

LINEE GUIDA SU FORMAZIONE, SICUREZZA, PROVE E QUALITÀ

SECONDA EDIZIONE

adottata dall'Assemblea generale della FIMM il 21.09.2024

versione 5.0

Edizione italiana



Federazione Internazionale di Medicina Manuale FIMM

2024

© Federazione Internazionale di Medicina Manuale FIMM

Tutti i diritti sono riservati. Le pubblicazioni possono essere richieste alla Federazione Internazionale di Medicina Manuale FIMM, Kolumbanstrasse 2, 9008 San Gallo, Svizzera info@samm.ch. Le richieste di autorizzazione a riprodurre o tradurre le pubblicazioni della FIMM - sia per la vendita che per la distribuzione non commerciale - devono essere indirizzate alla FIMM, all'indirizzo sopra indicato.

Le denominazioni utilizzate e la presentazione del materiale in questa pubblicazione non implicano l'espressione di alcuna opinione da parte della FIMM, sullo status giuridico di qualsiasi Paese, territorio, città o area o delle sue autorità, o sulla delimitazione delle sue frontiere o confini.

La menzione di specifiche aziende o di prodotti di determinati produttori non implica che questi siano approvati o raccomandati dalla FIMM a preferenza di altri di natura simile non menzionati.

La FIMM ha preso tutte le precauzioni ragionevoli per verificare le informazioni contenute in questa pubblicazione. Tuttavia, il materiale pubblicato viene distribuito senza alcun tipo di garanzia, né esplicita né implicita. La responsabilità dell'interpretazione e dell'uso del materiale è del lettore. In nessun caso la FIMM sarà responsabile dei danni derivanti dal suo utilizzo.



Contenuti brevi

SEZIONE I: CONSIDERAZIONI GENERALI.....	9
SEZIONE II: LA FORMATIONE IN MEDICINE MM.....	22
SEZIONE III: CONTROINDICAZIONI, COMPLICAZIONI ED EFFETTI COLLATREALI.....	41
SEZIONE IV: LA SICUREZZA NELLA MEDICINA MM.....	45
SEZIONE V: EVIDENZE IN MEDICINA MM.....	56
SEZIONE VI: LA QUALITÀ DELL'ISTRUZIONE E DELLA FORMATIONE IN MEDICINA MM	60
SEZIONE VI: GLOSSARIO	68
ALLEGATI	73
BIBLIOGRAFIA	105
RIFERIMENTI.....	113

Contenuti

Ringraziamenti.....	8
SEZIONE I: CONSIDERAZIONI GENERALI.....	9
1. Introduction	9
1.1. Medicina manuale.....	9
1.2. Medicina muscoloscheletrica.....	9
1.3. Medicina manipolativa osteopatica e trattamento	9
1.4. Medicina osteopatica neuromuscoloscheletrica	10
1.5. Terapia manuale.....	10
1.6. Artrocinematica.....	10
1.7. Medicina manuale Chuna.....	10
1.8. Medicina MM	10
2. Scopo delle linee guida.....	11
3. Come utilizzare questo documento.....	11
4. Il valore della medicina MM	12
4.1. Diversi modelli di medicina MM	12
4.2. Gestione economica della medicina MM.....	12
4.3. Mancanza di corrispondenza tra i problemi dell'apparato locomotore e coloro che forniscono assistenza	13
4.4. Regolamenti diversi.....	13
4.5. Programmi di formazione a diversi livelli educativi	14
4.6. Requisiti minimi di formazione	14
5. Percorsi formativi (esempi)	15
5.1. Europa, Australia, Nuova Zelanda, Israele	15
5.2. USA, Canada: Dottori in Medicina Osteopatica (DO) e DO formati negli Stati Uniti in Canada	16
5.3. USA, Canada: Medici (MD)	18
5.4. Repubblica di Corea.....	19
6. Cronologia e principi	20
6.1. Informazioni cronologiche	20
6.2. Principles of MM medicine	21
SEZIONE II: LA FORMATIONE IN MEDICINE MM.....	22
1. Uso di medicina MM	22
1.1. Introduzione	22
1.2. Considerazioni amministrative ed accademiche.....	22
1.3. Ambito di applicazione della pratica	22
1.4. Esami e licenze/registrazione	23
1.5. Supervision, Monitoring, Accreditation and Evaluation	23
2. Competenze comuni condivise dai medici MM	24
3. Livelli di formazione in medicina MM	25
3.1. Programmi educativi basati sulla struttura e sul processo rispetto a quelli basati sulle competenze	25
3.2. Panoramica dei livelli di formazione	26
3.3. Livello di formazione 1: Livello di scuola di medicina o livello pre-dottorato	26

3.4.	Livello di formazione 2: Livello di riconoscimento MM o livello di applicazione ..26	26
3.4.1.	Definizione basata sulle competenze.....26	26
3.4.2.	Definizione basata su strutture e processi.....27	27
3.5.	Livello di formazione 3: Livello specialistico MM o livello di specializzazione.....27	27
3.5.1.	Definizione basata sulle competenze.....27	27
3.5.2.	Definizione basata su strutture e processi.....27	27
3.6.	Livello di formazione 4: Livello di master o dottorato27	27
3.6.1.	Definizione basata sulle competenze.....27	27
3.6.2.	Definizione basata su strutture e processi.....28	28
4.	Livello di formazione 1: Livello di scuola di medicina o livello pre-dottorato29	29
4.1.	Obiettivo.....29	29
4.2.	Durata della formazione.....29	29
4.3.	Argomenti fondamentali e programma di studio29	29
4.4.	Esperienza clinica pratica supervisionata.....29	29
4.5.	Valutazione.....29	29
4.6.	Formazione continua.....29	29
5.	Livello di formazione 2: Livello di riconoscimento MM o livello di applicazione30	30
5.1.	Obiettivo.....30	30
5.2.	Durata della formazione.....30	30
5.3.	Argomenti fondamentali e programma di studio30	30
5.4.	Esperienza clinica pratica supervisionata.....30	30
5.5.	Valutazione.....30	30
5.6.	Formazione post-laurea30	30
5.7.	Formazione continua.....31	31
6.	Livello di formazione 3: Livello specialistico MM o livello di specializzazione.....32	32
6.1.	Obiettivo.....32	32
6.2.	Durata della formazione.....32	32
6.3.	Argomenti fondamentali e programma di studio32	32
6.4.	Esperienza clinica pratica supervisionata.....32	32
6.5.	Valutazione.....32	32
6.7.	Formazione continua.....32	32
7.	Livello di formazione 4: Livello di master o dottorato33	33
7.1.	Obiettivo.....33	33
7.2.	Durata della formazione.....33	33
7.3.	Argomenti principali e programma33	33
7.4.	Esperienza clinica pratica supervisionata.....33	33
7.5.	Valutazione.....33	33
7.6.	Formazione dopo la laurea.....33	33
7.7.	Formazione continua.....33	33
8.	Materie fondamentali e programma di studio34	34
8.1.	Conoscenze di base34	34
8.1.1.	Conoscenze essenziali34	34
8.1.2.	Competenze essenziali34	34
8.2.	Obiettivi dell'anatomia.....35	35
8.2.1.	Obiettivi di anatomia generale.....35	35
8.2.2.	Obiettivi specifici di anatomia.....35	35
8.3.	Obiettivi di fisiologia.....36	36
8.3.1.	Obiettivi di fisiologia generale.....36	36
8.3.2.	Obiettivi specifici di fisiologia.....36	36

8.4. Obiettivi della biomeccanica	36
8.4.1. Obiettivo biomeccanico generale	36
8.4.2. Obiettivi specifici di biomeccanica	37
8.5. Obiettivi del dolore	37
8.5.1. Obiettivo generale del dolore	37
8.5.2. Obiettivi specifici del dolore.....	37
8.6. Esame diagnostico.....	38
8.6.1. Visita medica convenzionale	38
8.6.2. Esame con tecniche MM	38
8.6.3. Registrazione dei risultati diagnostici	38
8.7. Modalità di trattamento	39
8.7.1. Trattamento generale	39
8.7.2. Prevenzione delle malattie e promozione della salute.....	39
8.8. Quadri clinici.....	39
8.8.1. Quadri clinici in medicina MM	39
8.8.2. Malattie, disturbi e condizioni	40
SEZIONE III: CONTROINDICAZIONI, COMPLICAZIONI ED EFFETTI COLLATREALI.....	41
1. Introduzione	41
2. Controindicazioni nella medicina MM.....	41
2.1. Tecniche dirette	41
2.1.1. Controindicazioni al trattamento della colonna vertebrale	42
2.1.2. Precauzioni per il trattamento della colonna vertebrale.....	42
2.2. Tecniche indirette e basate sui riflessi	42
3. Complicazioni ed effetti collaterali in Medicina MM.....	43
3.1. Introduzione	43
3.2. Complicazioni più gravi	43
3.3. Complicazioni gravi	44
3.4. Complicazioni ed effetti collaterali di minore entità	44
SEZIONE IV: LA SICUREZZA NELLA MEDICINA MM.....	45
1. Rischi associati alla terapia di spinta ad alta velocità del rachide cervicale	45
1.1. Considerazioni generali tratte dalla letteratura.....	45
1.2. Incidenti vertebrobasilari e terapia di spinta ad alta velocità del rachide cervicale.....	47
2. Rischi associati alla terapia manipolativa della colonna vertebrale lombare	51
3. Rischi associati alla manipolazione della colonna vertebrale e delle costole.....	53
4. Rischi della terapia manipolativa dell'anello pelvico (articolazioni sacroiliache e sinfisi pubica).....	53
5. Rischi del dry needling	53
6. Rischi della proloterapia.....	54
SEZIONE V: EVIDENZE IN MEDICINA MM	56
SEZIONE VI: LA QUALITÀ DELL'ISTRUZIONE E DELLA FORMATIONE IN MEDICINA MM	60
1. Situazione iniziale	60
2. Obiettivi di qualità	60
3. Diversi aspetti della qualità	61

