse et de faible amplitude.

Pré-tension | Fait partie de la préparation d'une structure articulaire afin d'effectuer une poussée HVLA.

Prévention en médecine MM | L'implication du patient dans l'activité thérapeutique, résultant d'un diagnostic détaillé, aide à prévenir la récurrence de la dysfonction somatique.

Principes et pratique de l'ostéopathie | Concept de soins de santé reposant sur des connaissances scientifiques de plus en plus étendues et englobant le concept de l'unité de la structure (anatomie) et de la fonction (physiologie) de l'organisme vivant. La philosophie ostéopathique met l'accent sur les principes suivants : (1) l'être humain est une unité fonctionnelle dynamique ; (2) le corps possède des mécanismes d'autorégulation qui sont autoguérisseurs par nature ; (3) la structure et la fonction sont interdépendantes à tous les niveaux ; et (4) le traitement rationnel est basé sur ces principes²⁰⁹.

Sensibilisation | Les champs réceptifs sont élargis, le seuil du premier (périphérique) ou du deuxième (central) neurone est abaissé, ce qui entraîne une hyperalgésie.

Syndrome cellulo-périosto-myalgique segmentaire | Un dysfonctionnement intervertébral mineur et douloureux provoque des réactions réflexes au sein du même métamère, entraînant un dysfonctionnement somatique de la colonne vertébrale (syndrome cellulo-périosto-myalgique segmentaire).

Système locomoteur | Dans le contexte de la médecine MM, le système locomoteur (ou musculo-squelettique) comprend les muscles, les aponévroses, les os et les articulations du squelette axial et appendiculaire, les ligaments et les parties du système nerveux ou du système viscéral associées à leur fonction ou significativement affectées par celle-ci.

Techniques de traitement des tissus mous | Un groupe de techniques directes qui impliquent généralement un étirement latéral, un étirement linéaire, une libération myofasciale, une technique viscérale, une pression profonde, une traction et/ou une séparation de l'origine et de l'insertion du muscle tout en surveillant la réponse du tissu et les changements de mouvement par la palpation. Historiquement considéré comme une forme de traitement myofascial.

Techniques de stabilisation | Les techniques de stabilisation en termes de médecine manuelle prennent en compte les composantes sensorielles et motrices liées à l'appareil locomoteur pour une stabilisation optimale du tronc, de la colonne vertébrale ou d'une articulation.

Techniques de renforcement | Les techniques de renforcement impliquent des exercices qui augmentent la force musculaire en soumettant un muscle à une charge plus importante que celle qu'il a l'habitude de recevoir. Cette charge accrue stimule la croissance des protéines à l'intérieur de chaque cellule musculaire, ce qui permet au muscle dans son ensemble de se contracter.

Techniques MM | Méthodes, procédures ou manœuvres enseignées dans une école reconnue de médecine manuelle ou employées par un médecin MM à des fins thérapeutiques.

Techniques neuromusculaires (NMT) | Groupe de techniques manuelles qui incorporent la mobilisation en utilisant la force de contraction des agonistes (NMT 1), la mobilisation après relaxation post isométrique des antagonistes (NMT 2), ou la mobilisation en utilisant l'inhibition réciproque des antagonistes (NMT 3).

Tenségrité | Principe architectural dans lequel la compression et la tension sont utilisées pour donner sa forme à une structure.

Test de provocation de la douleur | Test qui soumet la (les) partie(s) du corps testée(s) à une force fonctionnelle ou physique afin de provoquer une douleur diagnostique.

Thérapie manuelle dans la Fédération de Russie | En Russie, la spécialité médicale équivalente à la médecine musculo-squelettique s'appelle la thérapie manuelle et nécessite une formation médicale complète en neurologie ou en orthopédie, voire en traumatologie, avant la formation en médecine manuelle.

Traitement ostéopathique manipulative (OMT) | L'application thérapeutique de forces guidées manuellement par un médecin ostéopathe pour améliorer la fonction physiologique et/ou soutenir l'homéostasie qui a été altérée par un dysfonctionnement somatique. L'OMT utilise une variété de techniques.

ANNEXES

1. Exemples de programmes d'enseignement et de formation post-universitaire en médecine MM

1.1. Programme d'enseignement de la Société suisse de médecine manuelle (SAMM)

La Chambre suisse des médecins et l'Institut suisse pour la formation médicale postgraduée et continue SIWF ont approuvé le curriculum de la Société médicale suisse pour la médecine manuelle SAMM en 2012.

Médecine manuelle CAS - DAS - MAS

Description des modules

1. Résumé et conception

Le Certificate of Advanced studies (CAS) "Bases en médecine manuelle" et le Diploma of Advanced Studies (DAS) "Médecine manuelle" sont des programmes de formation à temps partiel, qui se terminent par l'obtention d'un Certificate ou d'un Diploma of Advanced Studies. Le CAS "Bases en médecine manuelle" fait partie du DAS "Médecine manuelle". Le CAS est une introduction à la médecine manuelle (diagnostic et introduction aux procédures thérapeutiques). Le DAS "Médecine manuelle" contient le curriculum complet de la compétence en médecine manuelle SAMM selon le programme de formation de la Fédération suisse des médecins FMH. Le Master of Advanced Studies (MAS) représente un niveau d'expertise et s'adresse aux spécialistes de la médecine musculo-squelettique et sera acquis pour les futurs enseignants en médecine manuelle.

1.1. Description du champ

La médecine manuelle est une discipline médicale pratiquée par des médecins de différentes spécialités médicales, qui couvre les procédures de diagnostic, de prévention, de thérapie et de rééducation appliquant des techniques manuelles axées sur les troubles fonctionnels de l'appareil locomoteur, y compris les structures myofasciales et neuro-méningées. La médecine manuelle est pratiquée de manière holistique et dans le respect des besoins individuels des patients, que ce soit en milieu hospitalier ou ambulatoire. Les procédures diagnostiques ou thérapeutiques sont basées sur des principes biomécaniques ou neurophysiologiques.

La médecine manuelle est appliquée en tant que concept thérapeutique multimodulaire et comprend une approche diagnostique interdisciplinaire afin d'identifier et de traiter les dysfonctionnements de l'appareil locomoteur et les plaintes associées. Les troubles dysfonctionnels complexes de l'appareil locomoteur, des vertèbres et des viscères, des viscères et des vertèbres, ainsi que les impacts psychosociaux, y compris les processus de chronicité, sont pris en charge de manière appropriée.

1.2. Brève description de la structure de l'éducation et de la formation

A) Certificat d'études avancées (CAS) "Bases en médecine manuelle"

Le programme de ce certificat offre des connaissances avancées en anatomie, biomécanique et physiopathologie de l'appareil locomoteur. C'est la base de l'apprentissage des procédures manuelles de diagnostic ciblées de l'appareil locomoteur. Les diplômés du CAS seront capables d'examiner la colonne vertébrale, les articulations périphériques, les muscles les plus importants et d'analyser la douleur afin d'élaborer un plan d'action thérapeutique ciblé. Les principes des procédures thérapeutiques manuelles et certaines des techniques thérapeutiques les plus fréquentes et les plus élémentaires de mobilisation et de manipulation sont enseignés. Ce titre est la condition préalable à la facturation des techniques de diagnostic en médecine manuelle (en combinaison avec une spécialité médicale).

B) Diplôme d'études supérieures (DAS) "Médecine manuelle"

Le Certificate of Advanced Studies CAS fait partie, avec d'autres modules d'enseignement et de formation, du DAS "Médecine manuelle". Les diplômés apprennent un ensemble complet de procédures diagnostiques et thérapeutiques de l'appareil locomoteur, y compris des techniques de mobilisation, d'inhibition neuro-musculaire et de tissus mous, ainsi que des techniques HVLA spécifiques. Les procédures diagnostiques et thérapeutiques des différents syndromes douloureux régionaux du corps ou de l'appareil locomoteur, y compris les muscles, seront présentées. Ce module de formation post-universitaire sera conclu par un examen théorique et pratique. Cet examen sera certifié par un titre

délivré par la Chambre Suisse des Médecins appelé "Médecine Manuelle SAMM". Ce titre est la condition préalable à la facturation de diagnostics et de techniques de traitement en médecine manuelle (en combinaison avec une spécialité médicale). En termes de durée et de contenu, le diplôme DAS correspond au Core Curriculum "Médecine manuelle" de la Société scientifique européenne de médecine manuelle (ESSOMM) tel qu'il est présenté et accepté par l'Union européenne des médecins spécialistes (UEMS).

C) Master of Advanced Studies (MAS) "Médecine manuelle professionnelle"

Le Diplôme d'études avancées (DAS) fait partie, avec d'autres modules d'enseignement et de formation, du MAS "Professional in Manual Medicine". Il comprend de nombreuses techniques avancées dans les procédures diagnostiques et thérapeutiques. À la fin de cette formation professionnelle, le diplômé possède une grande expertise dans tous les aspects de sa profession, basée sur l'expérience de la publication d'articles scientifiques, du raisonnement clinique, de l'audit clinique dans des organisations nationales et internationales d'éducation et de formation, ainsi que du traitement supervisé de patients ambulatoires et de l'enseignement supervisé dans des cours de médecine manuelle. Le programme de master est en phase de conception et n'est pas encore mis en œuvre.

Qui est chargé de cette éducation et de cette formation et quels en sont les objectifs ?

Le cours de formation de base "Bases en Médecine Manuelle" CAS est proposé à tous les médecins qui traitent des dysfonctionnements ou des douleurs de l'appareil locomoteur pendant ou après leur formation de spécialiste. Le diplômé de la formation "Bases en médecine manuelle" (CAS) est capable de réaliser un examen élaboré de l'ensemble de l'appareil locomoteur du point de vue de la fonction clinique ; il est capable d'analyser les syndromes douloureux de l'appareil locomoteur et est capable de détecter les indications pour des procédures thérapeutiques manuelles. Il ou elle est capable d'effectuer des techniques de mobilisation de toutes les régions de la colonne vertébrale, à l'exception des techniques de poussée à grande vitesse et à faible amplitude.

La formation complète pour devenir un sous-spécialiste selon le DAS "Médecine manuelle" est conçue pour les médecins qui souhaitent traiter souvent et avec une grande expertise et compétence des patients présentant des problèmes de l'ensemble de l'appareil locomoteur, y compris des dysfonctionnements et des douleurs de la colonne cervicale et de la tête. Cette formation s'adresse aux médecins généralistes ayant un intérêt particulier pour ce domaine, ainsi qu'aux spécialistes en rhumatologie et en rééducation et aux autres spécialistes de l'appareil locomoteur. Les titulaires de ce diplôme connaissent tous les syndromes douloureux régionaux ou périphériques de l'appareil locomoteur et sont capables d'appliquer la médecine manuelle dans tous les domaines du diagnostic et de la thérapie, y compris la manipulation HVLA.

Un médecin ayant atteint le niveau d'un DAS "Médecine manuelle" est particulièrement apte à poser sa candidature :

- ♦ Toutes les procédures de diagnostic de l'appareil locomoteur couramment utilisées,
- ♦ Anatomie, biomécanique, physiopathologie et concepts de développement de la douleur de l'appareil locomoteur,
- ♦ Analyse de la douleur clinique et planification compétente d'autres procédures de diagnostic,
- ♦ Planifier la thérapie des dysfonctionnements et des pathologies neuromusculaires, également en coopération avec les physiothérapeutes,
- ♦ Un large éventail de techniques et d'options de traitement des tissus mous, des articulations, des muscles et des nerfs de la colonne vertébrale et des extrémités,
- ♦ Techniques thérapeutiques avec HVLA-thrust et reconnaissance des risques, des contre-indications et des "signaux d'alarme".

Le niveau futur d'un MAS "Médecine manuelle"

Le futur master de formation postgrade MAS "Médecine manuelle professionnelle" représente des connaissances spécialisées approfondies au niveau d'un expert. Le MAS deviendra la condition préalable pour être accepté en tant qu'enseignant. Ce diplôme est conçu principalement pour les experts particulièrement intéressés qui sont des spécialistes en rhumatologie ainsi que pour les médecins généralistes qui veulent devenir des enseignants en médecine manuelle.

Buts et contenus prévus pour atteindre le MAS "Médecine manuelle professionnelle" :

- ♦ Connaissance approfondie de tous les aspects de la médecine manuelle et compétences dans toutes les techniques de thérapie manuelle
- ♦ Connaissance approfondie de spécialités similaires telles que la chiropraxie, les concepts de l'ostéopathie médicale et les écoles de médecine manuelle et les séminaires d'autres pays européens.

- ♦ Utilisation de techniques et de méthodes de traitement adaptées individuellement au patient dans le cadre de la réflexion clinique et selon une approche fondée sur des preuves ; connaissance des références actuelles dans le domaine de la médecine manuelle.
- ♦ Connaissance des données actuelles en médecine manuelle et des lignes directrices décrivant les procédures de diagnostic et de traitement des dysfonctionnements de l'appareil locomoteur.
- ♦ Connaissance approfondie des bases scientifiques neuro-anatomiques et neuro-physiologiques du diagnostic et de la thérapie manuels.
- ♦ Connaissances approfondies en matière de thérapie d'entraînement, de planification de la réadaptation ambulatoire pour les maladies musculo-squelettiques et les processus de chronicité de la douleur.
- ♦ Connaissance et capacité à expliquer les maladies neuro-musculo-squelettiques dans le domaine des dysfonctionnements de l'appareil locomoteur.
- ♦ Compétences didactiques pour les présentations et la formation pratique dans les cours de médecine manuelle (enseignement)
- ♦ Recherche en médecine manuelle

MAS (Master of Advanced Studies) "Médecine manuelle professionnelle" Experts et enseignants : Thèses/recherche 15 ECTS (62 ECTS au total, soit environ 1 800 heures de formation professionnelle)					
Techniques avancées de diagnostic et de thérapie, cours pour instructeurs internes		Méthodes pédagogiques		Audit clinique	
Module 9	5 ECTS	Module 10	5 ECTS	Supervision	5 ECTS
DAS (Diplôme d'études avancées) "Médecine manuelle" Certificat de compétence SAMM 32 ECTS (300 unités d'enseignement / 750-900 heures de formation professionnelle)					
Schémas de douleur régionale et révision totale		Travail clinique pratique avec les patients et révision totale		Présentations de cas / schémas cliniques	
Module 7	4 ECTS	Module 8	4 ECTS	Examen final	MC, OSCE
Lombaire et pelvienne Techniques de poussée HVLA		Cervicales et thoraciques Techniques de poussée HVLA		Techniques avancées et révision Techniques des points de déclenchement	
Module 4	4 ECTS	Module 5	4 ECTS	Module 6	4 ECTS
Examen intermédiaire (MC) premier jour du module 4					
CAS (Certificate of Advanced Studies) "Les bases de la médecine manuelle" 12 ECTS (125 unités d'enseignement / 250-300 heures de formation professionnelle)					
Colonne cervicale, épaule et bras Diagnostic, mobilisation, inhibition des NM		Colonne lombaire, bassin et jambe Diagnostic, mobilisation, inhibition des NM		Colonne thoracique et côtes Diagnostic, mobilisation, inhibition des NM	
Module 1	4 ECTS	Module 2	4 ECTS	Module 3	4 ECTS

Fig. A : Curriculum de la Société Médicale Suisse de Médecine Manuelle SAMM en 2012. Le programme de master est en phase de conception et n'est pas encore mis en œuvre.

1.2. Lignes directrices de la Chambre fédérale allemande des médecins

Lignes directrices pour le cursus de base en médecine manuelle

Recommandations méthodiques et contenu de l'enseignement et de la formation dans les classes de formation professionnelle postgrade pour la qualification postgrade supplémentaire "Médecine manuelle / Chirothérapie".

Conformément aux directives du règlement sur la formation médicale continue (*Muster-Weiterbildungsordnung* [WBO]) de la Chambre fédérale allemande des médecins (*Bundesärztekammer*)

Avril 2005

Publié par la Chambre fédérale allemande des médecins (*Bundesärztekammer*) en coopération avec la Société allemande de médecine manuelle (*Deutsche Gesellschaft für Manuelle Medizin (DGMM) e.V.*)

Équipe éditoriale "Manuel de cours de médecine manuelle"

Dr. med. Peter Bischoff

Karl-Sell-Ärztseminar Neutrauchburg (MWE) e.V.

Riedstraße 5

D-88316 Isny-Neutrauchburg

Allemagne

Prof. Dr. med. habil. Lothar Beyer

Deutsche Gesellschaft für Manuelle Medizin (DGMM) e.V.

Bureau d'études à Ärztehaus Mitte

Westbahnhofstraße 2

D-07745 Jena

Allemagne

Autres contributeurs

Dr. med. Karla Schildt-Rudloff

Ärztevereinigung für Manuelle Medizin (ÄMM) e.V.

Frankfurter Allee 263

D-10317 Berlin

Allemagne

Dr. med. Matthias Psczolla

Ärztseminar Hamm-Boppard (FAC) e.V.

Obere Rheingasse 3

D-56154 Boppard

Allemagne

Dr. med. Hermann Tlusteck

Schleesener Straße 23

D-06844 Dessau

Allemagne

Dr. med. Michael Graf

Gardenfeldstraße 6

D-54295 Trèves

Allemagne

Dr. med. Alfred Möhrle

Königsteiner Str. 68

D-65812 Bad Soden

Allemagne

Pour la Chambre fédérale allemande des médecins (Bundesärztekammer)

Dr. med. Annette Güntert

Dr. med. Heike Ebeling

Anke Gabler

Traduction en anglais

Caroline Mavergames

1. Introduction

Lors de l'assemblée générale annuelle des médecins allemands (Deutscher Ärztetag) en 2003, le titre supplémentaire de formation postuniversitaire "*Chirothérapie*" a été complété par le titre "*Médecine manuelle*". Les appellations "médecine manuelle" ou "chirothérapie" peuvent être utilisées au choix ou de manière interchangeable. Dans ce manuel, le terme "médecine manuelle" sera utilisé tout au long du cours.

La médecine manuelle est la discipline médicale aux connaissances et compétences accrues qui, en utilisant les bases théoriques, les connaissances et les techniques médicales conventionnelles d'autres spécialités médicales, effectue d'une part l'examen diagnostique manuel de l'appareil locomoteur, de la tête, des structures viscérales et du tissu conjonctif, et ajoute d'autre part des techniques manuelles au traitement des troubles fonctionnels réversibles en vue de la prévention, de la guérison et de la réadaptation de ces derniers. Les procédures diagnostiques et thérapeutiques sont basées sur des principes biomécaniques et neurophysiologiques scientifiques.

Dans le cadre d'un concept thérapeutique multimodal, la médecine manuelle englobe l'application interdisciplinaire de ses techniques diagnostiques et thérapeutiques pour le diagnostic et le traitement des dysfonctionnements réversibles de l'appareil locomoteur et des affections qui en résultent. En outre, les réactions en chaîne - vertébro-viscérale, viscéro-vertébrale et viscéro-cutanée - au sein de l'appareil locomoteur et les influences psychosomatiques sont également prises en compte de manière adéquate.

La pratique de la médecine manuelle requiert des connaissances théoriques, des compétences et des aptitudes renforcées, qui sont enseignées dans le cadre de cours structurés par des professeurs spécialement qualifiés. Les confirmations de la reconnaissance/acceptation du cours et de son enseignant doivent être obtenues auprès de la chambre des médecins compétente avant de suivre le cours. La structure du cours telle qu'elle est décrite dans le présent manuel est contraignante. Dans le cadre de la restructuration de la loi sur la réglementation de la formation médicale postuniversitaire (Muster-Weiterbildungsordnung (WBO)), l'assemblée générale annuelle des médecins allemands (Deutscher Ärztetag) a également élargi en 2003 les conditions d'obtention du titre supplémentaire de "médecine manuelle". La condition préalable à l'obtention du titre supplémentaire est la reconnaissance d'une spécialité médicale ("Facharztanerkennung"). L'objectif principal du titre complémentaire est l'acquisition de compétences et d'aptitudes de spécialiste en médecine manuelle par le biais de l'achèvement du temps et du contenu ainsi que des cours prescrits pour le module de formation professionnelle.

La formation professionnelle postuniversitaire dans ce domaine se fait par le biais d'un système de cours. Les dispositions légales relatives à cette formation médicale supérieure (WBO) prévoient un volume total de 320 heures. Le module de formation professionnelle est donc divisé en deux parties :

1. Cours de base (120 heures) dans lequel les connaissances et les compétences de base de la médecine manuelle sont enseignées.

2. Cours avancé (200 heures) qui enseigne les compétences et aptitudes avancées du MM.

Les cours se déroulent dans un ordre structuré et prédéfini qui crée une configuration modulaire du contenu des cours, du plus simple au plus compliqué.