3.1. Qualificazione personale dei formatori.....	61
3.1.1. Qualifica richiesta di un formatore	61
3.1.2. Competenze fondamentali per i formatori	61
3.1.3. Gestione della qualità per i formatori	61
3.2. Qualità dell'organizzazione o dell'istituzione che fornisce l'istruzione	62
4. Strumenti di qualità in medicina MM	63
4.1. Strumenti di qualità nella formazione in medicina MM	63
4.1.1. Livello di qualità 1: formazione post-laurea.....	63
4.1.2. Livello di qualità 2: ricertificazione.....	63
4.1.3. Livello di qualità 3: Formazione degli insegnanti	63
4.2. Strumenti di qualità dei fornitori di formazione in MM	64
4.2.1. Consiglio esecutivo	64
4.2.2. La commissione per la formazione continua	64
4.2.3. La commissione per la formazione post-laurea	65
4.3. Ulteriori strumenti di qualità	65
5. Istituzione di qualità competente e indipendente	67
SEZIONE VI: GLOSSARIO	68
ALLEGATI	73
1. Esempi di curricula per l'istruzione e la formazione post-laurea in medicina MM	73
1.1. Curriculum della Società Svizzera di Medicina Manuale (SAMM)	73
1.2. Linee guida della Camera Federale dei Medici Tedesca	76
1.3. Diploma interuniversitario (DIU) in Medicina Manuale e Osteopatia Medica in Francia	82
2. Esempi di programmi di master in medicina MM	88
2.1. Laurea magistrale in Medicina Manuale Muscoloscheletrica dell'Università di Valencia (Spagna)	88
2.2. Master in Medicina Manuale Università per le tecnologie digitali in medicina e odontoiatria (DTMD), Lussemburgo	93
3. Esempi di programmi basati sulle competenze nella medicina MM negli USA	95
3.1. Sintesi dei percorsi formativi di MM negli Stati Uniti	95
3.2. Curricula e test relativi alla Medicina Manuale nei College di Medicina Osteopatica degli Stati Uniti d'America (USA)	96
3.3. Residenze di "riconoscimento osteopatico" aperte sia a medici DO che a medici MD in varie specialità	100
3.4. Formazione di specializzazione e tappe basate sulle competenze nella specialità di Medicina osteopatica neuromuscoloscheletrica (ONMM)	100
BIBLIOGRAFIA	105
RIFERIMENTI	113

Ringraziamenti

La Federazione Internazionale di Medicina Manuale (FIMM) apprezza molto il sostegno finanziario e tecnico fornito da tutte le Società Nazionali membri della FIMM per lo sviluppo e la pubblicazione di queste linee guida.

In particolare, si ringrazia la Società ceca di medicina mioscheletrica che ha ospitato l'Health Policy Board (HPB) della FIMM per la riunione di lancio nel settembre 2009 e per la riunione di follow-up nel 2011.

Si ringraziano la Società tedesca di medicina manuale DGMM e la Società turca di medicina manuale, che hanno ospitato l'HPB della FIMM per le riunioni del 2010 e del 2012.

Si ringraziano anche l'Associazione medica tedesca per il trattamento manuale pediatrico e la terapia dell'atlante (ÄMKA) e la Società israeliana di medicina muscoloscheletrica, che hanno ospitato l'HPB della FIMM per le riunioni del 2022 e del 2023.

La FIMM riconosce il proprio debito nei confronti dei membri dell'HPB FIMM e dei partecipanti invitati, che hanno redatto la bozza delle linee guida e hanno lavorato alla loro revisione e finalizzazione.

Un ringraziamento particolare va a Boyd Buser, DO FACOPF e Michael L. Kuchera, DO FAAO, che hanno partecipato alle riunioni e hanno fornito consulenza al FIMM HBP.

Grazie al Dr. Stephan Bürgin che ha assistito il presidente nel 2009.

Membri del Health Policy Board della FIMM

Prof Olavi Airaksinen, Finlandia
 Dr M Victoria Sotos Borràs, Spagna
 Dr Henk Bultman, Paesi Bassi
 Dr Nadine Fouques-Weiss, Francia
 Dr Karen Goss, Danimarca
 Me-riong, KMD, Ph D, Repubblica di Corea
 Prof Hermann Locher, Germania
 Prof Berit Schiøttz-Christensen, Danimarca
 Dr Bernard Terrier, Svizzera (Presidente)

Collaboratori invitati

Prof Lothar Beyer, Germania
 Dr Miki Ishizuka, Giappone
 Dr Carlo Mariconda, Italia
 Prof Sergei Nikonov, Federazione Russa
 Dr Peter Skew, Regno Unito
 Dr Kazuyoshi Sumita, Giappone
 Dr James Watt, Nuova Zelanda
 Dr Wolfgang von Heymann †, Germania

Consulenti invitati

Dr Craig E Appleyard, Canada
 Dr Maxim Bakhtadze, Federazione Russa
 Dr Marc-Henri Gauchat, Svizzera
 Dr Niels Jensen, Danimarca
 Dr Kirill O Kuzminov, Federazione Russa

SEZIONE I: CONSIDERAZIONI GENERALI

1. Introduction

1.1. Medicina manuale

La *Medicina Manuale* è una branca della medicina che si occupa di problemi di gestione relativi principalmente al sistema neuro-muscoloscheletrico (nervoso e locomotore). I medici^a praticano la Medicina Manuale in tutto il mondo e sono regolamentati dalla legge in circa 40 paesi.

È stata sviluppata come specialità, sottospecialità o capacità all'interno della scienza e della professione medica in quei Paesi in cui è stata identificata la necessità di un trattamento non chirurgico dei disturbi dell'apparato locomotore.

Nei Paesi in cui le norme giuridiche non elencano la specialità di Medicina Muscoloscheletrica o il suo equivalente, la Medicina Manuale è una sottospecialità o una qualifica aggiuntiva relativa a una delle specialità storicamente consolidate che si occupano dell'apparato locomotore, tra cui Neurologia, Ortopedia o Chirurgia Ortopedica, Medicina Fisica e Riabilitativa, Reumatologia e Medicina di Famiglia o Medicina Generale. In alcuni Paesi la Medicina Manuale può anche essere una componente integrata nel curriculum di queste specialità¹.

1.2. Medicina muscoloscheletrica

La *Medicina Muscoloscheletrica* si occupa della diagnosi e della terapia medica di tutti i disturbi funzionali e delle lesioni strutturali dell'apparato locomotore. Questa specialità medica si è affermata prevalentemente in quei Paesi le cui strutture dei sistemi sanitari nazionali non prevedono altrimenti il trattamento non chirurgico dell'apparato locomotore. La Medicina Muscoloscheletrica è praticata in vari Paesi del mondo e in alcuni di essi è regolamentata per legge. In questi Paesi la Medicina Manuale è definita come una componente del curriculum di Medicina Muscoloscheletrica².

1.3. Medicina manipolativa osteopatica e trattamento

La *Medicina Manipolativa Osteopatica (OMM)* è definita come “l'applicazione della filosofia osteopatica, della diagnosi strutturale e del trattamento manipolativo osteopatico (OMT) nella diagnosi e nel trattamento del paziente”. Il *trattamento manipolativo osteopatico (OMT)* è l'applicazione terapeutica di forze guidate manualmente da un medico osteopata (uso statunitense) per migliorare la funzione fisiologica e/o sostenere l'omeostasi alterata da una disfunzione somatica. La formazione del Doctor of Osteopathic Medicine (DO) negli Stati Uniti comprende una formazione completa in medicina manuale che si estende per quattro anni di formazione pre-dottorale³. Tutti i DO statunitensi completano la loro formazione con la capacità di praticare la *Medicina Manipolativa Osteopatica* (vedi SEZIONE I, capitolo 5.2.).

^a Per una migliore leggibilità, in questo documento viene utilizzato il maschile generico. Se non diversamente indicato, le denominazioni personali utilizzate in questo documento si riferiscono a tutti i generi.

1.4. Medicina osteopatica neuromuscoloscheletrica

La *Medicina Osteopatica Neuromuscoloscheletrica (ONMM)* è una specialità riconosciuta a livello nazionale negli Stati Uniti che pone l'accento sull'incorporazione della diagnosi manuale osteopatica e del trattamento manipolativo osteopatico nella valutazione e nel trattamento dei sistemi nervoso, muscolare e scheletrico nelle loro relazioni con altri sistemi corporei e con l'intera persona. La formazione specialistica in ONMM richiede un programma di specializzazione di 36 mesi, a tempo pieno, supervisionato e basato sulle competenze, aperto sia ai laureati in MD che in DO^{4, 5}.

1.5. Terapia manuale

In Russia la specialità medica equivalente si chiama *Terapia Manuale* e richiede una formazione medica completa in Neurologia o Ortopedia o Traumatologia, prima della formazione in Medicina Manuale^{6, 7}.

1.6. Artrocinematica

Il concetto di *Artrocinematica* è un approccio per l'insegnamento e l'esecuzione di tecniche manuali che hanno lo scopo di influenzare l'interrelazione tra le superfici delle articolazioni sinoviali nelle disfunzioni delle articolazioni vertebrali e periferiche. Ha una base scientifica^{8, 9} ed è attuata prevalentemente in alcune scuole giapponesi di Medicina Manuale.

1.7. Medicina manuale Chuna

La *Chuna* è una modalità terapeutica che affronta la funzione biomeccanica, la patologia, la diagnostica e le teorie relative al trattamento al fine di creare un equilibrio nella struttura e nella funzione ortopedica; la Chuna afferma che sia la funzione che la struttura sono sistemicamente correlate¹⁰.

1.8. Medicina MM

In questo documento l'acronimo *medicina MM* definisce tutti gli ambiti della Medicina Manuale e la parte non operativa della Medicina Muscoloscheletrica come sopra esemplificato (includendo anche la Medicina osteopatica neuromuscoloscheletrica, la Terapia Manuale, l'Artrocinematica e altre).

2. Scopo delle linee guida

Al fine di facilitare una pratica qualificata e sicura della medicina MM e di proteggere il pubblico e i pazienti, aumentando al contempo l'accesso a cure di qualità ed economicamente vantaggiose, le presenti linee guida hanno lo scopo di:

- ◆ descrivere e delineare i diversi livelli dei requisiti per la formazione in medicina MM
- ◆ fungere da riferimento per autorità nazionali e professionali nella definizione di un sistema di esami e di licenze per la pratica qualificata della medicina MM
- ◆ rivedere le controindicazioni al fine di ridurre al minimo il rischio di incidenti
- ◆ promuovere la pratica sicura della medicina MM.

3. Come utilizzare questo documento

La *SEZIONE I* delle Linee Guida tratta le considerazioni generali sulla medicina MM.

La *SEZIONE II* delle Linee Guida fornisce un riferimento per l'istituzione di vari programmi di formazione, in particolare laddove non sia stato istituito un titolo di studio formale. Se le autorità sanitarie nazionali desiderano valutare il programma di formazione, possono consultare l'Education Board della FIMM (www.fimm-online.com). Questo Consiglio non funge da agenzia di accreditamento, ma promuove la comprensione delle variazioni tra gli enti di formazione e di accreditamento riconosciuti attraverso il dialogo e la comunicazione.

Un sistema di esami e di licenze può essere istituito o adattato sulla base di questo programma di formazione per garantire la competenza dei tirocinanti ed evitare la pratica della medicina MM da parte di operatori non qualificati. Si spera che questo scoraggi lo sfruttamento commerciale dell'educazione e della pratica della medicina MM, che è un problema significativo e crescente in alcuni Paesi.

La *SEZIONE III* delle linee guida tratta le controindicazioni, le complicazioni e gli effetti collaterali della medicina MM.

La *SEZIONE IV* tratta della sicurezza della medicina MM.

La *SEZIONE V* tratta delle evidenze note della medicina MM.

La *SEZIONE VI* tratta gli aspetti qualitativi della medicina MM.

La *SEZIONE VII* contiene il glossario.

4. Il valore della medicina MM

4.1. Diversi modelli di medicina MM

Pertanto, queste linee guida coprono sia la *parte manuale* che quella *non invasiva dell'approccio muscoloscheletrico*. Esse si occupano esclusivamente della formazione, delle controindicazioni, delle complicanze, degli effetti collaterali, della sicurezza, delle evidenze conosciute e della qualità di questi approcci praticati sia come *capacità* che come *componenti* (vedi **Fig. 1a-5b**). In sintesi, la medicina MM è praticata in tutto il mondo principalmente in due modelli diversi:

- ◆ La medicina MM come sottospecialità o capacità in relazione a qualsiasi specialità medica che si occupa di medicina clinica.
- ◆ La medicina MM è una componente integrata del curriculum di qualsiasi in SEZIONE I, capitolo 1.1. - 1.8. specialità mediche citate o di un'altra branca medica in cui il supporto dell'apparato locomotore svolge un ruolo di prevenzione sanitaria, di miglioramento della salute o di miglioramento della qualità della vita. La formazione integrata deve essere equivalente o superiore ai requisiti del livello 3, livello di specializzazione (vedi SEZIONE II, capitolo 6).

4.2. Gestione economica della medicina MM

In quanto servizio medico-sanitario, la medicina MM offre un approccio di gestione conservativa e raramente richiede personale ausiliario, sebbene richieda medici adeguatamente formati e qualificati. Pertanto, uno dei vantaggi della medicina MM è che offre il potenziale per una gestione economicamente vantaggiosa dei disturbi dell'apparato locomotore.

La diagnosi in medicina MM si basa sulle competenze del medico in biomeccanica, anatomia, neurofisiologia e analisi psicosociale ed è solitamente effettuata in ambito ambulatoriale. L'anamnesi, i risultati degli esami e le indagini vengono presi in considerazione per generare una diagnosi di lavoro. Il medico MM discute e decide con il paziente il regime terapeutico, che comprende la prescrizione farmacologica e il trattamento manuale, nonché la prescrizione e la consulenza riabilitativa. Il medico MM rappresenta quindi un professionista adeguatamente formato con un'ampia gamma di competenze altrimenti disponibili solo attraverso un approccio multidisciplinare. Nelle aree in cui i pazienti con disturbi dell'apparato locomotore possono beneficiare di interazioni interprofessionali, il medico di MM possiede competenze e prospettive utili a coordinare o dirigere gli altri per incorporare strategie appropriate di rischio-beneficio e di costo-efficacia nel contesto della cura totale del paziente.

Le condizioni muscoloscheletriche rappresentano un onere importante per gli individui, i sistemi sanitari e i sistemi di assistenza sociale, con costi indiretti predominanti. Questo onere è stato riconosciuto dalle Nazioni Unite e dall'OMS, che hanno approvato il Decennio delle ossa e delle articolazioni 2000-2010¹¹. Il numero di pazienti che presentano problemi legati alla medicina MM varia in modo piuttosto ampio da Paese a Paese. Detto questo, l'onere di comprendere la portata delle condizioni muscoloscheletriche è enorme e non si riflette nelle priorità sanitarie nazionali¹². Nei Paesi che forniscono dati statistici, la prevalenza nell'arco della vita del dolore al collo e alla schiena varia dal 70% al 75%. Solo il 5% di questi pazienti presenta disturbi patologici non reversibili¹³. In effetti, le condizioni muscoloscheletriche causano più limitazioni funzionali nella popolazione adulta della

maggior parte degli Stati sociali rispetto a qualsiasi altro gruppo di disturbi. Sono una delle principali cause di anni vissuti con disabilità in tutti i continenti e in tutte le economie. Secondo un'indagine pubblicata sul *Journal of Rheumatology*, le condizioni muscoloscheletriche causano il 40% di tutte le patologie croniche, il 54% di tutte le disabilità a lungo termine e il 24% di tutti i giorni di attività limitata. In altre indagini condotte in Canada, Stati Uniti ed Europa occidentale, la prevalenza di disabilità fisiche causate ripetutamente da una condizione muscoloscheletrica è stata stimata al 4-5% della popolazione adulta^{14, 15}. I costi totali del mal di schiena nei Paesi Bassi nel 1991 sono stati di oltre 4 miliardi di euro, nel Regno Unito nel 1992 di oltre 2,7 miliardi di euro e in Svezia nel 1995 di oltre 2 miliardi di euro¹⁶. Nel 1998, la spesa sanitaria totale degli Stati Uniti per il dolore lombare è stata stimata in 90 miliardi di dollari¹⁷. La spesa sanitaria totale media per i pazienti con problemi alla schiena e al collo è aumentata da 4.795 dollari USA all'anno nel 1997 a circa 6.096 dollari USA all'anno nel 2005, con un aumento del 65% corretto per l'inflazione¹⁸. In Germania i costi del mal di schiena sono stati di 8,5 miliardi di euro nel 2006. Circa il 90% dei costi totali erano costi indiretti dovuti all'assenteismo lavorativo e all'invalidità, a testimonianza del fatto che il mal di schiena colpisce tipicamente la popolazione attiva¹⁹.

4.3. Mancanza di corrispondenza tra i problemi dell'apparato locomotore e coloro che forniscono assistenza

Esiste una discrepanza tra il numero di pazienti che si presentano con problemi dell'apparato locomotore e le conoscenze di base di chi li assiste. In Nord America è stato stimato che tra il 13,7% e il 27,8% dei pazienti si presenta a un medico di base con un sintomo principale direttamente correlato all'apparato muscoloscheletrico, ma che in media le scuole di medicina in Canada hanno dedicato solo il 2,26% (range, 0,61%-4,81%) del loro programma di studi all'educazione muscoloscheletrica²⁰. Negli Stati Uniti, un sondaggio condotto tra i medici di famiglia ha rilevato che il 51% degli intervistati riteneva di non avere una formazione sufficiente in ortopedia. Inoltre, il 56% degli intervistati ha affermato che la scuola di medicina era l'unica fonte di formazione formale in campo muscoloscheletrico. Ciò ha spinto 100 presidi di facoltà di medicina a lanciare il "Project 100" per migliorare questa discrepanza²¹.

Poiché le disfunzioni dell'apparato locomotore includono più comunemente il dolore, la medicina MM è perfettamente in grado di intervenire precocemente, evitando così il lungo e talvolta interminabile percorso del dolore cronico e dell'invalidità. La Federazione Internazionale di Medicina Manuale (FIMM) sostiene le società mediche di tutti i Paesi affinché incoraggino i loro servizi sanitari nazionali o le autorità di accreditamento a implementare e mantenere una formazione sicura ed efficace dei medici in materia di diagnosi e terapia nella medicina MM, come delineato in questo documento.

4.4. Regolamenti diversi

Le normative per i medici che praticano la medicina MM variano notevolmente da Paese a Paese. In alcuni Paesi, come ad esempio gli Stati Uniti, la Nuova Zelanda e la Russia, è previsto lo status di specializzazione (modelli di dottorato di componente o di master). In altri Paesi la medicina MM è stata legalmente riconosciuta con qualifiche formali, spesso come parte di un'altra specialità (modello di capacità). Ciò può includere esami, registrazioni e licenze da parte del governo, di un'università o di una Camera dei medici. In questi Paesi la professione è regolamentata e i titoli di studio previsti sono generalmente coerenti e soddisfano i requisiti delle rispettive agenzie di accreditamento. In alcuni Paesi la medicina MM non è riconosciuta formalmente né praticata.

Tuttavia, molti Paesi non hanno ancora sviluppato l'educazione alla MM o stabilito leggi per regolamentare la pratica qualificata della medicina MM.

4.5. Programmi di formazione a diversi livelli educativi

Con la crescita della domanda di servizi di medicina MM, altri medici specialisti potrebbero desiderare di acquisire ulteriori qualifiche nella medicina MM. Sono stati sviluppati programmi di formazione speciali per consentire ai medici con una formazione medica di base sostanziale di acquisire l'istruzione e le competenze aggiuntive necessarie per integrare in modo sicuro gli approcci della medicina MM o diventare specialisti in MM, e questi potrebbero essere ulteriormente ampliati. Tali programmi dovrebbero essere flessibili per tenere conto dei diversi background educativi e della precedente formazione medica degli studenti.

Nei Paesi in cui non esiste attualmente una legislazione regolatoria, potrebbe non esistere un quadro educativo, professionale o legale che disciplini la pratica della medicina della MM.

4.6. Requisiti minimi di formazione

La FIMM, attraverso le sue Commissioni Politiche ed Educative, ha delineato quelli che i membri della sua Federazione di Società ritengono essere i requisiti formativi minimi che i medici devono raggiungere per proteggere i pazienti. La FIMM raccomanda il riconoscimento e l'attuazione di questi requisiti minimi da parte di tutti i Paesi.

In alcuni Paesi con strutture educative limitate, mancanza di risorse finanziarie o integrazione insoddisfacente delle comunità indigene nella società tradizionale, gli operatori sanitari di base non medici, specificamente formati in alcune tecniche manuali, possono contribuire a migliorare tali servizi sanitari. Ciò può anche contribuire a introdurre nei sistemi sanitari nazionali alcuni principi della medicina MM che altrimenti non sarebbero disponibili, aumentando così l'accesso, la qualità e i costi dell'assistenza sanitaria muscoloscheletrica.