Le cours de formation professionnelle "Médecine manuelle" est destiné à fournir aux médecins libéraux et hospitaliers qui s'occupent du diagnostic et du traitement des dysfonctionnements réversibles de l'appareil locomoteur et de la thérapie de la douleur les meilleurs outils et à étendre leurs compétences diagnostiques et thérapeutiques grâce aux possibilités offertes par la discipline de la médecine manuelle.

2. Mise en œuvre du cours

Les installations de formation professionnelle pour ce cours doivent fournir des salles appropriées pour le cours théorique ainsi que des salles d'exercice avec des tables de traitement réglables en hauteur. Un maximum de trois étudiants doit être prévu par table de traitement.

L'instruction consiste en

- ◆ conférences théoriques
- ◆ démonstrations pratiques
- ◆ et des séances d'exercice

Après les introductions théoriques et la clarification des indications et des contre-indications qui précèdent chaque section, l'accent est mis sur les instructions pratiques des techniques d'examen manuel et de traitement enseignées précédemment. Avant que les étudiants ne commencent à pratiquer ces techniques, elles sont démontrées par le responsable du cours ou le professeur qui les supervise également pendant les exercices.

Le nombre de participants à un cours ne doit pas dépasser quinze par enseignant et, par principe, chaque cours doit être évalué par ses participants. Le responsable du cours et l'enseignant doivent avoir une expérience avancée dans la pratique de la médecine manuelle. Ils sont tenus de participer régulièrement à des cours de formation continue spécialement conçus pour les enseignants. Les "recommandations pour la formation continue des médecins" de la Chambre des médecins doivent être respectées.

3. Principaux éléments du contenu du cours

Le cours met l'accent sur le contenu suivant :

- ◆ Analyse fonctionnelle de l'appareil locomoteur
- ◆ Neurophysiologie de la douleur
- ◆ La douleur comme conséquence et comme cause de dysfonctionnement
- ◆ Enchaînement fonctionnel au sein et entre les organes de l'appareil locomoteur (colonne vertébrale, articulations des extrémités, muscles, ligaments, fascia) ainsi qu'avec les dysfonctionnements des organes internes.
- ◆ Influences psychosociales
- ◆ Diagnostic manuel et fonctionnel de l'appareil locomoteur avec prise en compte des signes réactifs à la douleur
- ◆ Évaluation des résultats de l'imagerie diagnostique
- ◆ Évaluation des résultats de l'examen neurophysiologique
- ◆ Techniques manuelles pour le traitement des organes de l'appareil locomoteur et d'autres tissus impliqués dans la pathologie :
 - Mobilisations
 - Manipulations HVLA
 - Techniques neuromusculaires
 - Techniques pour les tissus mous
 - Techniques de positionnement
 - Techniques de relaxation
 - Instructions pour les exercices indépendants du patient (Eigenübungen)
 - Intégration des techniques de médecine manuelle dans un concept de thérapie multimodale
 - Documentation et assurance qualité

4. Principes diagnostiques et thérapeutiques cibles

Lors de la conception du cours, les principes diagnostiques et thérapeutiques suivants doivent être pris en compte :

Principes de diagnostic

- ◆ Anamnèse
- ◆ Examen des fonctions normales et de leurs troubles
- ◆ Examen indolore de la fonctionnalité des articulations
- ◆ Approche holistique dans le cadre des méthodes de diagnostic médical
- ◆ Le déroulement de l'examen est guidé par une orientation générale menant à un examen manuel spécialisé et concentré au niveau local.
- ◆ Les dysfonctionnements doivent être identifiés en tenant compte de la structure et des plaintes.

Principes thérapeutiques

- ◆ Stratégie thérapeutique : réduction de l'irritation ou placement du stimulus
- ◆ Traitement des dysfonctionnements dans le cadre du concept des composantes pariétales et viscérales
- ◆ Mobilisation, manipulation HVLA, techniques neuromusculaires et myofasciales et techniques des tissus mous en fonction du type et du degré de dysfonctionnement et des plaintes.

- ◆ Traitement primaire de la dysfonction supérieure (diagnostic de la prédominance pathogène)
- ◆ Application d'un concept d'intervention multimodale

5. Structure du cours

Le cours de base et le cours avancé sont dispensés par blocs. Le contenu et l'ordre des blocs sont déterminés par l'institution qui propose la formation. La durée des blocs individuels peut être comprise entre 30 et 60 heures. Pour des raisons didactiques, il ne faut pas dépasser huit unités d'enseignement (de 45 minutes chacune) par jour (voir les "Recommandations pour la formation médicale continue des médecins" de la Chambre des médecins).

L'accent est mis sur l'enseignement de compétences, d'aptitudes et de connaissances pratiques. Les unités de cours théoriques peuvent être intégrées à l'enseignement pratique. Les blocs individuels doivent être programmés à au moins trois mois d'intervalle afin que la période entre les blocs puisse être mise à profit pour exercer et consolider les compétences et aptitudes acquises.

Les 120 heures du cours de base sont organisées en :

- 40 heures de théorie
- 80 heures d'expérience pratique

200 heures du cours avancé sont organisées en :

- 40 heures de théorie
- 160 heures d'expérience pratique

Cette formation professionnelle s'achève par un examen final auprès de l'association médicale régionale (en Allemagne, la chambre régionale des médecins).

6. Contenu du cours

(Le terme "heure" désigne une unité de cours de 45 minutes).

Cours de base : (120 heures)

Acquisition des connaissances et des compétences de base (40 heures)

Principes théoriques de : ◆ Fonctionnalité, contrôle neuronal et pathologie fonctionnelle de l'appareil locomoteur ◆ Interactions vertébro-viscérales ◆ Nociception, formation de la douleur et réaction à la douleur ◆ Principes biomécaniques de l'appareil locomoteur ainsi que des dysfonctionnements de l'appareil locomoteur ◆ Principes d'action des différentes techniques de médecine manuelle, notamment en ce qui concerne les interactions vertébro-viscérales et viscéro-vertébrales et les réactions en chaîne.	10 heures
Anatomie fonctionnelle des articulations périphériques, de la colonne vertébrale et des articulations de la tête	10 heures
Structure du fascia, caractéristiques physiologiques et neurophysiologiques du tissu conjonctif	1 heure
Connaissances fondamentales en matière de diagnostic par imagerie, en particulier en ce qui concerne l'anatomie MM et radiographique	10 heures
Douleurs de l'appareil locomoteur	2 heures
Psyché et système locomoteur	1 heure
Phénoménologie de la tension musculaire et son importance en médecine manuelle	1 heure
Médecine manuelle spécifique anamnèse	1 heure
Signes cliniques pouvant être influencés par la médecine manuelle	1 heure
Indications et contre-indications pour les traitements de médecine manuelle	1 heure
Lignes directrices pour la documentation et l'information du patient	2 heures

Expérience pratique (80 heures)

Examen de médecine manuelle de : ◆ les articulations périphériques ◆ examen par scanner de la colonne vertébrale ◆ les connexions articulaires de la tête ◆ les muscles des extrémités, du torse, de la colonne vertébrale et de la tête	40 heures
Évaluation des résultats de l'examen	10 heures
Techniques de base de la médecine manuelle pour le traitement des dysfonctionnements des articulations et des tissus mous : ◆ la colonne vertébrale ◆ la tête ◆ les extrémités	30 heures

Cours avancé (200 heures)

Acquisition de compétences et d'aptitudes spécifiques

Théorie (40 heures) :

Diagnostic différentiel de : ◆ dysfonctionnements et maladies structurelles (appareil locomoteur / maladie interne) ◆ syndromes de douleur radiculaire et pseudo-radiculaire ◆ douleurs lombaires et pelvi-jambières ◆ douleur cervicocrânienne et cervicobrachiale ◆ dysfonctionnements de l'équilibre et vertiges	14 heures (2) (4) (2) (4) (2)
Contrôle de l'appareil locomoteur : schémas de mouvement, leur composition et leur plasticité	6 heures
Réactions en chaîne des dysfonctionnements de l'appareil locomoteur	10 heures
Importance du MM pour les nourrissons et les bébés	10 heures

Expérience pratique (160 heures)

Techniques de manipulation segmentaire de la colonne vertébrale et des articulations des extrémités	40 heures
Élargissement des techniques de mobilisation en tenant compte des techniques spécifiques de blocage ou de relâchement musculaire (techniques d'énergie musculaire, techniques basées sur la relaxation post-isométrique, techniques de positionnement).	30 heures
Évaluation des examens par des techniques d'imagerie, en particulier la radiologie fonctionnelle	10 heures
Stratégies de traitement des syndromes de réaction en chaîne	10 heures
Diagnostic différentiel des dysfonctionnements des fonctions motrices en fonction de leurs différents niveaux de régulation et de contrôle	12 heures
Indications pour la physiothérapie et l'entraînement à la réadaptation	5 heures
Principes fondamentaux des techniques myofasciales et viscérales	30 heures
Principes fondamentaux de l'examen manuel et du traitement des enfants	8 heures
Intégration du traitement médical manuel dans un concept de traitement multimodal	15 heures

7. Références

Littérature de base

- Hansen K, Schliack H (1962) Segmentale Innervation – Ihre Bedeutung für Klinik und Praxis. Thieme, Stuttgart
- Kapandji IA (1982) The Physiology of the Joints: Volume I - III: Annotated Diagrams of the Mechanics of the Human Joints; 2nd ed., London, Churchill Livingstone
- Lewit K (1991) Manipulative Therapy in Rehabilitation of the Locomotor System. Boston, Butterworth Heinemann
- Neuman H-D (1999) Manuelle Medizin, 5. Überarbeitete und ergänzte Auflage. Springer, Berlin Heidelberg New York London Paris Tokyo

Examen et traitement

- Bischoff H-P (2002) Chirodiagnostische und chirotherapeutische Technik. Spitta Verlag, Balingen
- Bischoff H-P (1999) Manuelle Therapie für Physiotherapeuten. Spitta-Verlag, Balingen
- Dölken M, Lorenz M (2003) für das Ärzteseminar Hamm-Boppard (FAC) e.V.: Manuelle Therapie für Physiotherapieschulen. Eigenverlag FAC e.V.
- Dvořák J et al. (1997) Manuelle Medizin – Therapie, 3. Aufl. Thieme, Stuttgart New York
- Dvořák J et al. (1997) Manuelle Medizin – Diagnostik, 5. Aufl. Thieme, Stuttgart New York
- Eder M, Tilscher H (1988) Chirotherapie. Vom Befund zur Behandlung. Hippokrates, Stuttgart
- Frisch H (1983) Programmierte Untersuchung des Bewegungsapparates – Chirodiagnostik, 5. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokyo, 1. Aufl. (Techniken FAC)
- Janda V (2000) Manuelle Muskelfunktionsdiagnostik, 4. Aufl. Urban & Fischer, München
- Sachse J (2001) Extremitätengelenke - Manuelle Untersuchung und Mobilisationsbehandlung für Ärzte und Physiotherapeuten, 6 Aufl. Urban & Fischer, München
- Sachse J, Schildt-Rudloff K (2000) Manuelle Untersuchung und Mobilisationsbehandlung der Wirbelsäule. 3. Aufl. Urban & Fischer, München
- Simons DG, Travell JG, Simons LS (1999) Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Volume 1. Upper Half and Body, Philadelphia, Williams & Wilkins
- Simons DG, Travell JG, Simons LS (1999) Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Volume 2. The Lower Extremities, Philadelphia, Williams & Wilkins

1.3. Diplôme inter-universitaire (DIU) Médecine Manuelle et Ostéopathie Médicale en FRANCE

ENSEIGNEMENT THEORIQUE

1. FONDAMENTAUX D'ANATOMIE, DE BIOMECHANIQUE ET CINESIOLOGIE

- ◆ Notion de Biomécanique (segment mobile)
- ◆ Rachis cervical supérieur et charnière occipito-cervicale
- ◆ Rachis cervical inférieur et charnière cervico- thoracique
- ◆ Rachis thoracique et charnière thoraco-lombaire et parieto thoracique (côtes, sternum)
- ◆ Rachis lombaire
- ◆ Articulation sacro-iliaque
- ◆ Ceinture scapulaire
- ◆ Ceinture pelvienne
- ◆ Coude, poignet, main
- ◆ Genou
- ◆ Cheville et pied
- ◆ Innervation segmentaire et tronculaire des membres et du tronc
- ◆ Musculature rachidienne, périphérique, Diaphragme (liste des muscles) Orthostatisme – Posture

2. FONDAMENTAUX DE PHYSIOLOGIE ET DE NEUROLOGIE

- ◆ Physiologie de la douleur
- ◆ Physiologie du fuseau neuro-musculaire
- ◆ Récepteurs cutanés, musculaires et articulaires
- ◆ Sémiologie neurologique élémentaire : sensibilités, motricité, tonus postural
- ◆ Troubles de l'équilibre, vertiges et accouphènes
- ◆ Douleurs myofaciales et « triggers points »
- ◆ Douleurs expérimentalement provoquées d'origine vertébrale Données neurophysiologiques des manipulations vertébrales
- ◆ La marche humaine (notions élémentaires)
- ◆ Electromyographique (notions élémentaires)

3. FONDAMENTAUX DE MEDECINE MANUELLE

- ◆ Ostéopathie, chiropraxie, historique et philosophie
- ◆ Historique de la médecine manuelle et de l'ostéopathie en France
- ◆ L'ostéopathie en France, en Europe (UEMMOO) et dans le monde (FIMM, IAMMM etc.)
- ◆ Législation de l'Ostéopathie
- ◆ Les différentes modalités de thérapies manuelles et de l'Ostéopathie
- ◆ Définition des manipulations, mécanismes d'action
- ◆ Principes de l'examen vertébral segmentaire, schéma en Etoile (Maigne – Lesage)
- ◆ Le concept de Déangement Intervertébral Mineur (DIM) (R. Maigne)
- ◆ Le syndrome réflexe cellulo-téno-périosto-myalgique d'origine vertébrale (SCTM) (R. Maigne)
- ◆ Douleurs et Troubles myofasciaux (Travell et Simons)

4. FONDAMENTAUX CONCERNANT LES MANIPULATIONS OSTEO- ARTICULAIRES

- ◆ Indications des manipulations
- ◆ Contre-indications des manipulations
- ◆ Accidents des manipulations
- ◆ Différents types de manipulations
- ◆ Règles d'application des manipulations Matériel de manipulation
- ◆ Evaluation des manipulations Réglementation – Responsabilité médicale

5. CLINIQUE

- ◆ Interrogatoire
- ◆ Anatomie Palpatoire
- ◆ Examen Clinique Rachidien, Périphérique Examen Neurologique
- ◆ Examen podologique Examen postural
- ◆ Examen Orthoptique et Dentaire

6. PATHOLOGIES MECANIQUES DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR

- ◆ Lombalgies communes
- ◆ Lombalgies non communes
- ◆ Syndrome de la jonction thoraco-lombaire (R. Maigne)
- ◆ Névralgies sciatiques et sciatalgies L5 et S1
- ◆ Névralgies crurales et cruralgies L3 et L4
- ◆ Névralgies du fémorocutané et du nerf abdomino-génitale
- ◆ Douleurs résiduelles après chirurgie discale, nucléolyse ou nucléotomie
- ◆ Pathologies du complexe lombo-pelvi-fémoral
- ◆ Canal lombaire étroit/rétréci
- ◆ Instabilité lombaire Hyperlordose – Spondylolisthésis – Spondylolyse
- ◆ Syndrome de la queue de cheval – Myélopathies
- ◆ Douleurs sacrées, Coccygodynies
- ◆ Douleurs rachidiennes thoraciques communes
- ◆ Douleurs rachidiennes thoraciques d'origine cervicale
- ◆ Douleurs rachidiennes thoraciques d'origine viscérale
- ◆ Syndromes pariéto-thoraciques
- ◆ Céphalées d'origine cervicale
- ◆ Cervicalgies aiguës
- ◆ Entorses cervicales et syndromes cervicaux post-traumatiques
- ◆ Névralgies cervico-brachiales
- ◆ Céphalées, Migraines
- ◆ Vertiges, Troubles de l'équilibre
- ◆ Insuffisance vertébro-basilaire
- ◆ Syndrome de l'Élévateur de la scapula
- ◆ Scoliose
- ◆ Cyphose thoracique, hypercyphose de l'enfant

- ◆ Dystrophie rachidienne de croissance
- ◆ Rhumatismes inflammatoires
- ◆ Maladies rachidiennes non mécaniques
- ◆ Syndrome du muscle piriforme
- ◆ Dérangements sacro-iliaques
- ◆ Inégalité de longueur des membres inférieurs
- ◆ Syndrome douloureux des zones transitionnelles
- ◆ Séquelles des traumatismes et fractures du rachis
- ◆ Les pathologies de l'articulation temporo mandibulaire
- ◆ Syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur ou syndrome de Costen
- ◆ Diagnostic et traitement des douleurs de fesse et de hanche
- ◆ Arthrose
- ◆ Raideurs et hyperlaxités articulaires

7. PATHOLOGIES MECANIQUES TRAUMATIQUES DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR

- ◆ Entorses et séquelles d'entorse du genou
- ◆ Entorses et séquelles d'entorse tibio-fibulaire et de cheville
- ◆ Tendinopathies et bursites
- ◆ Syndrome tibial antérieur – Périostites – Fracture de fatigue
- ◆ Pathologies du pied
- ◆ Luxations et traumatismes de l'épaule et leurs séquelles
- ◆ Détérioration tendineuse chronique de l'épaule
- ◆ Entorse du poignet et pathologie carpienne
- ◆ Epicondylalgies médiales et latérales
- ◆ Pubalgies
- ◆ Périostose et fracture de fatigue osseuse
- ◆ Ostéochondroses de croissance
- ◆ Ressaut antérieur de Hanche, Syndrome de la bandelette ilio-tibiale
- ◆ Syndrome rotulien
- ◆ Conflits sous acromiaux
- ◆ Lésions de la coiffe des rotateurs
- ◆ Pathologies du carpe
- ◆ Pathologie du pouce et des doigts
- ◆ Syndrome des loges

8. PARACLINIQUE

- ◆ Imagerie ostéo-articulaire (rachis, membres supérieur et inférieur) : Echographie, Radiographies, TDM, IRM, Scintigraphie
- ◆ Bilan biologique : de débrouillage, spécialisé etc.
- ◆ Electromyographie

9. PATHOLOGIES NON MECANIQUES DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR

- ◆ Rhumatismes inflammatoires (notions élémentaires)
- ◆ Déminéralisations osseuses

- ◆ Syndromes canaux des membres supérieurs
- ◆ Syndromes canaux des membres inférieurs
- ◆ Syndrome douloureux régional complexe de type I (Algoneurodystrophies)
- ◆ Fibromyalgie, syndrome polyalgique, spasmophilie, hystérie, dépression, fatigue chronique
- ◆ Troubles de la marche
- ◆ Syndrome du défilé thoraco-brachial
- ◆ Syndrome d'Elhers Danlos
- ◆ Syndrome fibula-tibial supérieur (SFTS)

10. THERAPEUTIQUES CONJOINTES A LA MEDECINE MANUELLE

- ◆ Antalgiques et AINS
- ◆ Traitements médicaux locaux : infiltrations, infiltrations échoguidées, mésothérapie, gels topiques
- ◆ Tractions vertébrales
- ◆ Orthèses rachidiennes et des membres
- ◆ Balnéothérapie
- ◆ Massokinésithérapie : techniques, application, prescription, « suivi »
- ◆ Physiothérapie : électrothérapie, techniques, indication, validation
- ◆ Kinésithérapie rachidienne
- ◆ Chirurgie discale, nucléolyse, nucléotomie.
- ◆ Arthodèse, prothèse discale
- ◆ Thai Chi
- ◆ Toxine Botulique
- ◆ Infiltrations

ENSEIGNEMENT PRATIQUE

1. SÉMÉIOLOGIE ET EXAMEN CLINIQUE

- ◆ Examen clinique orthopédique, en médecine manuelle et ostéopathie
- ◆ Rachis statique et dynamique, examen complet, posture
- ◆ Rachis lombaire et lombo-sacré
- ◆ Rachis cervical et cervico-thoracique
- ◆ Rachis thoracique
- ◆ Sacro-iliaques
- ◆ Hanches
- ◆ Genoux
- ◆ Cheville et pied
- ◆ Epaule
- ◆ Coude, poignet, main
- ◆ Testing musculaire
- ◆ Examen neurologique
- ◆ Tests vasculaires

2. TECHNIQUES DE TISSUS MOUS

- ◆ Massages, diverses techniques
- ◆ Le pincé roulé
- ◆ Techniques de facilitations neuromusculaires
- ◆ Techniques Myofasciales : mise au repos, étirement, contracté relâché, neuromusculaire, décordage, inhibition : appliquées au tronc et aux membres
- ◆ Liste des muscles à connaître

3. MOBILISATIONS DU RACHIS – TRAITEMENT GENERAL OSTEOPATHIQUE

- ◆ Lombaire et lombo-pelvien
- ◆ Dorsal et dorso-lombaire
- ◆ Cervical et cervico-dorsal

4. MANIPULATIONS FONDAMENTALES DU RACHIS

- ◆ Lombaire en cyphose
- ◆ Lombaire en lordose
- ◆ Lombaire à cheval
- ◆ Thoracique épigastrique
- ◆ Thoracique en rotation en assis bout de table
- ◆ Thoracique en décubitus (déroulé)
- ◆ Thoracique supérieure en appui sternal
- ◆ Cervicale en latéro-flexion
- ◆ Cervicale en rotation
- ◆ Jonction cervico-thoracique en latéro-flexion assis
- ◆ Jonction cervico-thoracique en menton pivot
- ◆ Cervicale en rotation, assis (main antérieure)
- ◆ Thoraco-lombaire aux genoux (avec tabouret)
- ◆ Manipulations thoraciques directes (recoil)
- ◆ Manipulations pariéto-thoracique (costales)
- ◆ Manipulations des sacro-iliaques

5. MOBILISATIONS – TRAITEMENT GENERAL OSTEOPATHIQUE ET MANIPULATIONS DES MEMBRES

- ◆ Sterno-claviculaire et acromio-claviculaire
- ◆ Epaule
- ◆ Coude
- ◆ Poignet, main, pouce et doigts
- ◆ Hanche
- ◆ Genou et syndesmo-tibio-fibulaire supérieure cheville et pied, orteils

TRAITEMENT DES GRANDS SYNDROMES

- ◆ Syndrome lombo-pelvi-fémoral
- ◆ Syndrome cranio-cervical
- ◆ Syndrome pariéto-thoracique
- ◆ Pathologies scapulaires et du membre supérieur
- ◆ Pathologies pelviennes et du membre inférieur
- ◆ Pathologies intriquées

2. Exemples de programmes de master en médecine MM

2.1. Master en médecine musculo-squelettique manuelle de l'université de Valence (Espagne)

En coopération avec la société espagnol pour la médecine orthopédique et manuelle SEMOYM

PREMIÈRE ÉDITION

TYPE DE DIPLÔME : Master of Advanced Studies (MAS). 60 ECTS en 2 ans. 360 heures d'enseignement sur place. 240 heures d'étude à domicile du matériel fourni. Heures restantes : auto-apprentissage.

S'ADRESSE AUX : Médecins. En particulier les spécialistes et les résidents en rééducation, chirurgie orthopédique, anesthésie, obstétrique et gynécologie, urologie, rhumatologie, neurologie, médecine générale, médecine du sport et tout médecin souhaitant une approche plus approfondie et plus intégrative de la douleur.

CALENDRIER : 19 week-ends de trois jours.

LIEU : Valence (Espagne)

DIRECTEURS :

Javier Miranda Alonso, MD PhD. Professeur et titulaire de la chaire de physiologie, Université de Valence.

Pedro Castells Ayuso, MD. Consultant en rééducation, cliniques Quirón et IMKSE, Valence. Formateur en MM. Membre du conseil d'éducation de la SEMOYM.

Francisco Javier Martínez Romero, MD. Chirurgien orthopédiste consultant, hôpital général de Valdepeñas, Ciudad Real. Formateur en MM. Membre du conseil d'éducation.

Lourdes Ruiz Jareño, MD PhD. Chef du département de rééducation, hôpital universitaire de Sagunto, Valence. Formatrice en MM. Directrice du conseil d'éducation SEMOYM SEMOYM.

Victoria Sotos Borrás, MD. Chef du service de réadaptation des hôpitaux universitaires de Vinalopó, Elche, Alicante. Professeur d'anatomie et de physiologie à l'université CEU d'Elche. Formateur en MM. Membre du conseil d'éducation de la SEMOYM.

SUJETS :

INTRODUCTION À LA MÉDECINE MANUELLE
COLONNE LOMBAIRE ET MEMBRES INFÉRIEURS
COLONNE CERVICALE ET MEMBRES SUPÉRIEURS
DIVERSES

PREMIÈRE ANNÉE

SEMINAIRE #1 : INTRODUCTION A LA MEDECINE MANUELLE (partie 1)

1 week-end en décembre

- ◆ Introduction à la médecine manuelle : contexte historique et écoles.
- ◆ Utilité médicale de la MOM : diagnostic et modalités de traitement. Mécanismes d'action. Indications. Contre-indications.
- ◆ Définition du dysfonctionnement intervertébral mineur douloureux (PMID).
- ◆ Principaux syndromes douloureux d'origine vertébrale.

ATELIERS :

- ◆ Examen segmentaire.
- ◆ Syndrome cellulo-téno-myalgique.
- ◆ Histoire clinique du patient en MM.

SEMINAIRE #2 : INTRODUCTION A LA MEDECINE MANUELLE (partie 2)

1 week-end en janvier

- ◆ Douleur dans le système musculo-squelettique : voies et types. Douleur référée. Psyché et système locomoteur.
- ◆ Physiologie du tonus et de la contraction musculaire et sa signification en médecine manuelle. Types de fibres musculaires. Adaptabilité musculaire.
- ◆ La peau et le fascia. Bio tenségrité.

ATELIERS :

- ◆ Développement des compétences palpatoires. Tonus musculaire.
- ◆ Mobilisations de base.
- ◆ Techniques d'énergie musculaire : relaxation post-isométrique, inhibition réciproque et correction spontanée par la position.

SEMINAIRE 3 : INTRODUCTION À LA MÉDECINE MANUELLE (partie 3)

1 week-end en février

- ◆ Concepts physiologiques et physiopathologiques du tissu osseux.
- ◆ Système musculo-squelettique : signaux d'alarme.
- ◆ Examens complémentaires en MM. Concepts de base en imagerie diagnostique.
- ◆ Anatomie et biomécanique de la colonne thoracique et des côtes.

ATELIERS :

- ◆ Diagnostic segmentaire.
- ◆ Manipulations de base de la colonne vertébrale et des côtes.
- ◆ Formulaire de consentement du patient en MM.

SEMINAIRE #4 : COLONNE LUMBARQUE ET MEMBRES INFÉRIEURS (partie 1)

1 week-end en mars

- ◆ Anatomie et biomécanique de la jonction thoracolombaire, de la colonne lombaire, de la colonne sacrée et coccygienne et des articulations sacro-iliaques.
- ◆ Types de lombalgies. Tableaux cliniques et diagnostic différentiel. Lombalgies d'origine lombaire, thoraco-lombaire et sacro-iliaque.

ATELIERS :

- ◆ Tests diagnostiques en pathologie lombaire.
- ◆ Tests diagnostiques de base en pathologie sacro-iliaque.
- ◆ Techniques musculaires et des tissus mous de la colonne lombosacrée et des articulations sacro-iliaques
- ◆ Techniques non forcées de la colonne lombosacrée et sacro-iliaque
- ◆ Manipulations de base de la colonne lombaire et des articulations sacro-iliaques.

SEMINAIRE #5 : COLONNE LUMBARQUE ET MEMBRES INFÉRIEURS (partie 2)

1 week-end en avril

- ◆ Anatomie et biomécanique du membre inférieur.
- ◆ Types de techniques manuelles pour les membres inférieurs.
- ◆ Le concept de Kaltenborn.
- ◆ Diagnostic et traitement des principaux dysfonctionnements des membres inférieurs.

ATELIERS :

- ◆ Mobilisations, techniques neuromusculaires et manipulations de base du membre inférieur.

SEMINAIRE #6 : COLONNE CERVICALE ET MEMBRES SUPERIEURS (partie 1)

1 week-end en mai

- ◆ Anatomie et biomécanique de la jonction cranéo-cervicale, de la colonne cervicale et de la jonction cervico-thoracique.
- ◆ Céphalées d'origine cervicale, douleurs cervicales, douleurs d'épaule d'origine cervicale, dysfonctionnement de la première côte et douleurs dorsales d'origine cervicale. Tableaux cliniques et diagnostic différentiel.

ATELIERS :

- ◆ Tests de diagnostic de la colonne vertébrale cervicale et dorsale. Première côte.
- ◆ Techniques musculaires et des tissus mous pour la colonne cervicale et thoracique.
- ◆ Techniques non forcées pour la colonne cervicale.

SEMINAIRE #7 : COLONNE CERVICALE ET MEMBRES SUPERIEURS (partie 2)

1 week-end en juin

- ◆ Anatomie et biomécanique du membre supérieur.
- ◆ Examen clinique du membre supérieur.
- ◆ Diagnostic et traitement des principaux dysfonctionnements du membre supérieur.

PRATIQUES :

- ◆ Mobilisations et manipulations de l'épaule : articulations sternoclaviculaires, acromio-claviculaires, scapulo-thoraciques et gléno-humérales.
- ◆ Mobilisations et manipulations du coude.
- ◆ Mobilisations et manipulations du poignet et de la main.

SEMINAIRE #8 : INTRODUCTION A LA MEDECINE MANUELLE (partie 4)

1 week-end en septembre

- ◆ La posture du corps et son importance.
- ◆ Réactions en chaîne dans le système musculo-squelettique.
- ◆ Syndrome myofascial : définition et diagnostic clinique. Nature et biochimie du point gâchette myofascial. Traitement des fascias par aiguilles sèches.
- ◆ Prescription d'exercices physiques et de physiothérapie dans les affections du système musculo-squelettique.

ATELIERS :

- ◆ Palpation et infiltration des points gâchettes myofasciaux. Aiguilles sèches.
- ◆ Techniques neuromusculaires et fasciales.
- ◆ Évaluation et diagnostic des troubles posturaux et des chaînes musculaires.

SEMINAIRE #9 : MISCELLANEA (partie 1)

1 week-end en octobre

- ◆ Recherche en médecine manuelle.
- ◆ Comment orienter un projet de fin de master ?
- ◆ Intégration clinique.

DEUXIÈME ANNÉE

SEMINAIRE #1 : COLONNE LUMBARE ET MEMBRES INFÉRIEUR (partie 3)

1 week-end en novembre

- ◆ Syndromes spondylogéniques : concept et application au rachis lombaire.
- ◆ Diagnostic différentiel entre le syndrome radiculaire douloureux et le pseudo-syndrome radiculaire.
- ◆ Concepts de manipulation avancée de la colonne vertébrale.

PRATIQUES :

- ◆ Manipulations de la colonne lombaire et de la jonction thoraco-lombaire.
- ◆ Examen des mobilisations et des techniques de tissus mous dans la colonne vertébrale thoracique et lombaire.

SEMINAIRE #2 : COLONNE LUMBARQUE ET MEMBRES INFÉRIEURS (partie 4)

1 week-end en décembre

- ◆ Complexe lombo-pelvi-fémoral.
- ◆ Dysfonctionnement de l'articulation sacro-iliaque et du coccyx.
- ◆ Douleur pelvienne.

ATELIERS :

- ◆ Tests diagnostiques dans les dysfonctions sacro-iliaques.
- ◆ Manipulations de l'articulation sacro-iliaque et du coccyx.
- ◆ Examen des mobilisations et des techniques relatives aux tissus mous.

SEMINAIRE #3 : COLONNE LUMBARQUE ET MEMBRES INFÉRIEURS (partie 5)

1 week-end en janvier

- ◆ Approfondissement du diagnostic et du traitement des principales dysfonctions du membre inférieur : conflit fémoro-acétabulaire, syndrome de la bandelette iliotibiale, bloc méniscal, syndrome d'impaction tibio-talaire, etc.
- ◆ Séminaire d'intégration clinique des membres inférieurs.

ATELIERS :

- ◆ Mobilisations avancées et techniques neuromusculaires des membres inférieurs.
- ◆ Manipulations avancées des membres inférieurs.

SEMINAIRE #4 : COLONNE CERVICALE ET MEMBRES SUPÉRIEURS (partie 3)

1 week-end en février

- ◆ Anatomie et biomécanique de la région cervicale supérieure, y compris la jonction crânio-cervicale
- ◆ Diagnostic différentiel de la douleur crânio-cervicale : dysfonctionnement vertébral, céphalée, dysfonctionnement de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM).
- ◆ Diagnostic différentiel des troubles de l'équilibre et des vertiges.

ATELIERS :

- ◆ Mobilisation et techniques des tissus mous dans la jonction crânio-cervicale et les segments cervicaux supérieurs.
- ◆ Manipulations de la jonction crânio-cervicale et des segments cervicaux supérieurs.

SEMINAIRE #5 : COLONNE CERVICALE ET MEMBRES SUPÉRIEURS (partie 4)

1 week-end en mars

- ◆ Anatomie et biomécanique de la région cervicale moyenne et de la jonction cervico-thoracique.
- ◆ Diagnostic différentiel des douleurs cervicales et dorsales. Syndromes spondylogéniques cervicaux.
- ◆ Dysfonctionnement de la première côte.

ATELIERS :

- ◆ Techniques non forcées et techniques des tissus mous pour la colonne cervicale moyenne et inférieure.
- ◆ Manipulations de la colonne cervicale moyenne et inférieure.
- ◆ Manipulations de la jonction cervico-thoracique.
- ◆ Manipulations de la première côte.

SEMINAIRE #6 : COLONNE CERVICALE ET MEMBRES SUPÉRIEURS (partie 5)

1 week-end en avril

- ◆ Diagnostic différentiel entre cervico-brachialgie, douleur référée dans le membre supérieur et douleur ayant son origine dans le membre supérieur lui-même.
- ◆ Diaphragme et cage thoracique.
- ◆ Réactions en chaîne dans le système musculo-squelettique. Concept de Janda. Concept Lewitt.
- ◆ Interrelation entre le PMID et la douleur viscérale.
- ◆ Médecine du système nerveux autonome. Le système nerveux autonome (SNA). Matrice extracellulaire et système de base de Pischinger. Champs d'interférence.

ATELIERS :

- ◆ Révision des manipulations cervicales et thoraciques et reste des techniques manuelles des membres supérieurs.
- ◆ Traitement des réactions en chaîne.
- ◆ Prise en compte des antécédents du patient dans la médecine de l'ANS.
- ◆ Méthodes de traitement des champs d'interférence.

SEMINAIRE #7 : MISCELLANEA (partie 2)

1 week-end en mai

- ◆ Douleur miofasciale. Points de déclenchement : histologique, EMG.
- ◆ Aiguilles sèches.
- ◆ Syndromes régionaux avec schémas myofasciaux sommatifs : cervico-thoracique, lombo-sacré, membres supérieurs, membres inférieurs. Maux de tête.
- ◆ Douleur chronique : Sensibilisation spinale et centrale.

ATELIERS :

- ◆ Examen de la douleur myofasciale.
- ◆ Aiguilles sèches : Hong, Baldry, vissage et dévissage.
- ◆ Réponse locale à la contraction guidée par l'échographie.

SEMINAIRE #8 : MISCELLANEA (partie 3)

1 week-end en juin

- ◆ Infiltrations spinales et périphériques à l'aide de références anatomiques.
- ◆ Infiltrations spinales et périphériques sous guidage échographique.
- ◆ Indication de la physiothérapie et de la rééducation chez les patients souffrant de dysfonctionnements somatiques.
- ◆ Intégration clinique.

ATELIERS :

- ◆ Recherche de références anatomiques pour les infiltrations.
- ◆ Recherche de références échographiques pour les infiltrations.
- ◆ Cas cliniques : diagnostic ; traitement manuel et prescription d'infiltrations ; physiothérapie.

SEMINAIRE #9 : MISCELLANEA (partie 4)

1 week-end en juin

- ◆ Bilan de la deuxième année : manipulations vertébrales et périphériques. Infiltrations. Autres traitements.
- ◆ Présentation de cas cliniques. Intégration clinique.
- ◆ Examen 2^e cours.

PROJET DE FIN DE MASTER

1 week-end en septembre

- ◆ Présentation individuelle du projet de fin de master.

2.2. Master of Science Médecine manuelle Université des technologies numériques en médecine et dentisterie (DTMD), Luxembourg

Développé conformément aux directives de la Chambre fédérale allemande des médecins, aux recommandations de l'ESSOMM European core curriculum and principles of manual medicine et initié par le Dr. Karl-Sell-Ärztseminar Neutrauchburg (MWE) e.V.

1. Aperçu des modules

Non.	Nom du module	Semestre	ECTS
1	Introduction, base	1	5
2	Diagnostic et mobilisation : colonne vertébrale	1	9
3	Diagnostic et mobilisation : extrémités	1	9
4	Manipulation (HVLA), colonne vertébrale et extrémités	2	10
5	Liens au niveau de la tête, du cou, de l'épaule et du bras	2	9
6	Liens au niveau du bas du dos, du bassin et des jambes	2	9
7	Liens au niveau de la région thoracique	3	9
8	Système temporo-mandibulaire	3	5
9	Médecine ostéopathique pariétale	3	9
10	Médecine ostéopathique viscérale et champ crânien	4	10
11	Nourrissons, enfants et adolescents	4	9
	Mémoire de maîtrise	4	27
	Colloque	4	
	L'ensemble de l'étude de faisabilité		120

Tab. B : Master of Science Médecine manuelle, Université des technologies numériques en médecine et dentisterie (DTMD), Luxembourg.

2. Calendrier des études

Semestre 1	Modul 1 Introduction, notions de base	
	Module 2 Diagnostic et mobilisation : colonne vertébrale Examen du contenu pratique	Module 3 Diagnostic et mobilisation : extrémités Examen du contenu pratique
	Examen en ligne des contenus théoriques des modules 1 à 3	
Semestre 2	Module 4 Manipulation (HVLA) : colonne vertébrale et extrémités Examen oral et pratique	
	Module 5 Liaisons au niveau de la tête, du cou, de l'épaule et du bras Examen oral et pratique	Module 6 Liens au niveau du bas du dos, du bassin et des jambes Examen oral et pratique
	Soumission d'une étude de cas élaborée sur chacun des thèmes des modules 4 à 6	
Semestre 3	Module 7 Liens au niveau de la région thoracique Examen oral et pratique Présentation d'une des études de cas des modules 4 à 6	
	Module 8 Système temporo-mandibulaire	Module 9 Médecine ostéopathique pariétale Examen oral et pratique
	Examen en ligne des contenus théoriques des modules 8 et 9 Présentation d'une étude de cas élaborée sur le thème du module 7	
Semestre 4	Module 10 Médecine ostéopathique viscérale et champ crânien Examen oral et pratique	Module 11 Nourrissons, enfants et adolescents
	Examen en ligne des contenus théoriques des modules 10 et 11	
	Thèses de maîtrise	Colloque

Tab. C : Master of Science Médecine manuelle, Université des technologies numériques en médecine et dentisterie (DTMD), Luxembourg.

3. Exemples de programmes basés sur les compétences en médecine MM aux États-Unis

3.1. Résumé des parcours de formation en MM aux États-Unis

Aux États-Unis, le traitement de médecine manuelle (MM) par les médecins et les chirurgiens est désigné sous le nom de "traitement manipulatif ostéopathique (OMT)" et, depuis plus d'un siècle, l'école de médecine manuelle la plus répandue aux États-Unis intègre les "principes et pratiques ostéopathiques (OPP)"^r.

Plusieurs filières de formation sont approuvées pour acquérir les compétences palpatoires et thérapeutiques nécessaires aux médecins et chirurgiens américains qui souhaitent intégrer en toute sécurité la médecine MM dans leur pratique. Ces formations sont proposées dans des collèges pré-doctoraux, des résidences post-doctorales et des programmes de FMC post-doctoraux sur plusieurs sites. Tous les éléments du programme d'études pour l'obtention d'un diplôme ou d'une certification sont basés sur les compétences (et non strictement sur les heures), tandis que les programmes de formation médicale continue (FMC) ou les processus de recertification sont désormais principalement basés sur les heures (voir 1^{er} SECTION I, chapitre 5.2. et 2^{ème} SECTION II, chapitre 3.1.).

Le parcours de formation en MM le plus courant aux États-Unis est le parcours pré-doctoral. Elle est suivie par ceux qui s'inscrivent dans les collèges de médecine ostéopathique (COM) et y obtiennent leur diplôme avec succès. En 2024, il y avait 41 COM accrédités pour dispenser un enseignement dans 66 lieux d'enseignement répartis dans 35 des États-Unis d'Amérique. Le ministère américain de l'éducation reconnaît la Commission on Osteopathic College Accreditation (COCA) de l'American Osteopathic Association pour accréditer les écoles de médecine ostéopathique américaines. Aujourd'hui, ces collèges forment plus de 35 000 futurs médecins, soit 25 % de l'ensemble des étudiants en médecine des États-Unis. Tous les programmes d'études des COM contiennent à la fois une formation didactique et une formation pratique supervisée sur les principes et pratiques ostéopathiques (OPP), y compris le diagnostic palpatoire des dysfonctionnements somatiques et un large éventail de méthodes et de techniques manuelles appelées "traitement manipulatif ostéopathique (OMT)". Les lignes directrices du programme commun de base sont approuvées par le Conseil éducatif sur les principes ostéopathiques (ECOP), qui est composé des présidents de tous les départements d'enseignement de la médecine manipulative ostéopathique du COM. Les étudiants des COM sont tous soumis à des tests OPP/OMT institutionnels et nationaux indépendants et les diplômés de ces facultés de médecine obtiennent le titre de docteur en médecine ostéopathique (DO) (voir le chapitre 3.2. ci-dessous).