5. Percorsi formativi (esempi)

5.1. Europa, Australia, Nuova Zelanda, Israele

L'acronimo medicina MM definisce tutti gli ambiti della Medicina Manuale e la parte non operativa della Medicina Muscoloscheletrica, includendo anche la Medicina osteopatica neuromuscoloscheletrica, la Terapia Manuale, l'Artrokinematica e altre ancora.

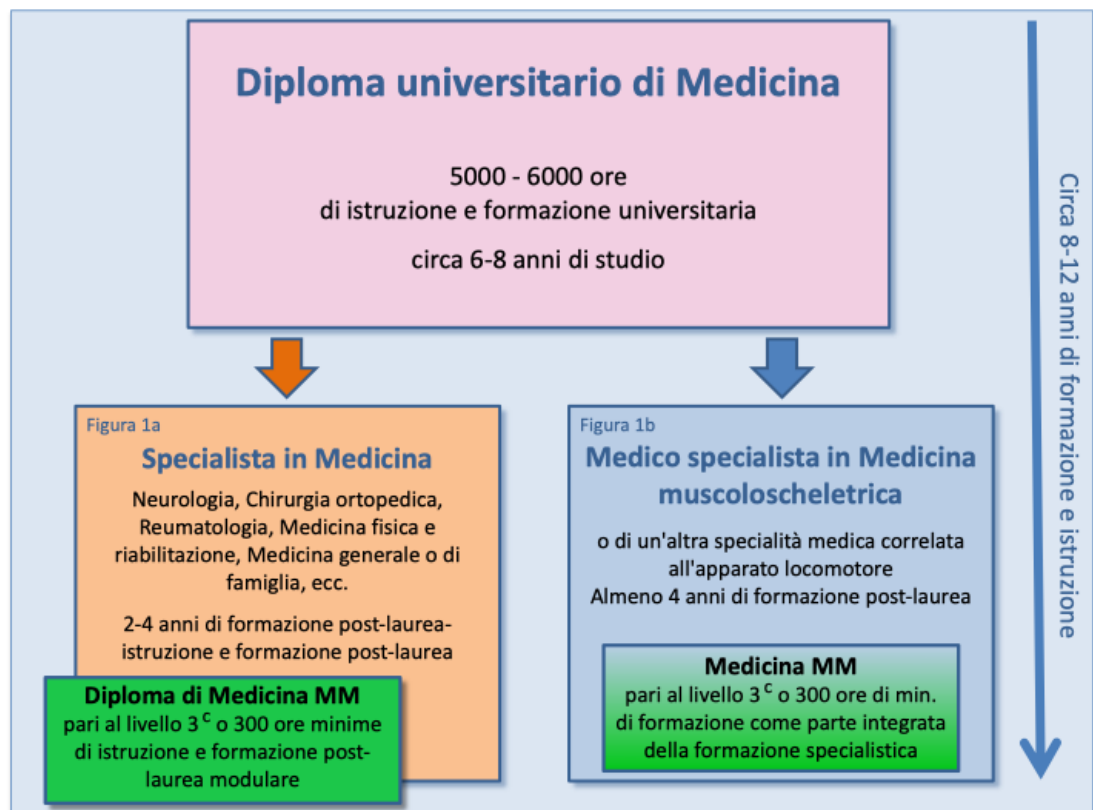


Figura 1a: Il modello della capacità. La medicina MM è una sottospecialità o capacità in relazione a qualsiasi specialità medica che si occupa di medicina clinica.

Figura 1b: Il modello dei componenti. La medicina MM è una componente integrata del curriculum della specialità medica di Medicina Muscoloscheletrica o di un'altra specialità medica correlata all'apparato locomotore.

^c Si veda la SEZIONE 2, capitolo 3: Livelli di formazione in medicina MM.

5.2. USA, Canada: Dottori in Medicina Osteopatica (DO) e DO formati negli Stati Uniti in Canada

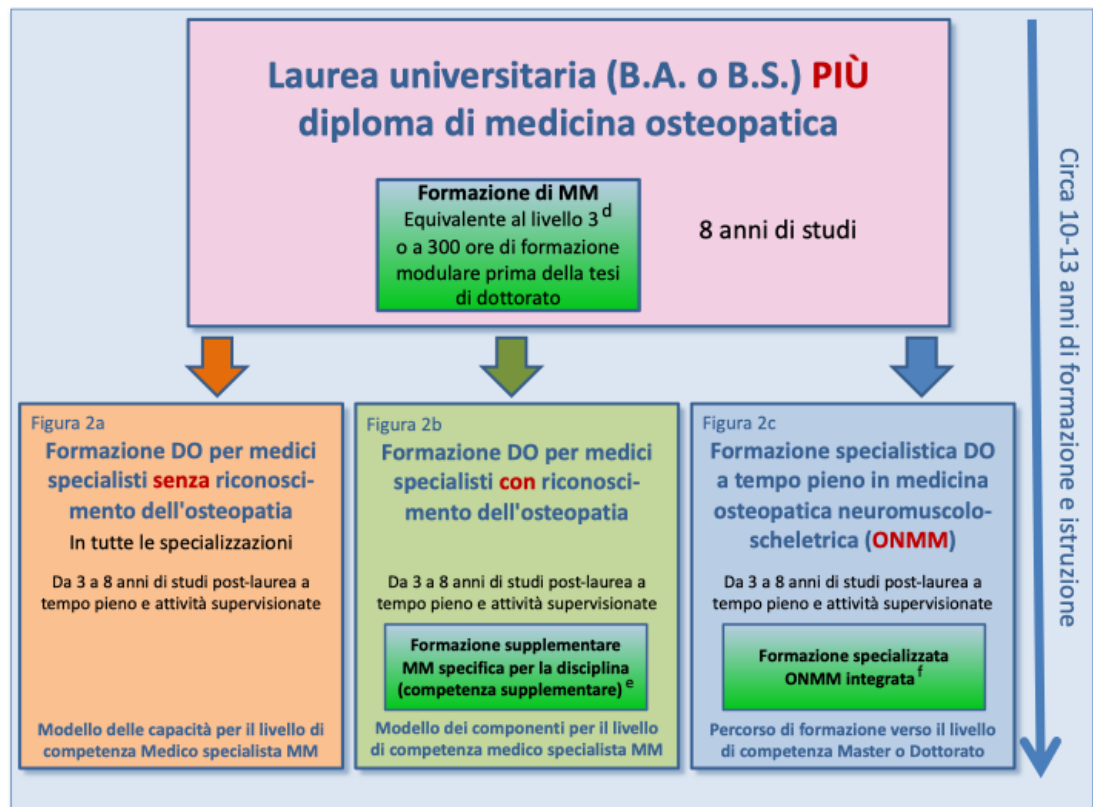


Figura 2a: *Un modello di capacità.* La Medicina Manipolativa Osteopatica e i Trattamenti Manipolativi Osteopatici sono componenti integrate del curriculum pre-dottorale di tutti i medici DO laureati negli Stati Uniti. Tali DO negli USA si qualificano come specialisti di livello MM Capacity in qualsiasi disciplina medica o chirurgica.

Figura 2b: *Un modello dei componenti.* Un laureato allopatrico (MD) o un DO laureato negli Stati Uniti che completa una residenza con un curriculum di "riconoscimento osteopatico" in un determinato campo di specializzazione può qualificarsi come specialista di livello MM Capacity o MM Component, a seconda della disciplina. (Ad esempio, Medicina di Famiglia a livello di capacità con specialisti in OMT).

Figura 2c: *Modello di livello master o dottorale.* Un laureato allopatrico (MD) o un DO laureato negli Stati Uniti che completa una residenza in Medicina Osteopatica Neuromuscoloscheletrica (ONMM) o completa le qualifiche, compresa la difesa della tesi, per ottenere il riconoscimento FAAO (Fellow of the American Academy of Osteopathy) può qualificarsi come specialista di livello Master o Dottorato MM.

^d Si veda la SEZIONE 2, capitolo 3: Livelli di formazione in medicina MM.

^e Requisiti basati sulle competenze nella formazione specialistica riconosciuta dall'osteopatia.

^f Requisiti basati su competenze in formazione specialistica (>1200 ore) +/- Dottorato.

Tutti gli specialisti DO formati negli Stati Uniti, a prescindere dalla specialità, hanno soddisfatto le competenze del livello specialistico MM (livello di competenza 3^g) prima di iniziare la formazione post-laurea (**Figura 2a-c**). Hanno poi la possibilità di seguire un programma di certificazione osteopatica a tempo pieno con l'integrazione della MM specifica per la specialità, al fine di richiedere una competenza aggiuntiva (**Figura 2b**). I DO formati e certificati negli Stati Uniti nelle specialità di medicina osteopatica neuromuscoloscheletrica (ONMM) o di medicina manipolativa osteopatica (OMM) soddisfano il livello di master o di dottorato MM (livello di competenza 4^g). Negli Stati Uniti, essi rappresentano la maggioranza dei formatori di MM, dei ricercatori di MM e dei consulenti di MM per i pazienti di altri medici (**Figura 2c**).

Si veda anche il capitolo 3.1. degli ALLEGATI.

B.A. : Il Bachelor of Arts è il nome dato alla laurea di primo livello conseguita principalmente nei settori delle scienze umane, delle lingue e delle culture, dei media e della comunicazione e delle scienze sociali e societarie. Arts non significa arte, ma scienze umane.

B.S. : Il Bachelor of Science è una laurea altamente professionale. Può essere conseguito in diversi campi scientifici, tra cui economia, scienze naturali e ingegneria.

^g Si veda la SEZIONE 2, capitolo 3: Livelli di formazione in medicina MM.