Une deuxième voie de formation en MM, ouverte à la fois aux médecins et aux médecins généralistes, se situe au niveau de la formation postdoctorale en résidence. Les programmes spécialisés de formation en résidence dans de nombreuses disciplines médicales et chirurgicales aux États-Unis peuvent soumettre leurs programmes basés sur les compétences pour une "reconnaissance ostéopathique" avec diverses combinaisons d'accentuation de la PPO et de la TMO. En particulier, la spécialité de "médecine familiale avec OMT" (qui se déroule dans le cadre d'une résidence supervisée à temps plein en milieu hospitalier sur trois ans) prévoit une formation supervisée importante en matière de diagnostic palpatoire des dysfonctionnements somatiques et de techniques d'OMT intégrées dans la pratique clinique. Les programmes de reconnaissance ostéopathique sont accrédités par le Conseil national d'accréditation pour l'éducation médicale diplômante (ACGME) pour les médecins et les docteurs en médecine en formation. Pour chaque conseil de spécialité aux États-Unis, des représentants des médecins et des médecins généralistes examinent et approuvent les lignes directrices basées sur les compétences de chaque programme de spécialité afin de déterminer s'il répond au statut de "reconnaissance ostéopathique".

L'enseignement de la spécialité de médecine ostéopathique neuromusculosquelettique (ONMM) représente la formation en MM la plus complète aux États-Unis. Ce programme basé sur les compétences,

^r Plusieurs thérapies manuelles sont proposées aux États-Unis, mais seuls les docteurs en médecine ostéopathique (DO) formés aux États-Unis et les docteurs en médecine (MD) sont autorisés à utiliser le codage thérapeutique pour le traitement manipulatif ostéopathique (OMT) par les médecins et les chirurgiens. Les kinésithérapeutes et les chiropracteurs disposent d'un codage thérapeutique distinct. Les ostéopathes non-médecins ne sont pas autorisés à utiliser le terme protégé "ostéopathique" aux États-Unis. Aux États-Unis, il existe une distinction entre le "traitement manipulatif ostéopathique (OMT) par des médecins DO formés aux États-Unis" et la "thérapie manipulative ostéopathique (OMTh)" par des ostéopathes non-médecins formés à l'étranger.

qui est ouvert aux diplômés en médecine et en médecine dentaire, nécessite une résidence postdoctorale supervisée de 36 mois et produit la majorité des consultants, des éducateurs et des chercheurs de cette spécialité. Il débouche également sur la certification de la spécialité ONMM, reconnue au niveau national. Ces programmes sont également accrédités par le Conseil national d'accréditation pour l'éducation médicale diplômante (ACGME) pour les médecins et les docteurs en formation. Le collège spécialisé en ONMM est l'American Academy of Osteopathy (AAO) qui est une société membre de la FIMM.

Enfin, la formation médicale continue (FMC) relative à l'OMT est proposée aux médecins et aux médecins généralistes par de nombreuses COM, des associations ostéopathiques d'État, des organisations de spécialité ostéopathique et l'Académie américaine d'ostéopathie (AAO). Ces programmes de FMC sont disponibles (et obligatoires) pour conserver les titres de spécialisation liés à la reconnaissance ostéopathique et au statut de spécialiste de l'ONMM. Ils permettent également aux médecins d'acquérir des compétences de base en MM, conçues pour aider ces praticiens à promouvoir la santé des patients et la fonction locomotrice, ainsi qu'à contribuer à la réduction de la douleur.

3.2. Programmes d'études et tests relatifs à la médecine manuelle dans les collèges de médecine ostéopathique aux États-Unis d'Amérique (USA)

Aux États-Unis, les facultés de médecine allopathique (MD) et ostéopathique (DO) partagent six composantes de programme basées sur les compétences ; la formation ostéopathique en définit une septième.

Le parcours de formation de six compétences de base similaires pour les médecins et chirurgiens MD et DO englobe les rubriques de compétences suivantes :

- ◆ Soins aux patients
- ◆ Connaissances médicales
- ◆ Professionnalisme
- ◆ Pratique basée sur les systèmes
- ◆ Apprentissage basé sur la pratique
- ◆ Compétences interpersonnelles et de communication

Une 7^{ème} compétence de base est propre aux collèges de médecine ostéopathique (COM). Elle est spécifiquement liée à l'enseignement des MM, aux compétences manuelles et à l'intégration de la philosophie ostéopathique dans les soins de santé. L'acquisition de ces compétences nécessite plusieurs années de formation supervisée et de tests pour garantir l'acquisition des compétences palpatoires nécessaires à l'identification des dysfonctionnements somatiques et des compétences efficaces pour les traiter à l'aide de multiples méthodes manuelles et techniques de traitement afin d'influer positivement sur les soins de santé.

Les compétences fondamentales pré-doctorales désignées en OPP et OMT dans le cursus pré-doctoral sont les suivantes :

	Principes et pratiques ostéopathiques
1.	Aborder le patient en tenant compte de l'ensemble du contexte clinique, y compris les relations entre le corps et l'esprit et les relations psychosociales.
a.	Reconnaître et traiter chaque patient comme une personne à part entière, intégrant le corps, l'âme et l'esprit.
b.	Écouter et communiquer efficacement lors de l'évaluation et du traitement d'un patient présentant un dysfonctionnement somatique et/ou viscéral.
c.	Obtenir le consentement pour les procédures et répondre efficacement aux questions du patient sur les risques potentiels, les avantages et les complications.

d.	Faire preuve d'attention, de compassion et d'empathie lors de l'application de l'OMT en milieu clinique.
e.	Identifier les contre-indications potentielles au traitement ou à l'évaluation.
f.	Démontrer, lors d'une rencontre avec un patient, l'impact de la culture et de la vision du monde sur la présentation des dysfonctionnements somatiques et/ou viscéraux.
2.	Utiliser la relation entre la structure et la fonction pour promouvoir la santé.
a.	Promouvoir et intégrer l'OMT en tant que méthode d'amélioration du fonctionnement anatomique et physiologique du patient, à la fois comme traitement autonome et comme composante d'un plan de traitement.
b.	Appliquer les connaissances des sciences biomédicales, telles que l'anatomie fonctionnelle, la physiologie, la biochimie, l'histologie, la pathologie et la pharmacologie, pour soutenir l'application appropriée des principes ostéopathiques et de l'OMT.
c.	Utiliser les connaissances des sciences cliniques pour formuler un plan de traitement, en mettant l'accent sur la correction des manifestations cliniques résultant d'un dysfonctionnement somatique.
d.	Identifier le lien entre les systèmes d'organes, la fonction et les résultats structurels.
e.	Comprendre comment la structure peut affecter négativement les fluides dans les systèmes à basse pression (veineux et lymphatique).
f.	Identifier les dysfonctionnements somatiques susceptibles d'affecter le tonus nerveux sympathique ou parasympathique.
g.	Démontrer que l'OMT est appropriée pour normaliser le tonus autonome.
h.	Prescrire des exercices de rééducation/thérapeutiques pour traiter des déséquilibres musculo-squelettiques spécifiques afin de gérer plus efficacement des affections qui, autrement, deviendraient chroniques.
i.	Identifier les schémas de douleur communs et référés.
3.	Utiliser l'OPP pour effectuer des examens physiques, neurologiques et structurels compétents, en intégrant l'analyse des résultats de laboratoire et de radiologie, les tests diagnostiques et l'examen physique.
a.	Obtenir des informations historiques pour faire progresser les soins et le traitement du patient en intégrant les facteurs physiques, psychosociaux et culturels.
b.	Effectuer un examen physique comprenant une inspection visuelle, une auscultation, une palpation, une percussion et un test d'amplitude des mouvements.
c.	Effectuer un examen structurel :
c.1	Effectuer une palpation de la colonne vertébrale et des points de Reflex de Chapman.
c.2	Effectuer une évaluation ostéopathique structurelle, en notant les courbures de la colonne vertébrale, la posture et le positionnement, y compris dans les dix zones du corps (crâne, cervicales, thoraciques, lombaires, côtes, bassin, sacrum, extrémités supérieures et inférieures, et abdomen).
d.	Déterminer l'asymétrie ou la restriction de mouvement par une évaluation statique et dynamique du patient.
e.	Évaluer le tissu paravertébral à la recherche d'anomalies de texture, d'asymétrie, de restriction de mouvement et de sensibilité.

f.	Utiliser les repères anatomiques en position assise, couchée et en décubitus dorsal pour identifier les niveaux vertébraux corrects.
g.	Identifier les modèles appropriés de dysfonctionnement somatique à évaluer pour différencier les troubles musculo-squelettiques primaires des dysfonctionnements viscéraux primaires.
g.1	Décrire les symptômes et les constatations physiques qui correspondent aux réflexes viscéroviscéral, viscéro-somatique, somatoviscéral et somatosomatique.
h.	Démontrer la capacité à diagnostiquer et à évaluer les dysfonctionnements somatiques dans les régions rachidiennes cervicale, thoracique, lombaire et sacrée, dans les régions de la tête, de la cage thoracique, de l'abdomen et du bassin, ainsi que dans les régions des membres supérieurs et inférieurs.
i.	Effectuer une évaluation segmentaire de la colonne vertébrale pour détecter les signes de facilitation liés aux influences sympathiques et parasympathiques à médiation viscérale.
j.	Documenter de manière appropriée les dysfonctionnements somatiques liés aux diagnostics médicaux primaires en évaluant la sensibilité, l'asymétrie, la limitation des mouvements et les anomalies de texture des tissus.
4.	Diagnostiquer les conditions cliniques et planifier les soins aux patients.
a.	Identifier les principales plaintes du patient et effectuer un examen physique logique afin de diagnostiquer correctement l'affection.
b.	Identifier les principaux résultats de l'anamnèse et de l'examen physique pertinents pour le diagnostic différentiel.
c.	Utiliser les ressources d'information appropriées pour déterminer les options diagnostiques pour les patients présentant des problèmes médicaux courants et peu courants.
d.	Diagnostiquer un dysfonctionnement somatique dans les dix régions du corps concernées par le diagnostic (c'est-à-dire la tête, les régions cervicale, thoracique, costale, lombaire, abdominale, pelvienne, sacrée, des membres supérieurs et des membres inférieurs), hiérarchiser un diagnostic différentiel et élaborer un plan de soins approprié.
e.	Décrire comment les voies critiques ou les lignes directrices de pratique peuvent être utiles pour séquencer les évaluations diagnostiques pour le patient.
f.	Déterminer le traitement approprié pour les symptômes liés au système nerveux autonome.
g.	Formuler un diagnostic différentiel sur la base des résultats de l'anamnèse et de l'examen physique du patient.
h.	Prendre en compte le point de vue et les valeurs du patient dans la prise de décision en matière de diagnostic.
i.	Hiérarchiser les tests diagnostiques en fonction de leur sensibilité, de leur spécificité et de leur rapport coût-efficacité.
5.	Effectuer ou recommander l'OMT dans le cadre d'un plan de traitement.
a.	Évaluer, positionner et traiter de manière appropriée un patient avec l'OMT tout en démontrant sa connaissance a. de la sécurité et de la dignité du patient.
b.	Différencier et exécuter des techniques de manipulation spécifiques et évaluer leurs résultats, par exemple les techniques de haute vélocité et de faible amplitude (HVLA), articulaires, d'énergie musculaire, de tissus mous, de tension-contre-tension, de relâchement myofascial, de ligament équilibré lymphatique, de tension articulaire ligamentaire, de relâchement positionnel facilité, de Still, viscérales et crâniennes.

c.	Différencier les techniques viscérales spécifiques et leurs résultats attendus, par exemple la pompe hépatique et splénique, le soulèvement méésentérique, la libération du côlon, l'inhibition des ganglions collatéraux et les techniques de drainage lymphatique abdominal.
6.	Communiquer et documenter les détails du traitement.
a.	Expliquer les avantages attendus, les complications potentielles et les effets indésirables de la médecine manipulative ostéopathique au patient et aux membres de sa famille et/ou aux soignants.
b.	Respecter et se conformer à la décision du patient d'incorporer ou non des techniques de manipulation spécifiques (OMT) à des régions spécifiques du corps.
c.	Évaluer de manière critique la valeur relative, les avantages et les inconvénients de chaque traitement, les indications, les contre-indications et les traitements alternatifs.
d.	Prescrire des exercices de rééducation/thérapeutiques pour remédier à des déséquilibres musculo-squelettiques spécifiques et améliorer la prise en charge de ces affections.
e.	Utiliser une documentation clinique appropriée des résultats structurels et des procédures, y compris l'utilisation de la terminologie CIM et CPT appropriée lors de la documentation des évaluations des patients.
7.	Collaborer avec les spécialistes de l'OMM et d'autres prestataires de soins de santé pour optimiser le traitement et les résultats des patients, ainsi que pour faire progresser la recherche et les connaissances en matière de manipulation ostéopathique.
a.	Reconnaître le rôle des autres professionnels de la santé dans le diagnostic et le traitement du patient et s'engager à les utiliser.
b.	Auto-évaluer de manière critique vos connaissances et vos compétences cliniques concernant le diagnostic des dysfonctionnements somatiques et des structures et fonctions pathologiques chez les patients, votre capacité à appliquer des traitements pour les dysfonctionnements somatiques, à obtenir une amélioration clinique pour votre patient et à faire appel à d'autres médecins ayant une expertise et des compétences supplémentaires lorsque c'est indiqué pour le bien du patient.
c.	Communiquer de manière appropriée avec les spécialistes dans le cadre de l'équipe de soins de santé afin de participer à la prise de décision médicale en collaboration.
d.	Défendre l'utilisation de l'OMT dans un cadre clinique approprié en faisant progresser l'utilisation de l'OMM/OPP dans le diagnostic et le traitement des patients et sa reconnaissance en tant que thérapie médicale contributive parmi les médecins, les régulateurs, les payeurs et les patients.
8.	Évaluer les preuves médicales concernant l'utilisation de la médecine manipulative ostéopathique.
a.	Comprendre et appliquer les lignes directrices actuelles de la pratique de l'OMT et la médecine factuelle pour améliorer les résultats et les conditions des patients dans la prévention et le traitement de la maladie et de la pathologie chez les patients.
b.	Utiliser l'informatique médicale pour accéder à la base de données probantes pour l'OMT et démontrer la capacité à b. intégrer les meilleures données médicales disponibles dans la pratique clinique.
c.	Interpréter et rapporter les données épidémiologiques dans la population de patients souffrant de troubles musculo-squelettiques.
d.	Démontrer la capacité à expliquer aux professionnels de santé non ostéopathes et aux patients les indications et les avantages de la médecine ostéopathique et des thérapies manipulatives, y compris les indications cliniques pour leur application et les risques.
e.	Enseigner à ses pairs étudiants en médecine et faciliter leur développement de compétences en manipulation ostéopathique, le cas échéant.

Un consensus national américain a été atteint sur l'évaluation des paramètres minimaux, sûrs et efficaces, des tests de compétence didactique et psychomotrice de base de la formation à l'OPP et à l'OMT. Ce consensus a été établi par un comité d'experts en éducation. En plus de fournir une structure aux comités nationaux d'évaluation des médecins ostéopathes en formation, ce document de consensus a également permis d'établir une base uniforme pour les évaluations didactiques et psychomotrices sur site dans les établissements (collèges et universités). (Voir https://www.nbome.org/wp-content/uploads/pdf/COMLEX-USA_Master_Blueprint_2024.pdf pour l'ensemble du plan, y compris le premier domaine de compétences de base).

3.3. Résidences de "reconnaissance ostéopathique" ouvertes à la fois aux médecins DO et aux médecin MD dans diverses spécialités

Aux États-Unis, 234 programmes de résidence dans 27 spécialités ont demandé et obtenu la "reconnaissance ostéopathique". Tous les programmes de résidence agréés par l'American Council on Graduate Medical Education (ACGME), y compris les programmes de médecine ostéopathique neuromusculosquelettique (ONMM), peuvent accepter les diplômés des écoles de médecine allopathique et ostéopathique.

Les programmes de reconnaissance ostéopathique doivent s'assurer que tous les résidents disposent d'une formation ou d'un enseignement suffisant en matière de philosophie ostéopathique et de techniques de médecine manipulative (MM) pour les préparer à s'engager dans le programme d'études de ce programme, comme indiqué dans les exigences du programme. Un diplômé d'une école de médecine allopathique devra suivre une formation supplémentaire sur les principes et la pratique ostéopathiques avant de s'inscrire au programme. Le programme détermine le niveau d'éducation requis et peut définir comment et/ou où l'éducation doit être obtenue. Pour les niveaux d'entrée ONMM2 et ONMM3, les programmes peuvent exiger que les diplômés terminent un programme accrédité par l'ACGME d'une autre spécialité avec reconnaissance ostéopathique dans un poste ostéopathique désigné.

3.4. Formation en résidence et étapes basées sur les compétences dans la spécialité de la médecine ostéopathique neuromusculosquelettique (ONMM)

1. Description de la spécialité et parcours de formation

Le programme de résidence en médecine neuromusculosquelettique ostéopathique est une résidence primaire consacrée au système neuromusculosquelettique, à sa relation globale avec les autres systèmes organiques et à sa fonction dynamique de locomotion. L'objectif principal de la discipline est ostéopathique et centré sur le patient ; en particulier, elle incarne l'interrelation structurelle et fonctionnelle, l'unité du corps, l'autoguérison et l'auto-entretien. Les spécialistes de cette discipline doivent interpréter et démontrer une connaissance spécialisée des sciences fondamentales et cliniques, de l'évaluation clinique et de la gestion des troubles du système neuromusculosquelettique et des structures viscérales et somatiques associées. Les spécialistes de cette discipline démontrent qu'ils connaissent les indications, les risques et les avantages de la médecine manipulative dans le traitement des patients souffrant de troubles neuromusculosquelettiques.

Le programme éducatif est accrédité par l'American Council of Graduate Medical Education (ACGME). Les conditions requises pour cette résidence peuvent être consultées à l'adresse suivante : https://www.acgme.org/globalassets/pfassets/programrequirements/275_osteopathicneuromusculoskeletalmedicine_2023.pdf.

2. Évaluation par étapes des compétences de l'ONMM

La faculté de résidence de l'ONMM est chargée d'évaluer les étapes formatives des compétences de base de l'ONMM. Avec les examens nationaux périodiques de la spécialité et l'examen final sommatif du conseil de la spécialité, ces étapes constituent des évaluations contribuant à l'éventuelle certification nécessaire pour exercer cette spécialité.

Les programmes utilisent les "Milestones" publiés dans le cadre d'un examen semestriel des performances des résidents, puis en rendent compte à l'ACGME. Les jalons décrivent les connaissances, les aptitudes, les attitudes et d'autres attributs pour chacune des compétences de l'ACGME et sont organisés dans un cadre de développement. Ils fournissent des descriptions narratives qui constituent des objectifs pour les performances des résidents tout au long de leur programme de formation. Les jalons de compétence sont

organisés en niveaux. Le passage du niveau 1 au niveau 5 est synonyme de passage d'un résident novice à un résident expert dans la spécialité ou la sous-spécialité. Pour chaque période de rapport, le comité des compétences cliniques examinera les évaluations complétées afin de sélectionner les niveaux de jalons qui décrivent le mieux les performances, les capacités et les attributs actuels de chaque apprenant pour chaque sous-compétence. Ces niveaux ne correspondent pas à l'année de formation post-graduée. En fonction de son expérience antérieure, un jeune résident peut atteindre des niveaux plus élevés au début de son programme de formation, tout comme un résident senior peut se trouver à un niveau plus bas plus tard dans son programme de formation. Il n'y a pas de moment prédéterminé pour qu'un résident atteigne un niveau particulier. Les résidents peuvent également régresser dans l'atteinte de leurs objectifs. Cela peut se produire pour de nombreuses raisons, comme une note trop élevée lors d'un examen précédent, une expérience décousue dans une procédure particulière ou un acte important de la part du résident.

Une sélection de jalons relatifs aux MM tirés du document comprend les descripteurs suivants. (Ne sont pas énumérés ci-dessous les différents jalons liés à la pratique fondée sur les systèmes (y compris la sécurité des patients et l'amélioration de la qualité), l'apprentissage et l'amélioration fondés sur la pratique, le professionnalisme et les compétences interpersonnelles et en matière de communication).

Soins aux patients 1 : Prise en charge des patients : Approche ostéopathique des soins aux patients				
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Intègre l'anamnèse, l'examen, les tests diagnostiques et la gestion des médicaments dans le plan de soins du patient ostéopathique, avec une supervision et une orientation directes.	Intègre l'anamnèse, l'examen, les tests diagnostiques et la gestion des médicaments dans le plan du patient ostéopathique, avec une supervision indirecte.	Intègre de manière indépendante l'anamnèse, l'examen, les tests diagnostiques et la prise en charge dans le plan ostéopathique du patient.	Intègre de manière autonome l'anamnèse, l'examen, les tests diagnostiques et la gestion des médicaments dans le plan de soins ostéopathiques pour les patients complexes.	Modèles d'utilisation efficace de l'anamnèse, de l'examen, des tests diagnostiques et de la gestion des médicaments axés sur l'ostéopathie afin de réduire au minimum la nécessité d'autres tests diagnostiques ou d'une intervention.
Effectue des examens ostéopathiques structuraux et diagnostique les dysfonctionnements somatiques en fonction de l'état du patient, sous supervision directe et avec des conseils.	Effectue des examens ostéopathiques structuraux et diagnostique les dysfonctionnements somatiques en fonction de l'état du patient, sous supervision indirecte.	Effectue de manière autonome un examen ostéopathique structural précis et complet et diagnostique les dysfonctionnements somatiques en fonction de l'état du patient.	Effectue de manière indépendante un examen ostéopathique structural précis et complet et diagnostique les dysfonctions somatiques adaptées à des patients complexes.	Modélise l'examen ostéopathique structural complet et diagnostique les dysfonctions somatiques dans le cadre des soins prodigués au patient.
Incorpore les principes de l'ostéopathie pour promouvoir la santé et le bien-être des patients souffrant de maladies aiguës et chroniques, sous supervision directe.	Incorpore les principes de l'ostéopathie pour promouvoir la santé et le bien-être des patients souffrant de maladies aiguës et chroniques, sous supervision indirecte.	Incorpore les principes de l'ostéopathie pour promouvoir la santé et le bien-être des patients présentant des pathologies complexes, sous supervision indirecte.	Intègre de manière autonome les principes ostéopathiques pour promouvoir la santé et le bien-être des patients présentant des pathologies complexes.	Modèles d'intégration des principes ostéopathiques afin d'optimiser la santé des patients.
Commentaires :			Pas encore achevé Niveau 1 : Pas encore évaluable :	

Soins aux patients 2 : traitement ostéopathique manipulatif (OMT) (direct)				
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Effectue des traitements OMT directs pour les dysfonctions somatiques identifiées, sous supervision directe et avec des conseils.	Effectue une OMT directe pour les dysfonctionnements somatiques identifiés, avec une supervision indirecte.	Effectue de manière indépendante et efficace des traitements OMT directs pour les dysfonctions somatiques identifiées dans le cadre d'une présentation habituelle de patients.	Effectue de manière indépendante et efficace des traitements directs par OMT pour les dysfonctionnements somatiques identifiés chez des patients présentant des situations complexes.	Encadre d'autres personnes pour qu'elles deviennent compétentes dans l'application directe de l'OMT à des dysfonctions somatiques identifiées chez des patients complexes.
Commentaires :			Pas encore achevé Niveau 1 : Pas encore évaluable :	

Soins aux patients 3 : Traitements ostéopathiques manipulatifs (OMT) (Indirect)				
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Effectue une OMT indirecte pour les dysfonctionnements somatiques identifiés, avec une supervision et une orientation directes.	Effectue une OMT indirecte pour un dysfonctionnement somatique identifié, sous supervision indirecte.	Réalise de manière autonome et efficace une OMT indirecte pour les dysfonctions somatiques identifiées dans les présentations de routine des patients.	Réalise de manière autonome et efficace des interventions indirectes d'OMT pour des dysfonctions somatiques identifiées dans des cas complexes.	Encadre d'autres personnes pour qu'elles deviennent compétentes dans l'exécution de l'OMT indirecte pour les dysfonctions somatiques identifiées dans des présentations de patients complexes.
Commentaires :			Pas encore achevé Niveau 1 : Pas encore évaluable :	

Soins aux patients 4 : Dépistage, tests et interprétation des diagnostics				
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Explique les raisons, les risques et les avantages des tests diagnostiques courants.	Explique les raisons, les risques et les avantages des tests diagnostiques courants.	Intègre la valeur et les caractéristiques des tests des différentes stratégies de diagnostic chez les patients atteints de maladies courantes.	Intègre la valeur et les caractéristiques des tests de diverses stratégies de diagnostic chez les patients présentant des comorbidités de maladies multisystémiques.	Démontre une compréhension nuancée des nouveaux tests et procédures de diagnostic.
Interprète les résultats des tests de diagnostic courants.	Interprète des données diagnostiques complexes.	Intègre avec précision des données diagnostiques complexes afin de parvenir à un diagnostic à haute probabilité.	Anticipe et tient compte des limites lors de l'interprétation des données diagnostiques.	
Commentaires :			Pas encore achevé Niveau 1 :	
			Pas encore évaluable :	

Soins aux patients 5 : Gestion des soins procéduraux (par exemple, injections de points de déclenchement, aspirations articulaires, injections articulaires)				
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Identifie les procédures que les médecins ostéopathes spécialisés dans la médecine neuromusculosquelettique pratiquent.	Identifie les patients pour lesquels une procédure est indiquée et qui est équipé pour la pratiquer.	Fait preuve d'assurance et d'habileté motrice lors de l'exécution des procédures, y compris en cas de complications.	Identifie et acquiert les compétences nécessaires pour effectuer de manière autonome les procédures dans l'environnement de pratique actuel.	Identifie les procédures nécessaires à la pratique future et consulte les formations complémentaires pour les mettre en œuvre de manière autonome.
Reconnaît le rôle des médecins ostéopathes spécialisés dans la médecine neuromusculosquelettique et dans l'orientation des patients vers les soins procéduraux appropriés.	Conseille les patients sur les attentes relatives aux procédures courantes pratiquées par les médecins et consultants en médecine neuromusculosquelettique et ostéopathique.	Effectuer une évaluation indépendante des risques et de l'adéquation en fonction des priorités du patient pour les procédures effectuées par les consultants.	Collabore avec ses collègues chargés des procédures pour faire correspondre les patients aux procédures appropriées, y compris en refusant de soutenir les procédures qui ne sont pas dans l'intérêt du patient.	
Commentaires :			Pas encore achevé Niveau 1 :	
			Pas encore évaluable :	

Connaissances médicales 1 : Sciences fondamentales appliquées				
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Explique les connaissances scientifiques (par exemple physiologiques, pathologiques, socio-économiques et comportementales) relatives au fonctionnement normal et aux affections courantes.	Explique les connaissances scientifiques relatives à des conditions complexes.	Intègre les connaissances scientifiques dans un plan de traitement ostéopathique tout en respectant les comorbidités du patient.	Intègre les connaissances scientifiques dans un plan de traitement ostéopathique tout en respectant les comorbidités complexes du patient.	Démontre une compréhension nuancée des connaissances scientifiques liées à des conditions peu communes, atypiques ou complexes.
Commentaires :			Pas encore achevé Niveau 1 : Pas encore évaluable :	

Connaissances médicales 2 : Manifestation d'une maladie systémique par le biais du système neuro-musculo-squelettique				
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Décrit l'interrelation fondamentale entre la structure et la fonction par le biais des résultats structurels ostéopathiques.	Décrit de façon cohérente l'interrelation entre la structure et la fonction par le biais de résultats structurels ostéopathiques.	Décrit de façon cohérente l'interrelation entre la structure et la fonction par le biais des résultats structurels ostéopathiques en relation avec la maladie systémique du patient.	Démontre une connaissance des effets de la santé et de la maladie sur l'ensemble du patient - corps, âme et esprit.	Enseigne les principes de l'ostéopathie à l'équipe pluridisciplinaire.
Élabore un plan de traitement ostéopathique sur la base des antécédents du patient et des résultats de l'examen physique, en s'appuyant sur des conseils.	Élabore un plan de traitement ostéopathique sur la base des antécédents du patient et des résultats de l'examen physique.	Formule systématiquement un plan de traitement ostéopathique approprié sur la base des antécédents complexes du patient et des résultats de l'examen physique...	Élabore un plan de traitement à long terme pour favoriser la santé et le bien-être du patient.	Est un leader dans le développement et la diffusion des connaissances ostéopathiques.
Commentaires :			Pas encore achevé Niveau 1 :	
			Pas encore évaluable :	

BIBLIOGRAPHIE

- Aker PD, Gross AR, Goldsmith CH, Peloso P (1996) Conservative management of mechanical neck pain: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 313:1291-1296
- Anderson-Peacock E, Blouin JS, Bryans R et al. (2005) Chiropractic clinical practice guideline: Evidence-based treatment of adult neck pain not due to whiplash. *J Can Chiropr Assoc* 49:160-212
- Andersson GB, Lucente T, Davis AM, Kappler RE, Lipton .A, Leurgans S (1999) A comparison of osteopathic spinal manipulation with standard care for patients with low back pain. *N Engl J Med* 341(19):1426-31
- Aoyagi M et al. (2015) Determining the level of evidence for the effectiveness of spinal manipulation in upper limb pain: A systematic review and meta-analysis. *Manual Therapy* 20
- Assendelft WJJ, Koes BW, van der Heijden GJMG, Bouter LM (1996) The effectiveness of chiropractic for treatment of low back pain: an update and attempt at statistical pooling. *J Manipulative Physiol Ther* 19:499-507
- Badley EM, Rasooly I, Webster GK (1994) Relative importance of musculoskeletal disorders as a cause of chronic health problems, disability, and health care utilization: findings from the 1990 Ontario Health Survey. *Journal of Rheumatology* 21:505-14
- Bagagiolo D, Debora Rosa D, Francesca Borrelli F (2022) Efficacy and safety of osteopathic manipulative treatment: an overview of systematic reviews. *BMJ* 12:4
- Barbieri M, Maero S, Mariconda C (2007) Manipolazioni vertebrali: danni correlati e potenziali fattori di rischio. *Europa Medicaphysica* 43-Supl. 1:1-2
- Beyer L, Vinzelberg St, Loudovici-Krug D (2022) Evidence (-based medicine) in manual medicine/manual therapy – a summary review. *Manuelle Medizin* 60:203-223
- Bin Saeed A, Shuaib A, Al-Sulatti G, Emery D (2000) Vertebral artery dissection: warning symptoms, clinical features and prognosis in 26 patients. *Can J Neurol Sci* 27:292-6
- Bischoff H-P (1999) *Manuelle Therapie für Physiotherapeuten*. Spitta-Verlag, Balingen
- Bischoff H-P (2002) *Chirodiagnostische und chirotherapeutische Technik*. Spitta Verlag, Balingen
- Böhni UW, Lauper M, Locher H-A (2023) *Manuelle Medizin 1, Fehlfunktion und Schmerz am Bewegungsorgan verstehen und behandeln*. 3., unveränderte Auflage, Thieme (Verlag)
- Boullet R (1990) Treatment of sciatica: a comparative survey of the complications of surgical treatment and nucleolysis with chymopapain. *Clin Orthop* 251:144-152
- Cagnie B, Vincka E, Beernaert A, Cambiera D (2004) How common are side effects of spinal manipulation and can these side effects be predicted? *Manual Therapy* 9:151-6
- Cakixtre LB et al. (2015) Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomised controlled trials. *Journal of Oral Rehabilitation* 42:847–861
- Cassidy JD, Boyle E, Côté P, He Y, Hogg-Johnson S, Silver FL, Bondy SJ (2008) Risk of Vertebrobasilar Stroke and Chiropractic Care. Results of a Population-Based Case-Control and Case-Crossover Study. *Spine* 33:176-183
- Cassidy JD, Bronfort G, Hartvigsen J (2012) Should we abandon cervical spine manipulation for mechanical neck pain? No. *BMJ* 344:3680
- Cassidy JD, Thiel H, Kirkaldy-Willis W (1993) Side posture manipulation for lumbar intervertebral disk herniation. *J Manip Physiol Ther* 16:96-103
- Caswell A, edit. (1998) *MIMS Annual, Australian Edition*. 22nd ed. St Leonards, New South Wales, Australia: MediMedia Publishing
- Chen X, Tang S-J (2024) Neural Circuitry Polarization in the Spinal Dorsal Horn (SDH): A Novel Form of Dysregulated Circuitry Plasticity during Pain Pathogenesis. *Cells* 13, 398
- Cherkin DC, Deyo RA, Battie M, Strre J, Barlow W (1998) A comparison of physical therapy, chiropractic manipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with low back pain. *New Engl J Med* 339:1021-1029
- Côté P, Kreitz BC, Cassidy JD, Thiel H (1996) The validity of the extension-rotation test as a clinical screening procedure before neck manipulation: a secondary analysis. *J Manip Physiol Ther* 19:159-64

- Coulter I, Hurwitz E, Adams A (1996) Appropriateness of Manipulation and Mobilization of the Cervical Spine. Santa Monica, Calif: RAND Corporation
- Coulter ID, Hurwitz EI, Adams AH et al. (1996) Appropriateness of Manipulation and Mobilization of the Cervical Spine. Santa Monica, Calif.; RAND Corporation
- Dabbs V, Lauretti W (1995) A risk assessment of cervical manipulation vs NSAIDS for the treatment of neck pain. *J Manipulative Physiol Ther* 18:530-536
- Dagenais S, Ogunseitan O, Haldeman S, Wooley JR, Newcomb RL (2006) Side effects and adverse events related to intraligamentous injection of sclerosing solutions (prolotherapy) for back and neck pain: a survey of practitioners. *Arch Phys Med Rehabil*. 87:909–913
- Daly JM, Frame PS, Rapoza PA (1991) Sacroiliac subluxation a common, treatable cause of low-back pain in pregnancy. *Fam Prac Res* 11:149-159
- Degenhardt BF, Johnson JC, Brooks W J, Norman L (2018) Characterizing Adverse Events Reported Immediately After Osteopathic Manipulative Treatment. *J Am Osteopath Assoc* 118(3):141-149
- Deyo RA, Cherkin DC, Loesser JD, Bigos SJ, Ciol MA (1992) Morbidity and mortality in association with operations on the lumbar spine. *J Bone Joint Surg Am* 74:536-543
- Di Fabio RP (1999) Manipulation of the cervical spine: risks and benefits. *Physical therapy* 79(1):50-65
- Dittrich R, Rohsbach D, Heidbreder A, Heuschmann P, Nassenstein I, Bachmann R, Ringelstein EB, Kühlenbäumer G, Nabavi DG (2007) Mild mechanical traumas are possible risk factors for cervical artery dissection. *Cerebrovasc Dis* 23:275-81
- Dittrich R, Rohsbach D, Heidbreder A, Heuschmann P, Nassenstein I, Bachmann R, Ringelstein EB, Kühlenbäumer G, Nabavi DG (2009) Mild mechanical traumas are possible risk factors for cervical artery dissection. *Fortschr Neurol Psychiatr* 77:83-90
- Dölken M, Lorenz M (2003) für das Ärzteseminar Hamm-Boppard (FAC) e.V.: Manuelle Therapie für Physiotherapieschulen. Eigenverlag FAC e.V.
- Dominicucci M, Ramieri A, Salvati M, Brogna C, Raco A (2007) Cervicothoracic epidural hematoma after chiropractic spinal manipulation therapy. Case report and review of the literature. *J Neurosurg Spine* 7:571-4
- Donovan JS, Kerber CW, Donovan WH, Marshall LF (2007) Development of spontaneous intracranial hypotension concurrent with grade IV mobilization of the cervical and thoracic spine: a case report. *Arch Phys Med Rehabil* 88:1472-3
- Dorman TA (1993) Prolotherapy: A survey. *The Journal of Orthopaedic Medicine* 15(2):49–50
- Duke JB, Tessler RH, Dell PC (1991) Manipulation of the stiff elbow with patient under anesthesia. *J Hand Surg Am* 16(1):19-24
- Dvořák J et al. (1997) Manuelle Medizin – Diagnostik, 5. Aufl. Thieme, Stuttgart New York
- Dvořák J et al. (1997) Manuelle Medizin – Therapie, 3. Aufl. Thieme, Stuttgart New York
- Dvořák J, Dvořák V, Schneider W, Tritschler T (1999) Manual therapy in lumbo-vertebral syndromes. *Orthopäde* 28:939-45
- Dvořák J, Loustalot D, Baumgartner H, Antinnes JA (1993) Frequency of complications of manipulation of the spine. A survey among the members of the Swiss Medical Society of Manual Medicine. *Eur Spine J* 2:136-9
- Dvořák J, Orelli F (1985) How dangerous is manipulation to the cervical spine? *Manual Medicine* 2:1-4
- Eder M, Tilscher H (1987) Chirotherapie: Vom Befund zur Behandlung. Hippokrates Verlag, Stuttgart; ISBN 3-7773-0838-2
- Eder M, Tilscher H (1988) Chirotherapie. Vom Befund zur Behandlung. Hippokrates, Stuttgart
- Eder M, Tilscher H (1990) Chiropractic therapy: Diagnosis and Treatment (English translation). Rockville, Md: Aspen Publishers pp 61
- Ernst E (2001) Life-Threatening Complications of Spinal Manipulation. *Stroke* 32: 809-10
- Ernst E (2001) Prospective investigations into the safety of spinal manipulation. *J Pain Symptom Manage* 21:238-42
- Ernst E (2002) Spinal manipulation: Its safety is uncertain. *CMAJ* 166:40-1
- Ernst E (2007) Adverse effects of spinal manipulation: A systematic review. *J R Soc Med* 100:330-8
- Ernst E (2010) Deaths after chiropractic: a review of published cases. *Int J Clin Pract*. 64(8):1162-5

- Franke H, Franke J-D, Fryer G (2014) Osteopathic manipulative treatment for nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* 15:286
- Freedman KB, Bernstein J (1998) The Adequacy of Medical School Education in Musculoskeletal Medicine. *J Bone Joint Surg Am* 80:1421-7
- Frisch H (1983) *Programmierte Untersuchung des Bewegungsapparates – Chirodiagnostik*, 5. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokyo, 1. Aufl. (Techniken FAC)
- Furlan AD (2012) *Complementary and Alternative Therapies for Back Pain II. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*
- Gabriel SE, Jaakkimainen L, Bombardier C (1991) Risk of serious gastrointestinal complications related to the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs: a meta-analysis. *Ann Intern Med* 115:787-96
- Gouveia LO, Castanho P, Ferreira JJ (2009) Safety of chiropractic interventions: a systematic review. *Spine* 34:405-13
- Green S, Buchbinder R, Glazier R, Forbes A (1998) Systematic review of randomised controlled trials of interventions for painful shoulder: selection criteria, outcome assessment and efficacy. *BMJ* 316:354-60
- Green S, Buchbinder R, Glazier R, Forbes A (2000) Interventions for shoulder pain (Cochrane Review). *Cochrane Library*, Issue 3
- Gross AR, Aker PD, Goldsmith CH, Peloso P (1996) Conservative management of mechanical neck disorders. A systematic overview and meta-analysis. *Online J Curr Clin Trials Doc* No 200-201
- Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P, Bronfort G et al (2004) A Cochrane Review of Manipulation and Mobilization for Mechanical Neck Disorders. *Spine* 29:1541-8
- Guzman J, Haldeman S, Carroll LJ, Carragee EJ, Hurwitz EL, Peloso P, Nordin M, Cassidy JD, Holm LW, Côté P, van der Velde G, Hogg-Johnson S (2008) Clinical Practice Implications of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. From Concepts and Findings to Recommendations. *Spine* 33 (4 Suppl):199-213
- Haas M, Panzer D, Peterson D, Raphael R (1995) Short-term responsiveness of manual thoracic end-play assessment to spinal manipulation: a randomised controlled trial of construct validity. *J Manipulative Physiol Ther* 18:582-589
- Hakata S, Muneshige H, Ikehata K (2000) Diagnosis and treatment of low back pain using arthrokinematic approach (AKA). In: Yanagida H et al. (eds) *Management of pain, a world perspective. International Proceeding Divisions*. Bologna, 21-25
- Hakata S, Sumita K: Reports on arthrokinematic approach (AKA) in 1995 (funded by Japanese Ministry of Health and Welfare)
- Haldeman S, Carey P, Townsend M, Papadopoulos C (2001) Arterial dissections following cervical manipulation: the chiropractic experience. *Canad Med Ass J* 165:905-6
- Haldeman S, Carey P, Townsend M, Papadopoulos C (2002) Clinical perception of the risk of vertebral artery dissection after cervical manipulation: the effect of referral bias. *Spine* 27:334-42
- Haldeman S, Carey P, Townsend M, Papadopoulos C (2003) Clinical perceptions of the risk of vertebral artery dissection after cervical manipulation: the effect of referral bias. *Neurology* 60:1424-8
- Haldeman S, Chapman-Smith D, Petersen DM (1993) *Guidelines for chiropractic quality assurance and practice parameters*. Gaithersburg, Md: Aspen Publishers pp 170-2
- Haldeman S, Kohlbeck F, McGregor M (2002) Unpredictability of cerebrovascular ischemia associated with cervical spine manipulation therapy: a review of sixty-four cases after cervical spine manipulation. *Spine* 27:49-55
- Haldeman S, Kohlbeck FJ, McGregor M (1999) Risk factors and precipitating neck movements causing vertebrobasilar artery dissection after cervical trauma and spinal manipulation. *Spine* 24:785-94
- Haldeman S, Kohlbeck FJ, McGregor M (2002) Stroke, Cerebral Artery Dissection, and Cervical Spine Manipulation Therapy. *Neurol* 249:1098-104
- Haneline MT (2009) Safety of chiropractic interventions: a systematic review. *Spine*: 15:34(22):2475-6
- Haneline MT, Lewkovich GN (2005) An analysis of the aetiology of cervical artery dissections: 1994 to 2003. *J Manipulative Physiol Ther* 28:617-22
- Haneline, MT (2007) *Evidence-based Chiropractic Practice*. - Boston Toronto London: Jones and Barlett Publ.
- Hansen K, Schliack H (1962) *Segmentale Innervation – Ihre Bedeutung für Klinik und Praxis*. Thieme, Stuttgart