5.3. USA, Canada: Medici (MD)

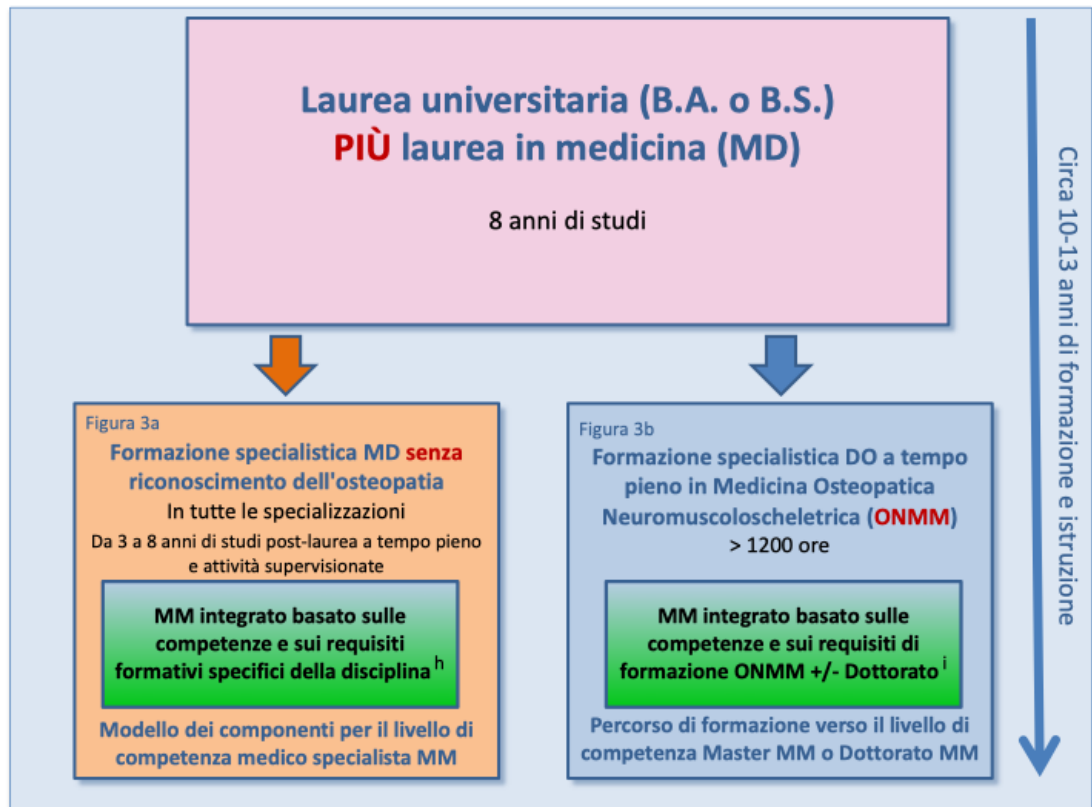


Figura 3a: I medici con riconoscimento osteopatico hanno la possibilità, nell'ambito del *modello dei componenti*, di richiedere il livello di competenza dei medici specialisti MM (livello di competenza 3^k).

Figura 3b: Gli specialisti MD in medicina neuromuscoloscheletrica (ONMM) con riconoscimento osteopatico hanno la possibilità di richiedere il livello di competenza *Master* o *Dottorato* (livello di competenza 4^k).

^h Equivalente al livello di competenza 3 o un minimo di 300 ore di formazione (si veda la SEZIONE 2, capitolo 3: Livelli di formazione in medicina MM).

ⁱ Equivalente al livello di competenza 4 (si veda la SEZIONE 2, capitolo 3: Livelli di formazione in medicina MM).

^k Si veda la SEZIONE 2, capitolo 3: Livelli di formazione in medicina MM.

5.4. Repubblica di Corea

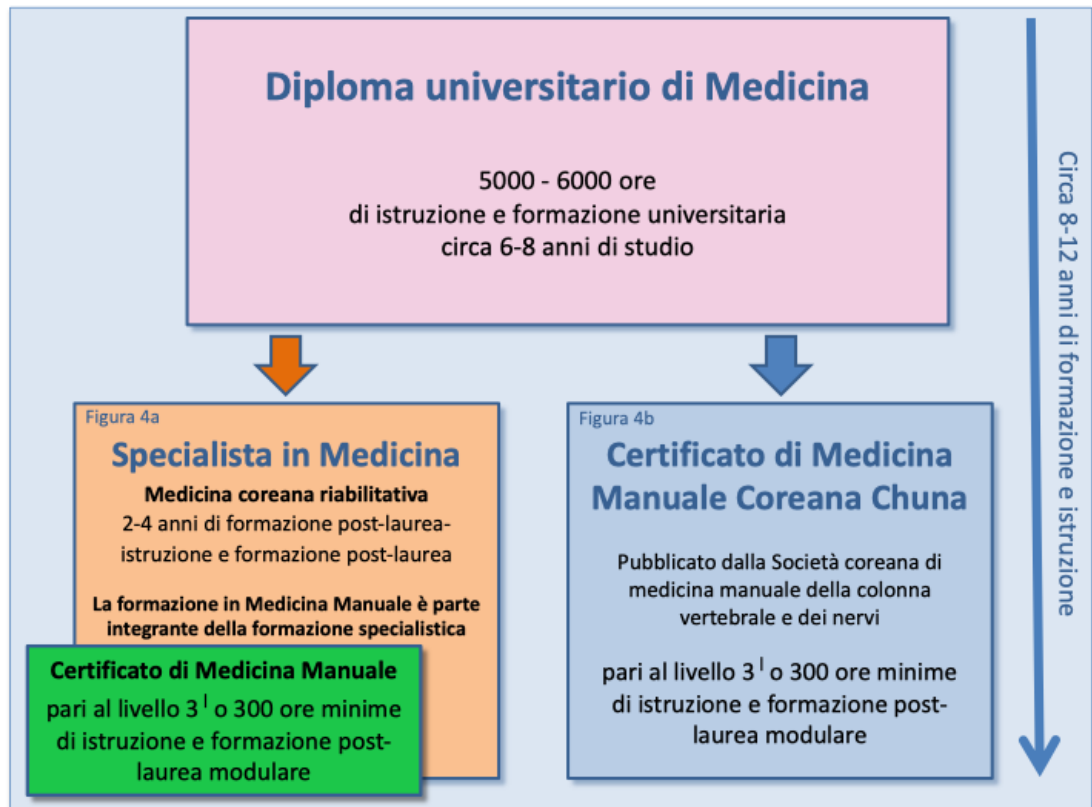


Figura 4a: *Modello della capacità coreano.* Gli specialisti in Riabilitazione Medica Coreana ricevono una formazione di base in Medicina Manuale. Possono completare la formazione con un certificato di livello 3¹ o con un certificato di 300 ore di Medicina Manuale.

Figura 4b: I titolari del Certificato di Medicina Manuale Chuna Coreana ricevono una formazione di livello 3¹ o almeno 300 ore di formazione in Medicina Manuale Chuna.

¹ Si veda la SEZIONE 2, capitolo 3: Livelli di formazione in medicina MM.

6. Cronologia e principi

6.1. Informazioni cronologiche

I medici hanno utilizzato le tecniche di diagnosi e terapia della medicina MM per migliaia di anni. L'*Edwin-Smith-Papyrus* (3000-2500 a.C.) riporta, oltre alla diagnosi chirurgica, anche alcune condizioni dolorose del collo, dove la procedura manuale di diagnosi è abbastanza simile a quella utilizzata oggi. In India, medici come il chirurgo Susruta (1500 a.C.), ritenuto il fondatore della medicina ayurvedica, utilizzavano tecniche manuali. Oltre alla medicina ayurvedica, le radici della medicina manuale dell'Asia orientale possono essere fatte risalire al *Classico interno di Huangdi* (黃帝內經), un libro scritto da medici cinesi nel periodo degli Stati Combattenti (dal 475 al 221 a.C. circa). Sebbene la manipolazione della colonna vertebrale in Occidente risalga a Ippocrate (460-375 a.C.) e ai medici greci antichi²² e a Galeno (130-200 d.C.), l'evoluzione della medicina MM è difficile da seguire nel Medioevo. In questo periodo, tuttavia, il filosofo e medico Abu Ibn Sinna di Buchara, detto Avicenna (980-1037 d.C.), pubblicò all'interno dei suoi *Canonis Medicinae* tecniche manuali che furono insegnate per un centinaio di anni in tutte le università europee. In Asia orientale, i primi documenti che contengono il termine Chuna (推拿) sono i classici di medicina pediatrica della dinastia Ming (1368-1644 d.C.) come *Enciclopedia di medicina pediatrica* come *Enciclopedia di Chuna pediatrica, formule, polso e risanamento* (小兒推拿方脈活秘旨全書) e *Consigli segreti di Chuna pediatrica* (小兒推拿秘訣). Nel 1599, lo spagnolo Luis de Mercado (1525-1611) pubblicò nel suo libro *Institutiones para el aprovechamiento y examen de los Algebristas* istruzioni sull'uso corretto dei trattamenti manuali, soprattutto per gli algebristi che non erano medici²³. Anche i re spagnoli Filippo II e Filippo III beneficiarono di tali trattamenti. A metà del XIX secolo il medico americano Andrew Taylor Still (1828-1917) sviluppò un sistema di tecniche manuali, che chiamò osteopatia per differenziarlo dalle due principali forme di cura a livello medico di quel periodo (allopatia e omeopatia) e per dare credito ai suoi studi biomeccanici sul funzionamento delle articolazioni. Questo sistema di terapia manuale ebbe un grande successo non solo negli Stati Uniti (portando allo sviluppo di una propria disciplina e alla successiva accettazione negli Stati Uniti dei soli Dottori in Medicina Osteopatica), ma influenzò in modo piuttosto ampio anche i medici MM che si stavano espandendo in Europa. Nel suo libro *Nervenleiden und Nervenschmerzen, ihre Behandlung und Heilung durch Handgriffe* (Malattie e dolori nervosi, il loro trattamento e la loro guarigione attraverso le impugnature), verso la fine del XIX secolo, il medico svizzero Otto Naegeli (1871-1938) descrisse le impugnature per il trattamento delle malattie, che sono spesso considerate le prime manifestazioni della medicina manuale^{24, 25}. Tuttavia, l'attaccamento di Naegeli agli approcci teorici della naturopatia classica impedì lo sviluppo di un concetto terapeutico completo. Solo con l'avvento dell'osteopatia e della chiropratica le basi teoriche furono ampliate, aprendo la strada all'attuale medicina manuale.

In altri Paesi, come il Giappone, le tecniche di MM basate sull'artrocinematica sono state sviluppate in modo indipendente. Con la fondazione della Federazione Internazionale di Medicina Manuale FIMM nel 1962 a Nizza (Francia) e le sue Conferenze Internazionali triennali, il processo di scambio internazionale, la fusione di tecniche e concetti è stato promosso intensamente. Oggi la FIMM è in grado di presentare uno standard di medicina MM a diversi livelli, come documentato di seguito.