- Hanyang Medical Reviews Vol. 32, No. 1, 2012, 임상표현 교육과정 개발, The Process of Developing a Clinical Presentation Curriculum
- Haymo W, Thiel DC, Bolton EJ, Docherty S, Portlock JC (2007) Safety of Chiropractic Manipulation of the Cervical Spine. A Prospective National Survey. *Spine* 32:2375-8
- Hassan F, Trebinjac S, Murrell WD, Maffulli N (2017) The effectiveness of prolotherapy in treating knee osteoarthritis in adults: a systematic review. *British Medical Bulletin*, 122:91-108
- Henderson DJ, Cassidy JD (1988) Vertebral Artery syndrome. In: Vernon H (ed.) *Upper cervical syndrome: Chiropractic diagnosis and treatment*. Baltimore: Williams and Wilkins pp 195-222
- Hensel KL, Roane BM, Chaphekar AV, Smith-Barbaro P (2016) PROMOTE Study: Safety of Osteopathic Manipulative Treatment During the Third Trimester by Labor and Delivery Outcome. *The Journal of the American Osteopathic Association* 116:11
- Herzog W, Symonds B (2002) Forces and elongations of the vertebral artery during range of motion testing, diagnostic procedures, and neck manipulative treatments. In: *Proceedings of the World Federation of Chiropractic 6th Biennial Congress*; Paris pp 199-200
- Heyll U (2005) Die Handgriffe Otto Naegelis. *Schweizerische Ärztezeitung* 86: 36
- Hidalgo B (2017) The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: a systematic review. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 30
- Horowitz SH (1994) Peripheral nerve injury and causalgia secondary to routine venipuncture. *Neurology* 44:962-4
- Hufnagel A, Hammers A, Schonle P-W, Bohm K-D, Leonhardt G (1999) Stroke following chiropractic manipulation of the cervical spine. *J Neurol* 246:683-6
- Humphreys BK (2010) Possible adverse events in children treated by manual therapy: a review. *Chiropr Osteopat* 18:12-9
- Hurwitz EL, Aker PD, Adams AH, Meeker WC, Shekelle PG (1996) Manipulation and mobilization of the cervical spine. A systematic review of the literature. *Spine* 21(15):1746-1759
- Hurwitz EL, Morgenstern H, Vassilaki M, Chiang LM (2005) Frequency and Clinical Predictors of Adverse Reactions to Chiropractic Care in the UCLA Neck Pain Study. *Spine* 30:1477-84
- Janda V (2000) *Manuelle Muskelfunktionsdiagnostik*, 4. Aufl. Urban & Fischer, München
- Jaskoviak P (1980) Complications arising from manipulation of the cervical spine. *J Manip Physiol Ther* 3:213-9
- Jensen OK, Nielsen FF, Vosmar L (1990) An open study comparing manual therapy with the use of cold packs in the treatment of post-traumatic headache. *Cephalalgia* 10:241-50
- Kapandji IA (1982) *The Physiology of the Joints: Volume I - III: Annotated Diagrams of the Mechanics of the Human Joints*; 2nd ed., London, Churchill Livingstone
- Kleynhans AM, Terrett AG (1992) Cerebrovascular complications of manipulation. In: Haldeman S (ed.) *Principles and practice of chiropractic*, 2nd ed. East Norwalk, CT, Appleton Lang
- Klougart N, Leboeuf-Yde C, Rasmussen LR (1996) Safety in chiropractic practice, part 1: the occurrence of cerebrovascular accidents after manipulation of the neck in Denmark from 1978-1988. *J Manipulative Physiol Ther* 19:371-377
- Koes BW, Assendelft WJ, van der Heijden GJ, Bouter LM (1996) Spinal manipulation for low back pain. An updated systematic review of randomized clinical trials. *Spine* 21(24):2860-2871
- Lauretti W (2006) What are the risks of chiropractic neck treatments? Retrieved online from www.chiro.org
- Leboeuf-Yde C, Hennius B, Rudberg E, Leufvenmark P, Thunman M (1997) Side effects of chiropractic treatment: a prospective study. *J Manipulative Physiol Ther* 20(8):511-515
- Lee KP, Carlini WG, McCormick GF, Albers GF (1995) Neurologic complications following chiropractic manipulation: a survey of California neurologists. *Neurology* 45:1213-5
- Lee M, Latimer J, Maher C (1993) Manipulation: investigation of a proposed mechanism. *Clin Biomech* 302-306
- Lee TH, Chen CF, Lee TC, Lee HL, Lu CH (2011) Acute thoracic epidural hematoma following spinal manipulative therapy: case report and review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg* 113:575-7
- Lewit K (1991) *Manipulative Therapy in Rehabilitation of the Locomotor System*. Boston, Butterworth Heinemann
- Licht PB, Christensen HW, Høgasrd P, Marving J (1998) Vertebral artery flow and spinal manipulation: a randomized, controlled and observer-blinded study. *J Manipulative Physiol Ther* 21:141-4

- Licht PB, Christensen HW, Svendsen P, Høilund-Carlsen PF (1992) Vertebral artery flow and cervical manipulation: an experimental study. *J Manipulative Physiol Ther* 22:431-5
- Liu S, Kelliher L (2022) Physiology of pain—a narrative review on the pain pathway and its application in the pain management. *Dig Med Res* 5:56
- Locher H (1921) *Manuelle Medizin, manuelle Therapie: Grundlagen, Wirkmechanismen, Indikationen und Evidenz*. Unfallchirurg 124:433–445
- Luo X, Pietrobon R, Sun SX, Liu GG, Hey L (2004) Estimates and patterns of direct health care expenditures among individuals with back pain in the United States. *Spine (Phila Pa 1976)* 29:79-86
- Luomajoki H et al. (2008) Movement control tests of low back; evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. *BMC Musculoskeletal disorders*
- Maigne JY, Goussard JC, Dumont F, Marty M, Berlinson G (2007) Société française de médecine manuelle orthopédique et ostéopathie médicale (SOFMMOOM). Is systematic radiography needed before spinal manipulation? Recommendations of the SOFMMOOM. *Ann Readapt Med Phys* 50:111-8
- Martin BI, Deyo RA, Mirza SK, Turner JA, Comstock BA, Hollingworth W et al. (2008) Expenditures and health status among adults with back and neck problems. *JAMA* 299:656-64
- Martins WR et al. (2016) Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis. *Manual Therapy* 21
- Marx P, Püschmann H, Haferkamp G, Busche T, Neu J (2009) Manipulative treatment of the cervical spine and stroke. Article in German: Manipulationsbehandlung der HWS und Schlaganfall. *Fortschr Neurol Psychiatr* 77:83-90
- Masic I, Miokovic M, Muhamedagic B (2008) Evidence based medicine - new approaches and challenges. *Acta Inform Med*
- McIntyre I (1995) Low back pain in pregnancy. *Australasian Musculoskeletal Medicine* 1:32-40
- McKinney LA, Dornan JO, Ryan M (1989) The role of physiotherapy in the management of acute neck sprains following road-traffic accidents. *Arch Emergency Med* 6:27-33
- McLain RF, Pickar JG (1998) Mechanoreceptor endings in human thoracic and lumbar facet joints. *Spine* 23:168-73
- Mealy K, Brennan H, Fenelon GC (1986) Early mobilization of acute whiplash injuries. *Br Med J* 292:656-657
- Medlock L, Sekiguchi K, Hong S, Dura-Bernal S, Lytton WW, Prescott S A (2022) Multiscale Computer Model of the Spinal Dorsal Horn Reveals Changes in Network Processing Associated with Chronic Pain. *The Journal of Neuroscience* 42(15):3133–3149
- Mennell J (1964) *Diagnosis and Treatment Using Manipulative Techniques*
- Mercado L (1599) *Institutiones para el aprovechamiento y examen de los Algebristas*. Asilo del libro, Valencia, Spain
- Michaleff ZA et al. (2012) Spinal manipulation epidemiology: systematic review of costeffectiveness studies. *J of Electromyography and Kinesiology* 22 655–662
- Michell JA (2003) Changes in vertebral artery blood flow following normal rotation of the cervical spine. *J Manipulative Physiol Ther* 26:347-51
- Michell K, Keen D, Dyson C, Harvey L, Pruey C, Phillips R (2004) Is cervical spine rotation, as used in the standard vertebrobasilar insufficiency test, associated with a measureable change in intracranial vertebral artery blood flow? *Man Ther* 9:220-7
- Miley ML, Wellik KE, Wingerchuk DM, Demaerschalk BM (2008) Does cervical manipulative therapy cause vertebral artery dissection and stroke? *Neurologist* 14:66-73
- Moon TW, Choi TY, Park TY, Lee MS (2013) Chuna therapy for musculoskeletal pain: a systematic review of randomized clinical trials in Korean literature. *Chin J Integr Med*. 2013;19:228–232
- Morath O, Beck M, Taeymans J, Hirschmüller A (2020) Sclerotherapy and prolotherapy for chronic patellar tendinopathies - a promising therapy with limited available evidence, a systematic review. *J Exp Ortop* 7, 89
- Murphey DR (2010) Current understanding of the relationship between cervical manipulation and stroke: what does it mean for the chiropractic profession? *Chiropr Osteopat* 8:22-31
- Nachemson A, Jonsson E (2000) *Neck and Back Pain*. Philadelphia, Lippincott
- Naegeli O (1954) *Nervenleiden und Nervenschmerzen, ihre Behandlung und Heilung durch Handgriffe*. Ulm Donau: K. F. Haug, [s.n.], available at Schweizerische Nationalbibliothek Magazin Ost

- Neuman H-D (1999) *Manuelle Medizin*, 5. Überarbeitete und ergänzte Auflage. Springer, Berlin Heidelberg New York London Paris Tokyo
- Nilsson N, Christensen HW, Hartvigsen J (1997) The effect of spinal manipulation in the treatment of cervicogenic headache. *J Manipulative Physiol Ther* 20(5):326-330
- Ogilvie-Harris DJ, Biggs DJ, Fitsialos DP, MacKay M (1995) The resistant frozen shoulder: manipulation versus arthroscopic release. *Clin Ortho Related Res* 319:238-248
- Oliphant D (2004) Safety of spinal manipulation in the treatment of lumbar disk herniations: A systematic review and risk assessment. *J Manipulative Physiol Ther* 27:197-210
- Oppenheim JS, Spitzer DE, Segal DH (2005) Nonvascular complications following spinal manipulation. *Spine J* 5:660-7
- Patel N, Patel M, Poustinchian (2019) Dry Needling-Induced Pneumothorax. *J Am Osteopath Assoc* (1) 119(1):59-62
- Patijn J (2019) Reproducibility protocol for diagnostic procedures in manual/musculoskeletal medicine. *Manuelle Medizin* 57:451-479
- Petersen P, Sites S, Grossman L, Humphreys K (1992) Clinical evidence for the utilisation and efficacy of upper extremity joint mobilisation. *Br J Occup Ther* 55(3): 112-116
- Petersen P, Sites S, Grossman L, Humphreys K (1992) Clinical evidence for the utilisation and efficacy of upper extremity joint mobilisation. *Br J Occup Ther* 55(3):112-116
- Peirs C, Dallel R, Todd AJ (2020) Recent advances in our understanding of the organization of dorsal horn neuron populations and their contribution to cutaneous mechanical allodynia. *Journal of Neural Transmission* 127:505-525
- Pinney SJ, Regan WD (2001) Educating medical students about musculoskeletal problems: are community needs reflected in the curricula of Canadian medical schools? *J Bone Joint Surg Am* 83(9):1317-1320
- Provinciali L, Baroni M, Illuminati L, Ceravolo G (1996) Multimodal treatment to prevent the late whiplash syndrome. *Scand J Rehab Med* 28:105-111
- Rabago D, Slattengren A, Zgierska A (2010) Prolotherapy in Primary Care Practice. *Prim Care* 37(1): 65-80
- Rabago D, Zgierska A, Mundt M, Kijowski R, DeLucia R, Longlais B (2009) Efficacy of prolotherapy for knee osteoarthritis: Results of a prospective case series (poster presentation). North American Research Conference on Complementary and Integrative Medicine
- Reichmister JP, Friedman SL (1999) Long-term functional results after manipulation of the frozen shoulder. *Md Med J* 48(1):7-11
- Reynolds DL, Chambers LW, Badley EM, Bennett KJ, Goldsmith CH, Jamieson E, et al. (1992) Physical disability among Canadians reporting musculoskeletal diseases. *Journal of Rheumatology* 19:1020-30
- Rivett D, Milburn P (1996) A prospective study of cervical spinal manipulation. *J Manual Medicine* 4:166-170
- Rivett DA, Milburn PA (1996) prospective study of complications of cervical spine manipulation. *Journal of Manual Manipulative Therapy* 4:166-170
- Rome PL (1999) Perspective: an overview of comparative considerations of cerebrovascular accidents. *Chiropractic J Aust* 29:87-102
- Rosner AL (2001) Re: Chiropractic Manipulation and Stroke - Letter to the Editor. *Stroke* 32:2207-9
- Rossetti AO, Bogousslavsky J (2002) Dissections artérielles et manipulations cervicales. *Revue Médicale Suisse* 39
- Rothwell DM, Bondy SJ, Williams JI (2001) Chiropractic Manipulation and Stroke - A Population-Based Case-Control Study. *Stroke* 32:1054-60
- Rozenfeld Y (2018) Dry needling in the IDF – What we have learned so far. <https://did.li/ISMM-CONFERENCE2018>
- Rubinstein SM, Peerdeman SM, van Tulder MW, Riphagen I, Haldeman S (2005) A Systematic Review of the Risk Factors for Cervical Artery Dissection. *Stroke* 36:1575-80
- Sacher R et al. (2021) Effects of one-time manual medicine treatment for infants with postural and movement. *Musculoskeletal Science & Practice, international journal of musculoskeletal physiotherapy*, Elsevier. Submitted in review
- Sachse J (2001) *Extremitätengelenke - Manuelle Untersuchung und Mobilisationsbehandlung für Ärzte und Physiotherapeuten*, 6 Aufl. Urban & Fischer, München

- Sachse J, Schildt-Rudloff K (2000) Manuelle Untersuchung und Mobilisationsbehandlung der Wirbelsäule. 3. Aufl. Urban & Fischer, München
- Salamh H et al. (2017) Treatment effectiveness and fidelity of manual therapy to the knee: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Care* 15:238–248
- Salamh H et al. (2017) Treatment effectiveness and fidelity of manual therapy to the knee: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Care* 15:238–248
- Saxler G, Schopphoff E, Quitmann H, Quint U (2005) Spinal manipulative therapy and cervical artery dissections. *HNO* 53:563–567
- Seffinger MA (2018) The Safety of Osteopathic Manipulative Treatment (OMT). *J Am Osteopath Assoc* 118(3):137–138
- Sensted O, Leboeuf-Yde C, Borchgrevink C (1997) Frequency and characteristics of side effects of spinal manipulative therapy. *Spine* 22:435–441
- Shekelle PG, Adams AH, Chassin MR, Hurwitz EL, Brooks RH Spinal manipulation for low-back pain. *Ann Int Med* 1992;117:590–598
- Shekelle PG, Coulter I (1997) Cervical spine manipulation: summary report of a systemic review of the literature and a multidisciplinary expert panel. *J Spinal Disord* 10:223–228
- Simons DG, Travell JG (1983) Trigger Point Manual (v. 1)
- Simons DG, Travell JG, Simons LS (1999) Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Volume 1. Upper Half and Body, Philadelphia, Williams & Wilkins
- Simons DG, Travell JG, Simons LS (1999) Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Volume 2. The Lower Extremities, Philadelphia, Williams & Wilkins
- Slater SI et al. (2012) The effectiveness of sub-group specific manual therapy for low back pain: systematic review. *Manual Therapy* 17
- Smith WS, Johnston SC, Skalabrin EJ, Weaver M, Azari P, Albers GW, Gress DR (2003) Spinal manipulative therapy is an independent risk factor for vertebral artery dissection. *Neurology* 60:1424–8
- Smith WS, Johnston SC, Skalabrin EJ, Weaver M, Azari P, Albers GW, Gress DR (2006) Spinal manipulative therapy is an independent risk factor for vertebral artery dissection. *Cerebrovasc Dis* 23:275–81
- Sozio MS, Cave M (2008) Boerhaaves syndrome following chiropractic manipulation. *Am Surg* 74:428–9
- Stevinson C, Honan W, Cooke B, Ernst E (2001) Neurological complications of cervical spine manipulation. *J R Soc Med* 94:107–9
- Suh SI, Koh SB, Choi EJ, Kim BJ, Park MK, Park KW, Yoon JS, Lee DH (2005) Intracranial Hypotension Induced by Cervical Spine Chiropractic Manipulation. *Spine* 30:340–2
- Symons BP, Leonard T, Herzog W (2002) Internal forces sustained by the vertebral artery during spinal manipulative therapy. *J Manipulative Physiol Ther* 25:504–10
- Terrett AGL (1987) Vascular accidents from cervical spine manipulation. *J Aust Chiropractic Assoc* 17:15–24
- Terrett AGL (1996) Vertebral Stroke Following Manipulation. West Des Moines, Iowa: National Chiropractic Mutual Insurance Company
- The RACGP Curriculum for Australian General Practice (2011)
- Thiel HW, Bolton JE, Docherty S, Portlock JC (2007) Safety of Chiropractic Manipulation of the Cervical Spine - A Prospective National Survey. *Spine* 32:2375–8
- Tilscher H, Eder M (2008) Reflextherapie: Konservative Orthopädie, Grundlagen, Behandlungstechniken, Richtlinien, Behandlungsführung, 4. überarbeitete Auflage. Maudrich; ISBN 978-3-85175-885-6
- Tobis JS, Hoehler F (1986) Musculoskeletal Manipulation: Evaluation of the Scientific Evidence. Springfield, Ill.; Thomas pp. xi, 100
- Todd AJ (2010) Neuronal circuitry for pain processing in the dorsal horn. *Nat Rev Neurosci* 11(12): 823–836
- Tuchin PJ, Pollard H, Bonello RA (2000) randomized controlled trial of chiropractic spinal manipulative therapy for migraine. *J Manipulative Physiol Ther* 23(2):91–95
- US Preventive Services Task Force (1989) Guide to clinical preventive services: Report of the U.S. Preventive Services Task Force
- Van Der Heijden GJ, Van Der Windt DA, De Winter SF (1997) Physiotherapy for patients with soft tissue shoulder disorders: a systematic review of randomised clinical trials. *BMJ* 315:25–30

- van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM (1997) Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine* 22(18):2128-2156
- Vick DA, McKay C, Zengerle CR (1996) The safety of manipulative treatment: Review of the literature from 1925 to 1993. *J Am Osteopath Assoc* 96:113-115
- Vohra S, Johnston BC, Cramer K, Humphreys K (2007) Adverse Events Associated With Pediatric Spinal Manipulation: A Systematic Review. *Pediatrics* 119:275-83
- von Heymann WJ et al. (2013) Spinal High-Velocity Low Amplitude Manipulation in Acute Nonspecific Low Back Pain. *Spine* 38:540-548
- von Heymann WJ, Schloemer P, Timm J, Muehlbauer B (2013) Spinal High-Velocity Low Amplitude Manipulation in Acute Nonspecific Low Back Pain: A Double-Blinded Randomized Controlled Trial in Comparison With Diclofenac and Placebo. *Spine* 38:540-8
- Wilson PM, Greiner MV, Duma EM (2012) Posterior rib fractures in a young infant who received chiropractic care. *Pediatrics* 130:1359-62
- Withington ET (1928) Hippocrates. With an English Translation. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Wong JJ et al. (2016) Are manual therapies, passive physical modalities, or acupuncture effective for the management of patients with whiplash-associated disorders or neck pain and associated disorders? An update of the Bone and Joint Decade Task Force on Neck Pain. *Spine* 16:1598-1630
- Woolf AD (2000) The bone and joint decade 2000-2010. *Annals of Rheumatic Disease* 59:81-2
- Woolf AD, Akesson K. (2000) Understanding the burden of musculoskeletal conditions. The burden is huge and not reflected in national health priorities. *BMJ* 322:1079-80
- Wyke B (1972) Articular neurology – A review. *Physiotherapy* 58:94-99
- Xu Q et al. (2017) The Effectiveness of Manual Therapy for Relieving Pain, Stiffness, and Dysfunction in Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Physician* 20:229-243
- Yelland, MJ, Mar Ch, Pirozzo S, Schoene ML (2004) Prolotherapy Injections for Chronic Low Back Pain. *Spine* 29(19) 2126-2133