6.2. Principles of MM medicine

- ◆ La medicina MM è la disciplina medica che si occupa di migliorare le conoscenze e le competenze nella diagnosi, nel trattamento e nella prevenzione dei disturbi (spesso dolorosi ma reversibili) delle funzioni dell'apparato locomotore.
- ◆ I disturbi dell'apparato locomotore costituiscono un'ampia percentuale di consultazioni mediche a livello di cure primarie. La funzione normale, la biomeccanica, la diagnosi e la gestione dei disturbi dell'apparato locomotore sono scarsamente rappresentate nella maggior parte dei programmi di insegnamento universitario. La medicina MM completa e integra i programmi di formazione universitaria e postuniversitaria alla base della formazione dei medici.
- ◆ Le capacità diagnostiche si basano sulle tecniche mediche convenzionali, utilizzando la valutazione manuale dei singoli tessuti e la valutazione funzionale dell'intero sistema locomotore, basata sull'anatomia scientifica e sui principi biomeccanici e neurofisiologici..
- ◆ Le competenze terapeutiche aggiungono tecniche manuali e manipolative ai trattamenti convenzionali per ridurre il dolore, migliorare la funzione o ottenere altri risultati terapeutici.
- ◆ La comprensione e il coinvolgimento del paziente nell'attività terapeutica aiutano a prevenire le recidive.
- ◆ Sebbene non esista una filosofia specifica della medicina MM, questo campo si basa sui seguenti principi generalmente accettati dalla medicina tradizionale di oggi:
 - ◇ La visione olistica dell'uomo come unità di corpo, mente e spirito è molto comune.
 - ◇ È anche opinione comune della medicina tradizionale che, fino a un certo punto, il corpo umano abbia la capacità di compensare i disturbi attraverso l'autoregolazione. L'autoregolazione può essere influenzata da molti fattori biologici, sociali e psicologici.
 - ◇ L'attuale concetto di medicina MM si basa sull'osservazione, clinicamente provata, di disfunzioni dolorose e reattive dei tessuti segmentariamente correlati. Gli specialisti di MM descrivono questi risultati come disfunzioni segmentali o somatiche o come disfunzioni intervertebrali minori dolorose.

SEZIONE II: LA FORMATIONE IN MEDICINE MM

1. Uso di medicina MM

1.1. Introduzione

La medicina MM viene utilizzata per le procedure diagnostiche relative a tutti i disturbi dolorosi della funzione somatica del corpo umano, in particolare dell'apparato locomotore e per la valutazione della sua funzione ottimale. Viene inoltre utilizzata per la terapia di tutti i disturbi funzionali, nonché per tutte le patologie strutturali dolorose, laddove sia possibile ripristinare almeno una parte della funzione e per ottimizzare la funzione all'interno della struttura esistente.

Il medico MM inizia il suo approccio diagnostico con un'ampia e precisa anamnesi, seguita da indagini funzionali eseguite prevalentemente con le mani. Solo nei casi in cui si sospetta una lesione strutturale importante si ricorre a ulteriori approcci diagnostici come radiografie, TAC o risonanze magnetiche o indagini biochimiche.

Il seguente approccio terapeutico enfatizza la fornitura di un trattamento manuale con l'intento di evitare farmaci non necessari. Tuttavia, se questo approccio non è indicato o efficace, verranno forniti anche tutti i mezzi medici di terapia del dolore non chirurgica/non invasiva. Soprattutto nel dolore cronico, le tecniche di MM saranno combinate con altre terapie in un approccio interdisciplinare multimodale bio-psico-sociale.

1.2. Considerazioni amministrative ed accademiche

La formazione dei medici in MM comporta alcune considerazioni amministrative e accademiche, ad esempio:

- ◆ Chi potrebbe essere formato?
- ◆ Quali sarebbero il ruolo e le responsabilità del medico?
- ◆ Quale formazione sarebbe necessaria?
- ◆ Dove verrebbe fornita tale formazione e da chi?
- ◆ Si dovrebbero sviluppare programmi adeguati da zero o si potrebbero rafforzare o modificare adeguatamente i corsi esistenti al di sotto degli standard?
- ◆ Sono disponibili educatori adeguatamente qualificati in medicina MM o dovrebbero essere formati?
- ◆ quali sarebbero i meccanismi per il riconoscimento ufficiale di medici, educatori, istituzioni e programmi?

1.3. Ambito di applicazione della pratica

L'ambito di applicazione del medico con formazione specifica e con tutte le competenze necessarie comprende la diagnosi a tutto campo e la diagnosi differenziale, il trattamento con tecniche di MM, compresa la prevenzione, l'educazione, la consulenza terapeutica e riabilitativa. Si presume che questo medico - specialista o sottospecialista - tratterà secondo i principi scientifici e la letteratura peer reviewed pubblicata.

Dopo aver stabilito la diagnosi, è comunque possibile coinvolgere personale non medico appositamente formato (ad esempio fisioterapisti, terapisti occupazionali, ecc.) nell'applicazione di tecniche manuali o nell'educazione del paziente.

1.4. Esami e licenze/registrazione

Per i Paesi che non hanno un curriculum stabilito per la formazione in medicina MM, i diversi livelli di formazione e di competenze sono indicati nei capitoli 3 e 4 della Sezione II di questo documento. Questo fornisce una formazione in medicina dei MM a diversi livelli.

Tutta la formazione e l'addestramento in medicina dei MM dovrebbero essere completati da una valutazione, che include, preferibilmente, sia una prova scritta che una pratica. Questa valutazione deve essere riconosciuta da un organismo di abilitazione o da un'altra autorità del sistema sanitario nazionale.

1.5. Supervision, Monitoring, Accreditation and Evaluation

L'introduzione sicura della medicina MM richiede una formazione introdotta a livello universitario con una progressione graduale fino al livello di competenza richiesto e con una valutazione ad ogni passo tramite esame, come descritto sopra.

La maggior parte dei Paesi che regolamentano la professione medica utilizzano esami nazionali, regionali, statali o provinciali. In alternativa, le autorità sanitarie possono delegare alle camere dei medici il diritto di autoregolamentarsi e di garantire la competenza dei singoli.

Come è avvenuto in passato in diversi Paesi o regioni, prima di riconoscere per legge la medicina MM, un governo potrebbe voler valutare le conseguenze positive e negative della sua inclusione nel servizio sanitario.

2. Competenze comuni condivise dai medici MM

Tutti i medici che offrono la medicina MM condividono competenze comuni:

- ◆ Sono addestrati ed esperti nel test funzionale e nell'analisi dei movimenti normali e patologici delle articolazioni e della funzione dei muscoli.
- ◆ Sono addestrati ed esperti nella palpazione manuale di tutti i tessuti (cute, fascia, muscolo, osso e capsula articolare).
- ◆ Sono in grado di utilizzare test di provocazione del dolore manuali, affidabili e riproducibili.
- ◆ Sono formati ed esperti a diversi livelli per fornire varie tecniche manuali o altri trattamenti dell'apparato locomotore. Questi diversi livelli di specializzazione sono descritti di seguito.

3. Livelli di formazione in medicina MM

3.1. Programmi educativi basati sulla struttura e sul processo rispetto a quelli basati sulle competenze

Per i diplomati dei programmi di formazione e perfezionamento in medicina MM, il loro livello di formazione o le loro competenze e abilità possono essere verificati e testati con diversi metodi. I metodi possono essere complementari, ma non necessariamente. A seconda delle consuetudini o delle regole dei rispettivi sistemi sanitari, elementi di questo o quel metodo si sono affermati nella formazione medica in diversi Paesi o sono in fase di evoluzione. Nel contesto di queste Linee guida, discuteremo i valori chiave delle varianti *basate su strutture e processi* e di quelle *basate sulle competenze*. In un metodo, l'attenzione si concentra sulla valutazione del tempo trascorso e sui crediti assegnati per questo (ad esempio, 300 ore e 30 crediti), mentre nell'altro, l'attenzione si concentra sulla valutazione delle competenze professionali e sul modo in cui lo specializzando le affronta (ad esempio, la valutazione di conoscenze, abilità e attitudini). Entrambi i metodi presentano vantaggi e svantaggi. Questi possono essere desunti dalla seguente tabella.

Variabile	Programma educativo	
	Definizione basata su struttura e processi	Basato sulle competenze
Forza trainante per il curriculum	Contenuto - Acquisizione della conoscenza	Risultato – applicazione delle conoscenze
Forza motrice del processo	Insegnante	Studenti
Il percorso di apprendimento	Gerarchico	Non gerarchico
Responsabilità per il contenuto	Insegnante	Studenti e insegnanti
Obiettivo dell'incontro formativo	Acquisizione di conoscenze	Applicazione delle conoscenze
Strumento di valutazione tipico	Misura individuale soggettiva	Diverse misure oggettive (portafoglio di valutazione)
Strumento di valutazione	Procura	Autentico (imita i compiti reali della professione)
Quadro di valutazione	Rimosso	Osservazione ravvicinata e diretta
Valutazione	Standardizzato	Legato ai criteri
Calendario della valutazione	Enfasi sulla valutazione sommativa	Enfasi sulla formazione
Concetto di programma	Tempi fissi	Tempi variabili

Tabella 1: Un confronto tra gli elementi dei programmi educativi basati sulla struttura e sul processo e quelli basati sulle competenze, adattato da Hanyang Medical Reviews²⁶.

I membri della FIMM possono scegliere tra i metodi in base alle loro esigenze e sono liberi di progettare i propri programmi formativi. La FIMM considera l'importanza della formazione basata sulle strutture e sui processi come equivalente alla formazione basata sulle competenze.

3.2. Panoramica dei livelli di formazione

Nelle regioni e nei paesi in cui la medicina MM si è affermata da tempo e in cui si può osservare il suo continuo sviluppo, sono stati stabiliti e comprovati i seguenti livelli di formazione:

1	Livello di formazione 1	Livello di scuola di medicina o livello pre-dottorato
2	Livello di formazione 2	Livello di riconoscimento MM o livello di applicazione
3	Livello di formazione 3	Livello specialistico MM o livello di specializzazione
4	Livello di formazione 4	Livello di master o dottorato

Tabella 2: Categorie di formazione in medicina MM.

3.3. Livello di formazione 1: Livello di scuola di medicina o livello pre-dottorato

La formazione pre-dottorato in medicina MM deve comprendere la comprensione dei movimenti muscoloscheletrici. Le conoscenze biomeccaniche sono indispensabili per sviluppare una diagnosi e un piano di gestione dei disturbi dell'apparato locomotore. Il modo suggerito per raggiungere questo obiettivo è quello di includere questo insegnamento nell'anatomia e fisiologia di base dell'apparato locomotore di ogni studente di medicina.

Questo livello non prevede alcun diploma o certificato specific^m.

Le competenze diagnostiche di base comprendono l'ispezione, la palpazione e il test dell'ampiezza di movimento.

Il set di abilità terapeutiche di base comprende la conoscenza delle tecniche di automobilizzazione, rafforzamento e stabilizzazione. Alcuni corsi di laurea includono la formazione per il livello servizio.

Questo argomento deve essere incluso specificamente nel modulo di predocenza appropriato (ad esempio, muscoloscheletrico, ortopedico, reumatologico, neurologico).

3.4. Livello di formazione 2: Livello di riconoscimento MM o livello di applicazione

Questo livello è stato progettato per raggiungere una competenza a livello di cure primarie nella prevenzione, nella gestione e nel trattamento o nella riabilitazione funzionale delle condizioni disfunzionali dell'apparato locomotore, che costituiscono un'ampia percentuale di consultazioni. Questo obiettivo viene raggiunto attraverso corsi intensivi o una serie di corsi brevi sufficienti a fornire tale competenza.

3.4.1. Definizione basata sulle competenze

L'insieme delle competenze comprende l'esperienza clinica relativa alle strutture

^m Al termine del secondo ciclo di studi pre-dottorato, gli studenti dei College of Osteopathic Medicine (COM) statunitensi hanno seguito una formazione supervisionata e valutazioni a livello di struttura. I laureati dei COM ricevono il titolo di Doctor of Osteopathic Medicine che certifica il completamento del livello di capacità.

assiali e appendicolari, al bacino e ai tessuti molli associati. Si tratta di un'adeguata conoscenza dell'anatomia, della biomeccanica e della fisiologia dell'apparato locomotore per fornire una serie di abilità di base di tecniche manuali sicure ed efficaci per raggiungere gli obiettivi clinici.

3.4.2. Definizione basata su strutture e processi

Questo livello di capacità corrisponde, ad esempio, al concetto europeo di Bologna²⁷ un CAS (Certificate of Advanced Studies), che vale da 10 a 15 ECTS (European Credit Transfer System)²⁸.

3.5. Livello di formazione 3: Livello specialistico MM o livello di specializzazione

Questo livello è destinato a medici o chirurghi con un interesse particolare per la medicina MM per esercitare in modo indipendente e comprende la capacità di fare una diagnosi specifica e di progettare e attuare un piano di gestione e trattamento completo, compresa la riabilitazione funzionale completa.

3.5.1. Definizione basata sulle competenze

Questo livello di competenza è rivolto a medici con un interesse speciale nella medicina MM che possono esercitare in modo indipendente. Comprende la capacità di formulare una diagnosi specifica e di sviluppare e attuare un piano completo di gestione e trattamento, compresa la riabilitazione funzionale completa.

3.5.2. Definizione basata su strutture e processi

Questo livello di capacità corrisponde a una competenza specialistica in medicina MM applicata all'ampia base di condizioni cliniche legate alla pratica specialistica di questo medico. Nell'ambito del concetto di Bologna, ciò corrisponde a un DAS^{27, 28} (Diploma di Studi Avanzati) per il quale vengono assegnati 30 ECTS.

Gli specialisti in un'area clinica che sono formati per integrare le competenze di MM specifiche per l'assistenza ai pazienti in quell'area possono farlo con meno di 30 ECTS (30-) e con un campo di applicazione limitato. I medici formati per integrare le competenze di MM specifiche per l'assistenza ai pazienti nelle cure primarie o come base per altre specialità avranno bisogno di più di 30 ECTS (30+) e di un campo di applicazione più ampio.

3.6. Livello di formazione 4: Livello di master o dottorato

Gli specialisti di livello 4 hanno una formazione completa ed esperienza nella diagnosi e nella gestione, compresi i metodi riconosciuti di riabilitazione funzionale o di trattamento. Ciò include elementi di ricerca e insegnamento.

Queste qualifiche richiedono il coinvolgimento di un dipartimento universitario o di un ospedale che offra un programma di formazione adeguato. Il livello di Master o di Dottorato si basa sul curriculum del livello di competenza 3 e comprende inoltre conoscenze accademiche e una tesi di Master o di Dottorato. Richiedono un tirocinio o una residenza con un supervisore nominato.

I medici che si formano a questo livello si specializzano principalmente in medicina MM o in una denominazione equivalente.

Ad esempio, il curriculum per il livello di competenza 4 corrisponde al curriculum per la specialità medica di Medicina muscoloscheletrica o Medicina neuromuscoloscheletrica per quanto riguarda gli elementi non invasivi di queste specialità mediche.

3.6.1. Definizione basata sulle competenze

Le competenze comprendono un'approfondita esperienza clinica delle strutture muscoloscheletriche e dei tessuti molli associati, l'applicazione del ragionamento clinico e una conoscenza approfondita di un'ampia gamma di tecniche di

trattamento che possono migliorare la funzione muscoloscheletrica e alleviare il dolore. Ciò include una conoscenza completa della funzione muscoloscheletrica, un insieme completo di tecniche manuali e la comprensione della loro applicazione a un'ampia gamma di condizioni muscoloscheletriche.

3.6.2. Definizione basata su strutture e processi

Per acquisire le conoscenze approfondite necessarie a interpretare la funzione muscoloscheletrica e un insieme completo di tecniche manuali, questo livello corrisponde (ad esempio nel concetto europeo di Bologna²⁷) a un MAS (Master of Advanced Studies), che assegna 60 ECTS²⁸.

4. Livello di formazione 1: Livello di scuola di medicina o livello pre-dottorato

4.1. Obiettivo

Le condizioni muscoloscheletriche rappresentano fino al 20% dei costi sanitari in molte comunità. Un'indagine condotta negli Stati Uniti ha stabilito che i laureati sono poco preparati sulle condizioni muscoloscheletriche, sulla diagnosi e sul trattamento²⁹. L'obiettivo di questo livello di formazione è fornire una comprensione fondamentale della portata e delle opportunità offerte dai concetti, dall'esame e dal trattamento dell'apparato muscolo-scheletrico.

4.2. Durata della formazione

La formazione deve essere incorporata in tutti gli anni del programma di predocenza e integrata, ove possibile, con le specialità pertinenti, comprese le opportunità cliniche di sperimentare l'applicazione pratica delle conoscenze teoriche e delle tecniche relative all'apparato locomotore.

4.3. Argomenti fondamentali e programma di studio

Si veda il capitolo 8, Materie fondamentali e programma di studio.

4.4. Esperienza clinica pratica supervisionata

Ove possibile e appropriato, ci si aspetta un'esposizione agli ambienti clinici in cui si pratica la medicina MM, con qualche forma di responsabilità delegata allo studente, per consentire lo sviluppo delle competenze di base nella raccolta dell'anamnesi e nell'esame clinico.

4.5. Valutazione

Come parte del lavoro del corso e della valutazione finale di tutti gli studenti, le domande di riferimento relative alla medicina MM dovrebbero essere incluse nei documenti pertinenti. Se vengono insegnate abilità psicomotorie di MM nella diagnosi palpatoria di disfunzioni somatiche e/o tecniche terapeutiche di MM, devono essere incluse valutazioni pratiche sia formative che sommative.

4.6. Formazione continua

Il medico qualificato ha sempre la responsabilità di mantenere una buona conoscenza operativa di tutti gli aspetti della medicina rilevanti per la sua pratica. La medicina MM non fa eccezione.

5. Livello di formazione 2: Livello di riconoscimento MM o livello di applicazione

Si tratta del programma di formazione per i medici che seguono una formazione professionale in medicina generale o in una specialità pertinente (medicina di famiglia, ortopedia, reumatologia, neurologia, pediatria, medicina riabilitativa, pronto soccorso, medicina generale, chirurgia generale, otorinolaringoiatria o ginecologia, per esempio), che riconoscono la necessità e il valore delle competenze di medicina MM nell'ambito della loro pratica.

5.1. Obiettivo

L'obiettivo di questo livello di formazione e di esperienza è quello di creare una comprensione fondamentale della portata e delle opportunità offerte dai concetti, dagli esami e dalle tecniche di trattamento della medicina MM per creare un professionista competente in grado di fornire un servizio sicuro ed efficace con la minima supervisione.

5.2. Durata della formazione

Si raccomanda un programma di base di circa 100 ore di lezioni organizzate, autoapprendimento e pratica supervisionata, oltre a circa 12 mesi di esperienza in specialità mediche affini (ortopedia, pronto soccorso, reumatologia, neurologia, pediatria, medicina generale/familiare, gestione del dolore o medicina riabilitativa) prima di intraprendere la valutazione del certificato.

5.3. Argomenti fondamentali e programma di studio

Si veda il capitolo 8, Materie fondamentali e programma di studio.

5.4. Esperienza clinica pratica supervisionata

Ci si aspetta l'esposizione a contesti clinicamente rilevanti in cui la medicina MM viene praticata sotto supervisione, con significative opportunità di devoluzione di responsabilità per il tirocinante, per consentire lo sviluppo di competenze nell'anamnesi clinica, nell'esame palpatorio per le disfunzioni somatiche e nelle tecniche di trattamento della MM. È previsto un feedback formativo diretto sulle prestazioni cliniche, palpatorie e sulle tecniche di trattamento MM. Si prevede che questa formazione non durerà meno di 12 mesi.

5.5. Valutazione

Nell'ambito del corso di certificazione e della valutazione finale degli specializzandi devono essere affrontati tutti gli aspetti della medicina MM. [La valutazione diretta delle competenze cliniche richiederà esami pratici formativi e/o sommativi su pazienti in esame e la valutazione orale delle capacità di esame, diagnosi e pianificazione del trattamento.

5.6. Formazione post-laurea

In genere, queste valutazioni del certificato sono considerate come formazione post-laurea e richiedono la prova di un continuo sviluppo clinico e delle competenze utilizzando tutti i criteri di credenziali nazionali e di altro tipo rilevanti in quel momento.

5.7. Formazione continua

Il medico qualificato ha sempre la responsabilità di mantenere una buona conoscenza operativa di tutti gli aspetti della medicina rilevanti per la sua pratica. La medicina MM non fa eccezione.

6. Livello di formazione 3: Livello specialistico MM o livello di specializzazione

Si riferisce al programma di formazione per i medici che seguono un'ulteriore formazione professionale in medicina MM come competenza correlata alla specialità e che desiderano fornire servizi medici non supervisionati ai pazienti.

6.1. Obiettivo

L'obiettivo di questo livello è quello di fornire istruzione ed esperienza per creare una conoscenza e una comprensione dettagliate dei concetti, dell'esame, del trattamento e delle tecniche di gestione della medicina MM, per sviluppare un professionista competente in grado di fornire servizi MM estesi in modo sicuro ed efficace in una specialità senza supervisione.