RÉFÉRENCES

- ¹ FIMM Policy and Mission, 2005, <https://www.fimm-online.com/policy-mission/>
- ² A Syllabus of Musculoskeletal Medicine, published by the Australasian Faculty of Musculoskeletal Medicine, fifth edition, February 2001
- ³ Fundamental Osteopathic Medical Competency Domains (2011), Guidelines for Osteopathic Medical Licensure and the Practice of Osteopathic Medicine, National Board of Osteopathic Medical Examiners (NBOME)
- ⁴ Basic Standards for Residency Training in Neuromusculoskeletal Medicine and Osteopathic Manipulative Medicine, AOA and the AAO, revised BOT 2/2003, www.com.msu.edu/omm/sir_postdocneuromstds1.pdf
- ⁵ Basic Standards for „Plus One“ Residency Training in Neuromusculoskeletal Medicine and Osteopathic Manipulative Medicine, AOA and the AAO, revised BOT 7/2011, www.osteopathic.org/inside-aoa/accréditation/postdoctoral-training-approval/postdoctoral-training-standards/Documents/basic-standards-for-plus-one-residency-training-in-neuromusculoskeletal-medicine.pdf
- ⁶ Ministry of Public Health of Russian Federation, Order No 337;3, 27.08.1999
- ⁷ Ministry of Public Health of Russian Federation, Order No 365;1-16, 10.12.1997
- ⁸ Hakata S, Sumita K: Reports on arthrokinematic approach (AKA) in 1995 (funded by Japanese Ministry of Health and Welfare)
- ⁹ Hakata S, Muneshige H, Ikehata K (2000) Diagnosis and treatment of low back pain using arthrokinematic approach (AKA). In: Yanagida H et al. (eds) Management of pain, a world perspective. International Proceeding Divisions. Bologna, 21-25
- ¹⁰ Moon TW, Choi TY, Park TY, Lee MS (2013) Chuna therapy for musculoskeletal pain: a systematic review of randomized clinical trials in Korean literature. Chin J Integr Med. 2013;19:228–232
- ¹¹ Woolf AD (2000) The bone and joint decade 2000-2010. Annals of Rheumatic Disease 59:81-2
- ¹² Woolf AD, Akesson K. (2000) Understanding the burden of musculoskeletal conditions. The burden is huge and not reflected in national health priorities. BMJ 322:1079-80
- ¹³ Nachemson A, Jonsson E (2000) Neck and Back Pain. Philadelphia, Lippincott
- ¹⁴ Badley EM, Rasooly I, Webster GK (1994) Relative importance of musculoskeletal disorders as a cause of chronic health problems, disability, and health care utilization: findings from the 1990 Ontario Health Survey. Journal of Rheumatology 21:505-14
- ¹⁵ Reynolds DL, Chambers LW, Badley EM, Bennett KJ, Goldsmith CH, Jamieson E, et al. (1992) Physical disability among Canadians reporting musculoskeletal diseases. Journal of Rheumatology 19:1020-30
- ¹⁶ COST B 13 (2006) European guidelines on low back pain. Eur Spine J 15 (Supplement 2)
- ¹⁷ Luo X, Pietrobon R, Sun SX, Liu GG, Hey L (2004) Estimates and patterns of direct health care expenditures among individuals with back pain in the United States. Spine (Phila Pa 1976) 29:79-86
- ¹⁸ Martin BI, Deyo RA, Mirza SK, Turner JA, Comstock BA, Hollingworth W et al. (2008) Expenditures and health status among adults with back and neck problems. JAMA 299:656-64
- ¹⁹ German Federal Chamber of Physicians et al. (2010) National Guidelines on Low Back Pain. www.versorgungsleitlinien.de/themen/kreuzschmerz/index.html
- ²⁰ Pinney SJ, Regan WD (2001) Educating medical students about musculoskeletal problems: are community needs reflected in the curricula of Canadian medical schools? J Bone Joint Surg Am 83(9):1317-1320
- ²¹ Project 100 – Undergraduate Musculoskeletal Education <https://www.usbji.org/project-100>
- ²² Withington ET (1928) Hippocrates. With an English Translation. Cambridge, MA: Harvard University Press
- ²³ Mercado L (1599) Institutiones para el aprovechamiento y examen de los Algebristas. Asilo del libro, Valencia, Spain
- ²⁴ Naegeli O (1954) Nervenleiden und Nervenschmerzen, ihre Behandlung und Heilung durch Handgriffe. Ulm Donau: K. F. Haug, [s.n.], available at Schweizerische Nationalbibliothek Magazin Ost
- ²⁵ Heyll U (2005) Die Handgriffe Otto Naegelis. Schweizerische Ärztezeitung 86: 36
- ²⁶ Hanyang Medical Reviews Vol. 32, No. 1, 2012, 임상표현 교육과정개발, The Process of Developing a Clinical Presentation Curriculum

- ²⁷ FIMM NEWS (2008) Vol 17 no 1
https://www.fimm-online.com/file/repository/fimm_news_2008_1_v1_3.pdf
- ²⁸ ec.europa.eu/education/programmes/socrates/ects/index_en.html
- ²⁹ Freedman KB, Bernstein J (1998) The Adequacy of Medical School Education in Musculoskeletal Medicine. *J Bone Joint Surg Am* 80:1421-7
- ³⁰ Tobis JS, Hoehler F (1986) *Musculoskeletal Manipulation: Evaluation of the Scientific Evidence*. Springfield, Ill.; Thomas pp. xi, 100
- ³¹ Rivett D, Milburn P (1996) A prospective study of cervical spinal manipulation. *J Manual Medicine* 4:166-170
- ³² Coulter ID, Hurwitz EI, Adams AH et al. (1996) Appropriateness of Manipulation and Mobilization of the Cervical Spine. Santa Monica, Calif.; RAND Corporation
- ³³ Vick DA, McKay C, Zengerle CR (1996) The safety of manipulative treatment : Review of the literature from 1925 to 1993. *J Am Osteopath Assoc* 96:113-115
- ³⁴ Degenhardt BF, Johnson JC, Brooks W J, Norman L (2018) Characterizing Adverse Events Reported Immediately After Osteopathic Manipulative Treatment. *J Am Osteopath Assoc* 118(3):141-149
- ³⁵ Ernst E (2010) Deaths after chiropractic: a review of published cases. *Int J Clin Pract*. 64(8):1162-5
- ³⁶ <https://www.essomm.eu/2269>
- ³⁷ Senstad O, Leboeuf-Yde C, Borchgrevink C (1997) Frequency and Characteristics of Side Effects
- ³⁸ Bouillet R (1990) Treatment of sciatica: a comparative survey of the complications of surgical treatment and nucleolysis with chymopapain. *Clin Orthop* 251:144-152
- ³⁹ Cagnie B, Vincka E, Beernaert A, Cambiera D (2004) How common are side effects of spinal manipulation and can these side effects be predicted? *Manual Therapy* 9:151-6
- ⁴⁰ Cassidy JD, Boyle E, Côté P, He Y, Hogg-Johnson S, Silver FL, Bondy SJ (2008) Risk of Vertebrobasilar Stroke and Chiropractic Care. Results of a Population-Based Case-Control and Case-Crossover Study. *Spine* 33:176-183
- ⁴¹ Caswell A, edit. (1998) *MIMS Annual*, Australian Edition. 22nd ed. St Leonards, New South Wales, Australia: MediMedia Publishing
- ⁴² Dabbs V, Lauretti W (1995) A risk assessment of cervical manipulation vs NSAIDs for the treatment of neck pain. *J Manipulative Physiol Ther* 18:530-536
- ⁴³ Deyo RA, Cherklin DC, Loesser JD, Bigos SJ, Ciol MA (1992) Morbidity and mortality in association with operations on the lumbar spine. *J Bone Joint Surg Am* 74:536-543
- ⁴⁴ Dittrich R, Rohsach D, Heidbreder A, Heuschmann P, Nassenstein I, Bachmann R, Ringelstein EB, Kühlenbäumer G, Nabavi DG (2007) Mild mechanical traumas are possible risk factors for cervical artery dissection. *Cerebrovasc Dis* 23:275-81
- ⁴⁵ Ernst E (2001) Life-Threatening Complications of Spinal Manipulation. *Stroke* 32: 809-10
- ⁴⁶ Ernst E (2001) Prospective investigations into the safety of spinal manipulation. *J Pain Symptom Manage* 21:238-42
- ⁴⁷ Gabriel SE, Jaakkimainen L, Bombardier C (1991) Risk of serious gastrointestinal complications related to the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs: a meta-analysis. *Ann Intern Med* 115:787-96
- ⁴⁸ Gouveia LO, Castanho P, Ferreira JJ (2009) Safety of chiropractic interventions: a systematic review. *Spine* 34:405-13
- ⁴⁹ Haldeman S, Kohlbeck FJ, McGregor M (1999) Risk factors and precipitating neck movements causing vertebrobasilar artery dissection after cervical trauma and spinal manipulation. *Spine* 24:785-94
- ⁵⁰ Herzog W, Symonds B (2002) Forces and elongations of the vertebral artery during range of motion testing, diagnostic procedures, and neck manipulative treatments. In: *Proceedings of the World Federation of Chiropractic 6th Biennial Congress*; Paris pp 199-200
- ⁵¹ Horowitz SH (1994) Peripheral nerve injury and causalgia secondary to routine venipuncture. *Neurology* 44:962-4
- ⁵² Hufnagel A, Hammers A, Schonle P-W, Bohm K-D, Leonhardt G (1999) Stroke following chiropractic manipulation of the cervical spine. *J Neurol* 246:683-6
- ⁵³ Humphreys BK (2010) Possible adverse events in children treated by manual therapy: a review. *Chiropr Osteopat* 18:12-9
- ⁵⁴ Hurwitz EL, Morgenstern H, Vassilaki M, Chiang LM (2005) Frequency and Clinical Predictors of Adverse Reactions to Chiropractic Care in the UCLA Neck Pain Study. *Spine* 30:1477-84

- ⁵⁵ Lee KP, Carlini WG, McCormick GF, Albers GF (1995) Neurologic complications following chiropractic manipulation: a survey of California neurologists. *Neurology* 45:1213-5
- ⁵⁶ Licht PB, Christensen HW, Svendsen P, Højlund-Carlsen PF (1992) Vertebral artery flow and cervical manipulation: an experimental study. *J Manipulative Physiol Ther* 22:431-5
- ⁵⁷ Marx P, Püschmann H, Haferkamp G, Busche T, Neu J (2009) Manipulative treatment of the cervical spine and stroke. Article in German: Manipulationsbehandlung der HWS und Schlaganfall. *Fortschr Neurol Psychiatr* 77:83-90
- ⁵⁸ Miley ML, Wellik KE, Wingerchuk DM, Demaerschalk BM (2008) Does cervical manipulative therapy cause vertebral artery dissection and stroke? *Neurologist* 14:66-73
- ⁵⁹ Rome PL (1999) Perspective: an overview of comparative considerations of cerebrovascular accidents. *Chiropractic J Aust* 29:87-102
- ⁶⁰ Rosner AL (2001) Re: Chiropractic Manipulation and Stroke - Letter to the Editor. *Stroke* 32:2207-9
- ⁶¹ Rossetti AO, Bogousslavsky J (2002) Dissections artérielles et manipulations cervicales. *Revue Médicale Suisse* 39
- ⁶² Rothwell DM, Bondy SJ, Williams JI (2001) Chiropractic Manipulation and Stroke - A Population-Based Case-Control Study. *Stroke* 32:1054-60
- ⁶³ Rubinstein SM, Peerdeman SM, van Tulder MW, Riphagen I, Haldeman S (2005) A Systematic Review of the Risk Factors for Cervical Artery Dissection. *Stroke* 36:1575-80
- ⁶⁴ Saxler G, Schopphoff E, Quitmann H, Quint U (2005) Spinal manipulative therapy and cervical artery dissections. *HNO* 53:563-567
- ⁶⁵ Stevinson C, Honan W, Cooke B, Ernst E (2001) Neurological complications of cervical spine manipulation. *J R Soc Med* 94:107-9
- ⁶⁶ Suh SI, Koh SB, Choi EJ, Kim BJ, Park MK, Park KW, Yoon JS, Lee DH (2005) Intracranial Hypotension Induced by Cervical Spine Chiropractic Manipulation. *Spine* 30:340-2
- ⁶⁷ Symons BP, Leonard T, Herzog W (2002) Internal forces sustained by the vertebral artery during spinal manipulative therapy. *J Manipulative Physiol Ther* 25:504-10
- ⁶⁸ Terrett AGL (1987) Vascular accidents from cervical spine manipulation. *J Aust Chiropractic Assoc* 17:15-24
- ⁶⁹ Terrett AGL (1996) Vertebral Stroke Following Manipulation. West Des Moines, Iowa: National Chiropractic Mutual Insurance Company
- ⁷⁰ Thiel HW, Bolton JE, Docherty S, Portlock JC (2007) Safety of Chiropractic Manipulation of the Cervical Spine - A Prospective National Survey. *Spine* 32:2375-8
- ⁷¹ Vohra S, Johnston BC, Cramer K, Humphreys K (2007) Adverse Events Associated With Pediatric Spinal Manipulation: A Systematic Review. *Pediatrics* 119:275-83
- ⁷² Di Fabio RP (1999) Manipulation of the cervical spine: risks and benefits. *Physical therapy* 79(1):50-65
- ⁷³ Eder M, Tilscher H (1987) *Chirotherapie: Vom Befund zur Behandlung*. Hippokrates Verlag, Stuttgart; ISBN 3-7773-0838-2
- ⁷⁴ Tilscher H, Eder M (2008) *Reflextherapie: Konservative Orthopädie, Grundlagen, Behandlungstechniken, Richtlinien, Behandlungsführung, 4. überarbeitete Auflage*. Maudrich; ISBN 978-3-85175-885-6
- ⁷⁵ Haneline MT (2009) Safety of chiropractic interventions: a systematic review. *Spine* 15:34(22):2475-6
- ⁷⁶ Seffinger MA (2018) The Safety of Osteopathic Manipulative Treatment (OMT). *J Am Osteopath Assoc* 118(3):137-138
- ⁷⁷ Böhni U W, Lauper M, Locher H-A (2023) *Manuelle Medizin 1, Fehlfunktion und Schmerz am Bewegungsorgan verstehen und behandeln. 3., unveränderte Auflage*, Thieme (Verlag)
- ⁷⁸ Bagagiolo D, Debora Rosa D, Francesca Borrelli F (2022) Efficacy and safety of osteopathic manipulative treatment: an overview of systematic reviews. *BMJ* 12:4
- ⁷⁹ Franke H, Franke J-D, Fryer G (2014) Osteopathic manipulative treatment for nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* 15:286
- ⁸⁰ Bin Saeed A, Shuaib A, Al-Sulatti G, Emery D (2000) Dissection de l'artère vertébrale : symptômes d'alerte, caractéristiques cliniques et pronostic chez 26 patients. *Can J Neurol Sci* 27:292-6
- ⁸¹ Klougart N, Leboeuf-Yde C, Rasmussen LR (1996) Safety in chiropractic practice, Part I ; The occurrence of cerebrovascular accidents after manipulation to the neck in Denmark from 1978-1988. *J Manip Physiol Ther* 19:371-7
- ⁸² Lauretti W (2006) What are the risks of chiropractic neck treatments? Retrieved online from www.chiro.org

- ⁸³ Coulter I, Hurwitz E, Adams A (1996) Appropriateness of Manipulation and Mobilization of the Cervical Spine. Santa Monica, Calif: RAND Corporation
- ⁸⁴ Dvořák J, Orelli F (1985) How dangerous is manipulation to the cervical spine? *Manual Medicine* 2:1-4
- ⁸⁵ Jaskoviak P (1980) Complications arising from manipulation of the cervical spine. *J Manip Physiol Ther* 3:213-9
- ⁸⁶ Henderson DJ, Cassidy JD (1988) Syndrome de l'artère vertébrale. In : Vernon H (ed.) *Upper cervical syndrome : Chiropractic diagnosis and treatment*. Baltimore : Williams and Wilkins pp 195-222
- ⁸⁷ Eder M, Tilscher H (1990) *Chiropractic therapy: Diagnosis and Treatment* (English translation). Rockville, Md: Aspen Publishers pp 61
- ⁸⁸ Haldeman S, Chapman-Smith D, Petersen DM (1993) Guidelines for chiropractic quality assurance and practice parameters. Gaithersburg, Md: Aspen Publishers pp 170-2
- ⁸⁹ Kleynhans AM, Terrett AG (1992) Cerebrovascular complications of manipulation. In: Haldeman S (ed.) *Principles and practice of chiropractic*, 2nd ed. East Norwalk, CT, Appleton Lang
- ⁹⁰ Haldeman S, Kohlbeck F, McGregor M (2002) Unpredictability of cerebrovascular ischemia associated with cervical spine manipulation therapy: a review of sixty-four cases after cervical spine manipulation. *Spine* 27:49-55
- ⁹¹ Haldeman S, Carey P, Townsend M, Papadopoulos C (2002) Clinical perception of the risk of vertebral artery dissection after cervical manipulation: the effect of referral bias. *Spine J* 2:334-42
- ⁹² Haldeman S, Carey P, Townsend M, Papadopoulos C (2001) Arterial dissections following cervical manipulation: the chiropractic experience. *Canad Med Ass J* 165:905-6
- ⁹³ Ernst E (2002) Spinal manipulation: Its safety is uncertain. *CMAJ* 166:40-1
- ⁹⁴ US Preventive Services Task Force (1989) *Guide to clinical preventive services: Report of the U.S. Preventive Services Task Force*
- ⁹⁵ Ernst E (2007) Adverse effects of spinal manipulation : A systematic review. *J R Soc Med* 100:330-8
- Maigne JY, Goussard JC, Dumont F, Marty M, Berlinson G (2007) Société française de médecine manuelle orthopédique et ostéopathie médicale (SOFMMOOM). Is systematic radiography needed before spinal manipulation? Recommendations of the SOFMMOOM. *Ann Readapt Med Phys* 50:111-8
- ⁹⁷ Michell K, Keen D, Dyson C, Harvey L, Pruevey C, Phillips R (2004) Is cervical spine rotation, as used in the standard vertebrobasilar insufficiency test, associated with a measureable change in intracranial vertebral artery blood flow? *Man Ther* 9:220-7
- ⁹⁸ Côté P, Kreitz BC, Cassidy JD, Thiel H (1996) The validity of the extension-rotation test as a clinical screening procedure before neck manipulation : a secondary analysis. *J Manip Physiol Ther* 19:159-64
- ⁹⁹ Michell JA (2003) Changes in vertebral artery blood flow following normal rotation of the cervical spine. *J Manipulative Physiol Ther* 26:347-51
- ¹⁰⁰ Licht PB, Christensen HW, Høgasrd P, Marving J (1998) Vertebral artery flow and spinal manipulation: a randomized, controlled and observer-blinded study. *J Manipulative Physiol Ther* 21:141-4
- ¹⁰¹ Haldeman S, Kohlbeck FJ, McGregor M (2002) Stroke, Cerebral Artery Dissection, and Cervical Spine Manipulation Therapy. *Neurol* 249:1098-104
- ¹⁰² Haldeman S, Carey P, Townsend M, Papadopoulos C (2003) Clinical perceptions of the risk of vertebral artery dissection after cervical manipulation: the effect of referral bias. *Neurology* 60:1424-8
- ¹⁰³ Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P, Bronfort G et al (2004) A Cochrane Review of Manipulation and Mobilization for Mechanical Neck Disorders. *Spine* 29:1541-8
- ¹⁰⁴ Anderson-Peacock E, Blouin JS, Bryans R et al. (2005) Chiropractic clinical practice guideline: Evidence-based treatment of adult neck pain not due to whiplash. *J Can Chiropr Assoc* 49:160-212
- ¹⁰⁵ Haneline MT, Lewkovich GN (2005) An analysis of the aetiology of cervical artery dissections: 1994 to 2003. *J Manipulative Physiol Ther* 28:617-22
- ¹⁰⁶ Smith WS, Johnston SC, Skalabrin EJ, Weaver M, Azari P, Albers GW, Gress DR (2006) Spinal manipulative therapy is an independent risk factor for vertebral artery dissection. *Cerebrovasc Dis* 23:275-81
- ¹⁰⁷ Smith WS, Johnston SC, Skalabrin EJ, Weaver M, Azari P, Albers GW, Gress DR (2003) Spinal manipulative therapy is an independent risk factor for vertebral artery dissection. *Neurology* 60:1424-8
- ¹⁰⁸ Dittrich R, Rohsbach D, Heidbreder A, Heuschmann P, Nassenstein I, Bachmann R, Ringelstein EB, Kühlenbäumer G, Nabavi DG (2009) Mild mechanical traumas are possible risk factors for cervical artery dissection. *Fortschr Neurol Psychiatr* 77:83-90
- ¹⁰⁹ Murphey DR (2010) Current understanding of the relationship between cervical manipulation and stroke: what does it mean for the chiropractic profession? *Chiropr Osteopat* 8:22-31

- ¹¹⁰ Haymo W, Thiel DC, Bolton EJ, Docherty S, Portlock JC (2007) Safety of Chiropractic Manipulation of the Cervical Spine. A Prospective National Survey. *Spine* 32:2375-8
- ¹¹¹ Barbieri M, Maero S, Mariconda C (2007) Manipolazioni vertebrali : danni correlati e potenziali fattori di rischio. *Europa Medicaphysica* 43-Supl. 1:1-2
- ¹¹² Guzman J, Haldeman S, Carroll LJ, Carragee EJ, Hurwitz EL, Peloso P, Nordin M, Cassidy JD, Holm LW, Côté P, van der Velde G, Hogg-Johnson S (2008) Clinical Practice Implications of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. From Concepts and Findings to Recommendations. *Spine* 33 (4 Suppl):199-213
- ¹¹³ Cassidy JD, Bronfort G, Hartvigsen J (2012) Devrions-nous abandonner la manipulation du rachis cervical pour les douleurs cervicales mécaniques ? No. *BMJ* 344:3680
- ¹¹⁴ AOA OMT of the Cervical Spine (updated and readopted in 2019) https://osteopathic.org/index.php?aam-media=/wp-content/uploads/policies/Policy_H324-A-19_Osteopathic_Manipulative_Treatment_of_the_Cervical_Spine-2.pdf
- ¹¹⁵ Cassidy JD, Thiel H, Kirkaldy-Willis W (1993) Side posture manipulation for lumbar intervertebral disk herniation. *J Manip Physiol Ther* 16:96-103
- ¹¹⁶ Oliphant D (2004) Safety of spinal manipulation in the treatment of lumbar disk herniations: A systematic review and risk assessment. *J Manipulative Physiol Ther* 27:197-210
- ¹¹⁷ Oppenheim JS, Spitzer DE, Segal DH (2005) Nonvascular complications following spinal manipulation. *Spine J* 5:660-7
- ¹¹⁸ Dvořák J, Dvořák V, Schneider W, Tritschler T (1999) Manual therapy in lumbo-vertebral syndromes. *Orthopäde* 28:939-45
- ¹¹⁹ Dvořák J, Loustalot D, Baumgartner H, Antinnes JA (1993) Frequency of complications of manipulation of the spine. A survey among the members of the Swiss Medical Society of Manual Medicine. *Eur Spine J* 2:136-9
- ¹²⁰ von Heymann WJ, Schloemer P, Timm J, Muehlbauer B (2013) Spinal High-Velocity Low Amplitude Manipulation in Acute Nonspecific Low Back Pain: A Double-Blinded Randomized Controlled Trial in Comparison With Diclofenac and Placebo. *Spine* 38:540-8
- ¹²¹ Donovan JS, Kerber CW, Donovan WH, Marshall LF (2007) Development of spontaneous intracranial hypotension concurrent with grade IV mobilization of the cervical and thoracic spine: a case report. *Arch Phys Med Rehabil* 88:1472-3
- ¹²² Dominicucci M, Ramieri A, Salvati M, Brogna C, Raco A (2007) Cervicothoracic epidural hematoma after chiropractic spinal manipulation therapy. Case report and review of the literature. *J Neurosurg Spine* 7:571-4
- ¹²³ Lee TH, Chen CF, Lee TC, Lee HL, Lu CH (2011) Acute thoracic epidural hematoma following spinal manipulative therapy: case report and review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg* 113:575-7
- ¹²⁴ Sozio MS, Cave M (2008) Boerhaaves syndrome following chiropractic manipulation. *Am Surg* 74:428-9
- ¹²⁵ Wilson PM, Greiner MV, Duma EM (2012) Posterior rib fractures in a young infant who received chiropractic care. *Pediatrics* 130:1359-62
- ¹²⁶ Hensel KL, Roane BM, Chaphekar AV, Smith-Barbaro P (2016) PROMOTE Study: Safety of Osteopathic Manipulative Treatment During the Third Trimester by Labor and Delivery Outcome. *The Journal of the American Osteopathic Association* 116:11
- ¹²⁷ Rozenfeld Y (2018) Dry needling in the IDF – What we have learned so far. <https://did.li/ISMM-CONFERENCE2018>
- ¹²⁸ Patel N, Patel M, Poustinchian (2019) Dry Needling-Induced Pneumothorax. *J Am Osteopath Assoc* (1) 119(1):59-62
- ¹²⁹ Rabago D, Slattengren A, Zgierska A (2010) Prolotherapy in Primary Care Practice. *Prim Care* 37(1): 65-80
- ¹³⁰ Hackett GS, Hemwall GA, Montgomery GA. *Ligament and tendon relaxation treated by prolotherapy*. 5. Oak Park: Gustav A. Hemwall; 1993.
- ¹³¹ Yelland MJ, Mar Ch, Pirozzo S, Schoene ML (2004) Prolotherapy Injections for Chronic Low Back Pain. *Spine* 29(19) 2126-2133
- ¹³² Morath O, Beck M, Taeymans J, Hirschmüller A (2020) Sclerotherapy and prolotherapy for chronic patellar tendinopathies - a promising therapy with limited available evidence, a systematic review. *J Exp Ortop* 7, 89
- ¹³³ Hassan F, Trebinjac S, Murrell WD, Maffulli N (2017) The effectiveness of prolotherapy in treating knee osteoarthritis in adults: a systematic review. *British Medical Bulletin*, 122:91-108

- ¹³⁴ Rabago D, Zgierska A, Mundt M, Kijowski R, DeLucia R, Longlais B (2009) Efficacy of prolotherapy for knee osteoarthritis: Results of a prospective case series (poster presentation). North American Research Conference on Complementary and Integrative Medicine
- ¹³⁵ Dorman T A (1993) Prolotherapy: A survey. *The Journal of Orthopaedic Medicine* 15(2):49–50
- ¹³⁶ Dagenais S, Ogunseitan O, Haldeman S, Wooley JR, Newcomb RL (2006) Side effects and adverse events related to intraligamentous injection of sclerosing solutions (prolotherapy) for back and neck pain: a survey of practitioners. *Arch Phys Med Rehabil*. 87:909–913
- ¹³⁷ Coulter ID, Hurwitz EL, Adams AH et al. (1996) The Appropriateness of Manipulation and Mobilization of the Cervical Spine. Santa Monica, California:RAND
- ¹³⁸ Di Fabio RP (1999) Manipulation of the cervical spine: risks and benefits. *Physical therapy* 79(1):50-65
- ¹³⁹ Hurwitz EL, Aker PD, Adams A.H, Meeker W.C, Shekelle PG (1996) Manipulation and mobilization of the cervical spine. A systematic review of the literature. *Spine* 21(15):1746-1759
- ¹⁴⁰ Klougart N, Leboeuf-Yde C, Rasmussen LR (1996) Safety in chiropractic practice, part 1: the occurrence of cerebrovascular accidents after manipulation of the neck in Denmark from 1978-1988. *J Manipulative Physiol Ther* 19:371-377
- ¹⁴¹ Leboeuf-Yde C, Hennius B, Rudberg E, Leufvenmark P, Thunman M (1997) Side effects of chiropractic treatment: a prospective study. *J Manipulative Physiol Ther* 20(8):511-515
- ¹⁴² Rivett DA, Milburn PA (1996) prospective study of complications of cervical spine manipulation. *Journal of Manual Manipulative Therapy* 4:166-170
- ¹⁴³ Sensted O, Leboeuf-Yde C, Borchgrevink C (1997) Frequency and characteristics of side effects of spinal manipulative therapy. *Spine* 22:435-441
- ¹⁴⁴ Masic I, Miokovic M, Muhamedagic B (2008) Evidence based medicine - new approaches and challenges. *Acta Inform Med*
- ¹⁴⁵ Haneline, MT (2007) Evidence-based Chiropractic Practice. - Boston Toronto London: Jones and Barlett Publ.
- ¹⁴⁶ https://www.fimm-online.com/file/repository/EBM_v2_e.pdf
- ¹⁴⁷ <https://www.ahrq.gov/prevention/guidelines/index.html>
- ¹⁴⁸ REPRODUCIBILITY AND VALIDITY STUDIES of Diagnostic Procedures in Manual/Musculoskeletal Medicine, Protocol formats, 3rd edition, FIMM SCIENTIFIC COMMITTEE, Editor: J. Patijn, MD, PhD
https://www.fimm-online.com/file/repository/reproducibility_validity.pdf
- ¹⁴⁹ Patijn J (2019) Reproducibility protocol for diagnostic procedures in manual/musculoskeletal medicine. *Manuelle Medizin* 57:451–479
- ¹⁵⁰ Beyer L, Vinzelberg St, Loudovici-Krug D (2022) Evidence (-based medicine) in manual medicine/manual therapy – a summary review. *Manuelle Medizin* 60:203-223
- ¹⁵¹ Luomajoki H et al. (2008) Movement control tests of low back; evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. *BMC Musculoskeletal disorders*
- ¹⁵² Sacher R et al. (2021) Effects of one-time manual medicine treatment for infants with postural and movement. *Musculoskeletal Science & Practice, international journal of musculoskeletal physiotherapy*, Elsevier. Submitted in review
- ¹⁵³ Salamh H et al. (2017) Treatment effectiveness and fidelity of manual therapy to the knee: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Care* 15:238–248
- ¹⁵⁴ Wong JJ et al. (2016) Are manual therapies, passive physical modalities, or acupuncture effective for the management of patients with whiplash-associated disorders or neck pain and associated disorders? An update of the Bone and Joint Decade Task Force on Neck Pain. *Spine* 16:1598-1630
- ¹⁵⁵ von Heymann WJ et al. (2013) Spinal High-Velocity Low Amplitude Manipulation in Acute Nonspecific Low Back Pain. *Spine* 38:540-548
- ¹⁵⁶ Michaleff ZA et al. (2012) Spinal manipulation epidemiology: systematic review of costeffectiveness studies. *J of Electromyography and Kinnesiology* 22 655–662
- ¹⁵⁷ Slater SI et al. (2012) The effectiveness of sub-group specific manual therapy for low back pain: systematic review. *Manual Therapy* 17
- ¹⁵⁸ Furlan AD (2012) Complementary and Alternative Therapies for Back Pain II. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine
- ¹⁵⁹ Hidalgo B (2017) The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: a systematic review. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 30

- ¹⁶⁰ Aoyagi M et al. (2015) Determining the level of evidence for the effectiveness of spinal manipulation in upper limb pain: A systematic review and meta-analysis. *Manual Therapy* 20
- ¹⁶¹ Salamh H et al. (2017) Treatment effectiveness and fidelity of manual therapy to the knee: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Care* 15:238–248
- Xu Q et al. (2017) The Effectiveness of Manual Therapy for Relieving Pain, Stiffness, and Dysfunction in Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Physician* 20:229-243
- ¹⁶³ Cakixtre LB et al. (2015) Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomised controlled trials. *Journal of Oral Rehabilitation* 42:847–861
- ¹⁶⁴ Martins WR et al. (2016) Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis. *Manual Therapy* 21
- ¹⁶⁵ Assendelft WJJ, Koes BW, van der Heijden GJMG, Bouter LM (1996) The effectiveness of chiropractic for treatment of low back pain: an update and attempt at statistical pooling. *J Manipulative Physiol Ther* 19:499-507
- ¹⁶⁶ Andersson GB, Lucente T, Davis AM, Kappler RE, Lipton .A, Leurgans S (1999) A comparison of osteopathic spinal manipulation with standard care for patients with low back pain. *N Engl J Med* 341(19):1426-31
- ¹⁶⁷ Cherkin DC, Deyo RA, Battie M, Strre J, Barlow W (1998) A comparison of physical therapy, chiropractic manipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with low back pain. *New Engl J Med* 339:1021-1029
- ¹⁶⁸ Daly JM, Frame PS, Rapoza PA (1991) Sacroiliac subluxation a common, treatable cause of low-back pain in pregnancy. *Fam Prac Res* 11:149-159
- ¹⁶⁹ Koes BW, Assendelft WJ, van der Heijden GJ, Bouter LM (1996) Spinal manipulation for low back pain. An updated systematic review of randomized clinical trials. *Spine* 21(24):2860-2871
- ¹⁷⁰ McIntyre I (1995) Low back pain in pregnancy. *Australasian Musculoskeletal Medicine* 1:32-40
- ¹⁷¹ Shekelle PG, Adams AH, Chassin MR, Hurwitz EL, Brooks RH Spinal manipulation for low-back pain. *Ann Int Med* 1992;117:590-598
- ¹⁷² van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM (1997) Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine* 22(18):2128-2156
- ¹⁷³ Haas M, Panzer D, Peterson D, Raphael R (1995) Short-term responsiveness of manual thoracic end-play assessment to spinal manipulation: a randomised controlled trial of construct validity. *J Manipulative Physiol Ther* 18:582-589
- ¹⁷⁴ Lee M, Latimer J, Maher C (1993) Manipulation: investigation of a proposed mechanism. *Clin Biomech* 302-306
- ¹⁷⁵ Aker PD, Gross AR, Goldsmith CH, Peloso P (1996) Conservative management of mechanical neck pain: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 313:1291-1296
- ¹⁷⁶ Gross AR, Aker PD, Goldsmith CH, Peloso P (1996) Conservative management of mechanical neck disorders. A systematic overview and meta-analysis. *Online J Curr Clin Trials Doc* No 200-201
- ¹⁷⁷ Jensen OK, Nielsen FF, Vosmar L (1990) An open study comparing manual therapy with the use of cold packs in the treatment of post-traumatic headache. *Cephalalgia* 10:241-50
- ¹⁷⁸ McKinney LA, Dornan JO, Ryan M (1989) The role of physiotherapy in the management of acute neck sprains following road-traffic accidents. *Arch Emergency Med* 6:27-33
- ¹⁷⁹ Mealy K, Brennan H, Fenelon GC (1986) Early mobilization of acute whiplash injuries. *Br Med J* 292:656-657
- ¹⁸⁰ Nilsson N, Christensen HW, Hartvigsen J (1997) The effect of spinal manipulation in the treatment of cervicogenic headache. *J Manipulative Physiol Ther* 20(5):326-330
- ¹⁸¹ Provinciali L, Baroni M, Illuminati L, Ceravolo G (1996) Multimodal treatment to prevent the late whiplash syndrome. *Scand J Rehab Med* 28:105-111
- ¹⁸² Shekelle PG, Coulter I (1997) Cervical spine manipulation: summary report of a systemic review of the literature and a multidisciplinary expert panel. *J Spinal Disord* 10:223-228
- ¹⁸³ Tuchin PJ, Pollard H, Bonello RA (2000) randomized controlled trial of chiropractic spinal manipulative therapy for migraine. *J Manipulative Physiol Ther* 23(2):91-95
- ¹⁸⁴ Green S, Buchbinder R, Glazier R, Forbes A (2000) Interventions for shoulder pain (Cochrane Review). *Cochrane Library*, Issue 3

- ¹⁸⁵ Green S, Buchbinder R, Glazier R, Forbes A (1998) Systematic review of randomised controlled trials of interventions for painful shoulder: selection criteria, outcome assessment and efficacy. *BMJ* 316:354-60
- ¹⁸⁶ Ogilvie-Harris DJ, Biggs DJ, Fitsialos DP, MacKay M (1995) The resistant frozen shoulder: manipulation versus arthroscopic release. *Clin Ortho Related Res* 319:238-248
- ¹⁸⁷ Petersen P, Sites S, Grossman L, Humphreys K (1992) Clinical evidence for the utilisation and efficacy of upper extremity joint mobilisation. *Br J Occup Ther* 55(3):112-116
- ¹⁸⁸ Reichmister JP, Friedman SL (1999) Long-term functional results after manipulation of the frozen shoulder. *Md Med J* 48(1):7-11
- ¹⁸⁹ Van Der Heijden GJ, Van Der Windt DA, De Winter SF (1997) Physiotherapy for patients with soft tissue shoulder disorders: a systematic review of randomised clinical trials. *BMJ* 315:25-30
- ¹⁹⁰ Duke JB, Tessler RH, Dell PC (1991) Manipulation of the stiff elbow with patient under anesthesia. *J Hand Surg Am* 16(1):19-24
- ¹⁹¹ Petersen P, Sites S, Grossman L, Humphreys K (1992) Clinical evidence for the utilisation and efficacy of upper extremity joint mobilisation. *Br J Occup Ther* 55(3): 112-116
- ¹⁹² AOA OMT in LBP Guidelines Position Paper (readopted in 2023) [https://osteopathic.org/index.php?aam-media=/wp-content/uploads/policies/Policy_H323-A-23_OMT_for_Low_Back_Pain_\(H358-A18\).pdf](https://osteopathic.org/index.php?aam-media=/wp-content/uploads/policies/Policy_H323-A-23_OMT_for_Low_Back_Pain_(H358-A18).pdf)
- ¹⁹³ https://www.fimm-online.com/file/repository/guidelines_on_basic_training_and_safety_3_1.pdf
- ¹⁹⁴ FIMM NEWS 2008 1 v1.3
https://www.fimm-online.com/file/repository/fimm_news_2008_1_v1_3.pdf
- ¹⁹⁵ Training Requirements for the Additional Competence Manual Medicine for European Medical Specialists spécialistes européens
<https://drive.google.com/file/d/1Z-9iWlieR25se8ywwF9F9toYXmM9xMKO/view>
- ¹⁹⁶ Institute of Medicine, National Academy of Sciences USA (1990)
https://www.who.int/health-topics/quality-of-care#tab=tab_1
- ¹⁹⁷ Agency for Health Care and Quality AHCQ
<https://www.ahrq.gov/talkingquality/measures/types.html>
- ¹⁹⁸ Mennell J (1964) *Diagnosis and Treatment Using Manipulative Techniques*.
- ¹⁹⁹ McLain RF, Pickar JG (1998) Mechanoreceptor endings in human thoracic and lumbar facet joints. *Spine* 23:168-73
- ²⁰⁰ The RACGP Curriculum for Australian General Practice (2011)
- ²⁰¹ Hospital Adaptation of International Classification of Diseases, 2nd Edition (1973)
- ²⁰² Wyke B (1972) Articular neurology – A review. *Physiotherapy* 58:94-99
- ²⁰³ Locher H (1921) *Manuelle Medizin, manuelle Therapie: Grundlagen, Wirkmechanismen, Indikationen und Evidenz*. *Unfallchirurg* 124:433–445
- ²⁰⁴ Chen X, Tang S-J (2024) Neural Circuitry Polarization in the Spinal Dorsal Horn (SDH): A Novel Form of Dysregulated Circuitry Plasticity during Pain Pathogenesis. *Cells* 13, 398
- ²⁰⁵ Liu S, Kelliher L (2022) Physiology of pain—a narrative review on the pain pathway and its application in the pain management. *Dig Med Res* 5:56
- ²⁰⁶ Medlock L, Sekiguchi K, Hong S, Dura-Bernal S, Lytton WW, Prescott S A (2022) Multiscale Computer Model of the Spinal Dorsal Horn Reveals Changes in Network Processing Associated with Chronic Pain. *The Journal of Neuroscience* 42(15):3133–3149
- ²⁰⁷ Peirs C, Dalle R, Todd AJ (2020) Recent advances in our understanding of the organization of dorsal horn neuron populations and their contribution to cutaneous mechanical allodynia. *Journal of Neural Transmission* 127:505–525
- ²⁰⁸ Todd AJ (2010) Neuronal circuitry for pain processing in the dorsal horn. *Nat Rev Neurosci* 11(12): 823–836
- ²⁰⁹ Glossary of Osteopathic Terminology (2017)
<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AGrwgRqnAVRfWRU&id=566B255C7AECB50F%2197381&cid=566B255C7AECB50F&parId=root&parQt=sharedby&o=OneUp>