6.2. Durata della formazione

Una volta completata la formazione post-registrazione, sarà necessario un programma di circa 300 ore di lezioni organizzate, autoapprendimento e pratica supervisionata prima di poter intraprendere la valutazione del Diploma. È richiesta la formazione completa di una specialità medica che includa un certificato (ad es. ortopedia, pronto soccorso, reumatologia, neurologia, pediatria, medicina generale, gestione del dolore o medicina riabilitativa).

6.3. Argomenti fondamentali e programma di studio

Si veda il capitolo 8, Materie fondamentali e Syllabus.

6.4. Esperienza clinica pratica supervisionata

Si prevede l'esposizione ad ambienti clinici in cui la medicina MM viene praticata a livello specialistico, con significative opportunità di decentramento delle responsabilità per il tirocinante, per consentire lo sviluppo di competenze nell'anamnesi clinica, nell'esame e nelle tecniche di trattamento. Si prevede che questa formazione non durerà meno di 24 mesi.

6.5. Valutazione

Un portfolio di esperienze e procedure firmate, insieme a una dissertazione scritta o a un progetto di ricerca adeguato, viene solitamente presentato al momento dei documenti di valutazione finale e degli esami clinici.

Nell'ambito del lavoro del corso e della valutazione finale dei tirocinanti che portano al conseguimento di un Diploma, di un Certificato di Qualificazione Aggiuntiva o di una credenziale equivalente, devono essere affrontati tutti gli aspetti della medicina MM. L'ente esaminatore (Università o Accademia) deve accertarsi che gli elaborati scritti siano di livello sufficiente. La valutazione diretta delle competenze cliniche richiederà una valutazione formativa e/o sommativa delle abilità pratiche di palpazione e trattamento, la valutazione clinica di pazienti in esame e la valutazione orale delle abilità di esame, diagnosi e pianificazione del trattamento.

6.7. Formazione continua

Il medico qualificato ha sempre la responsabilità di mantenere una buona conoscenza operativa di tutti gli aspetti della medicina rilevanti per la sua pratica. La medicina MM non fa eccezione.

7. Livello di formazione 4: Livello di master o dottorato

Si riferisce al programma di formazione per persone che hanno intrapreso un'ulteriore formazione professionale medica in medicina MM a livello di specialità e desiderano sviluppare ulteriori capacità e competenze per intraprendere un'attività terziaria e fornire servizi solitamente associati a un reparto ospedaliero di medicina MM. Ciò equivale a una formazione specialistica a livello di master o di dottorato.

7.1. Obiettivo

L'obiettivo di questo livello è quello di fornire un'istruzione e un'esperienza di conoscenza e comprensione dettagliata dei concetti, degli esami e delle tecniche di trattamento della medicina MM al di là di quelli comunemente associati alla fornitura di servizi di base, per creare un professionista competente in grado di fornire servizi speciali, consulenze e intraprendere ricerche e insegnamenti al massimo livello.

7.2. Durata della formazione

Dopo aver completato la formazione di base relativa alla specialità (livello di specializzazione), sarà necessario un minimo di circa 24 mesi di esperienza nella medicina MM e la prova di una formazione superiore in un'ampia gamma di tecniche MM.

7.3. Argomenti principali e programma

Gli interessi del medico in formazione determineranno gli argomenti fondamentali e il programma di studi. Si veda anche il capitolo 8, Materie fondamentali e programma.

7.4. Esperienza clinica pratica supervisionata

Un portfolio di esperienze e procedure firmate, insieme a una dissertazione scritta o a un progetto di ricerca adeguati, costituiranno la base della presentazione del livello di master o del livello di dottorato, definito dall'istituto di assegnazione o dall'ente di accreditamento. Uno o più esami sommativi scritti e pratici devono essere superati in modo soddisfacente prima dell'accREDITAMENTO a uno dei due livelli.

7.5. Valutazione

Un portfolio di esperienze e procedure firmate, insieme a una dissertazione scritta o a un progetto di ricerca adeguati, costituiranno la base della presentazione del master o del dottorato, secondo quanto stabilito dall'istituto di assegnazione.

7.6. Formazione dopo la laurea

Questi criteri sono considerati come formazione post-laurea e richiedono la prova di un continuo sviluppo clinico e delle competenze utilizzando tutti i criteri nazionali e le competenze fondamentali rilevanti in quel momento.

7.7. Formazione continua

Il medico qualificato ha sempre la responsabilità di mantenere una buona conoscenza operativa di tutti gli aspetti della medicina rilevanti per la sua pratica. La medicina MM non fa eccezione.

8. Materie fondamentali e programma di studio ⁿ

8.1. Conoscenze di base

8.1.1. Conoscenze essenziali

	Livello			
- Anatomia funzionale e biomeccanica dell'apparato locomotore	1	2	3	4
- Fisiologia e fisiopatologia del sistema locomotore	1	2	3	4
- Principi della medicina MM e principali meccanismi d'azione ipotizzati	1	2	3	4
- Anatomia, fisiologia e fisiopatologia del sistema nervoso in relazione al dolore e alle disfunzioni		2	3	4
- Meccanismi specifici postulati dalla medicina MM tecniche diagnostiche e terapeutiche		2	3	4
- Sindromi cliniche e diagnostica differenziale di il sistema locomotore			3	4
- Diagnostica ausiliaria pertinente (ad es. laboratorio, diagnostica per immagini, elettrodiagnostica) per la medicina MM		2	3	4
- Rischi e benefici di altre modalità terapeutiche rilevanti rispetto alla medicina MM o in combinazione con essa		2	3	4
- Indicazioni e controindicazioni per le diverse opzioni terapeutiche		2	3	4

8.1.2. Competenze essenziali

- Informare adeguatamente il brevetto sulla sua condizione per ottenere il consenso informato	1	2	3	4
- Informare efficacemente il paziente sui benefici e sui risultati attesi, sui rischi potenziali e sulle complicanze dei trattamenti di MM		2	3	4
- Applicare le abilità affettive, cognitive e psicomotorie per condurre un'anamnesi e un esame fisico efficaci		2	3	4
- Applicare le abilità affettive, cognitive e psicomotorie per condurre una diagnosi palpatoria efficace e accurata		2	3	4
- Applicare le conoscenze e le competenze per fornire un trattamento sicuro ed efficace di medicina MM in una popolazione generale		2	3	4
- Applicare le conoscenze e le competenze per fornire un trattamento sicuro ed efficace di medicina MM in caso di morbidità complessa o di disturbi muscolo-scheletrici speciali			3	4
- Autovalutare criticamente le conoscenze personali, le abilità cliniche e i risultati relativi alla diagnosi e al trattamento della medicina MM				4
- Uso dell'informatica medica per incorporare la base delle evidenze e le migliori evidenze disponibili nella pratica della medicina MM				4

ⁿ In parti sviluppate da quanto segue: FIMM Core Curriculum for Manual Medicine 2005, European core curriculum "Manual Medicine" ESSOMM 2006, Loces II final draft 2006, Osteopathic core competences for medical students 2012.

8.2. Obiettivi dell'anatomia

8.2.1. Obiettivi di anatomia generale

	Livello			
- Comprendere e descrivere le normali funzioni dei muscoli e delle articolazioni dello scheletro assiale e appendicolare e il funzionamento del sistema nervoso in relazione alle funzioni dell'apparato locomotore	1	2	3	4
- Comprendere le basi anatomiche delle tecniche utilizzate per indagare e gestire i disturbi dell'apparato locomotore	1	2	3	4
- Valutare criticamente le teorie consolidate e nuove sulla patogenesi, i meccanismi e la gestione dei disturbi dell'apparato locomotore			3	4

8.2.2. Obiettivi specifici di anatomia

- Descrivere la macrostruttura, le relazioni anatomiche e l'anatomia di superficie degli elementi dell'apparato locomotore, comprese le ossa, le articolazioni, le inclusioni intra-articolari, le borse, i legamenti, i muscoli, i tendini, le entesi, le fasce e i nervi	1	2	3	4
- Comprendere i principi della tensegrità	1	2	3	4
- Descrivere gli attacchi e le azioni dei muscoli relativi alle principali sindromi dell'apparato locomotore		2	3	4
- Descrivere il decorso e le relazioni delle arterie periferiche (in particolare delle arterie vertebrali) e gli effetti su questi vasi dei movimenti delle strutture scheletriche associate		2	3	4
- Indicare l'apporto nervoso periferico e segmentale dei muscoli e delle articolazioni in relazione alle principali sindromi muscolo-scheletriche			3	4
- Descrivere e dimostrare il decorso e la distribuzione dei nervi periferici e autonomici in modo dettagliato per l'interpretazione dei disturbi muscoloscheletrici e la comprensione delle indagini che coinvolgono questi nervi in relazione ai disturbi muscoloscheletrici			3	4
- Descrivere la disposizione e gli attacchi di tutte le strutture all'interno del canale vertebrale e gli effetti su queste strutture dei movimenti della colonna vertebrale, della testa e degli arti			3	4
- Descrivere la neuroanatomia di base per spiegare i meccanismi motori e sensoriali coinvolti nei movimenti e nei disturbi muscolo-scheletrici			3	4
- Riconoscere le varianti anatomiche delle strutture neurali e muscolo-scheletriche			3	4
- Descrivere le basi anatomiche della meccanotrasduzione			3	4

8.3. Obiettivi di fisiologia

8.3.1. Obiettivi di fisiologia generale

	Livello			
- Comprendere le basi fisiologiche delle funzioni e dei disturbi dell'apparato locomotore	1	2	3	4

8.3.2. Obiettivi specifici di fisiologia

- Descrivere i diversi tipi di fibre muscolari	1	2	3	4
- Descrivere la capacità di adattamento dei muscoli	1	2	3	4
- Descrivere gli effetti del riposo, dell'esercizio fisico e dell'invecchiamento sul muscolo scheletrico, in termini di istochimica e struttura molecolare		2	3	4
- Descrivere la neurofisiologia, l'attività e la funzione dei riflessi che coinvolgono l'apparato locomotore, comprese le relazioni somatoviscerali, viscerosomatiche e somatosomatiche		2	3	4
- Descrivere i principi metabolici di base e la fisiologia di ossa, muscoli, tessuto connettivo e nervi relativi all'apparato locomotore			3	4
- Descrivere i processi molecolari e cellulari implicati nei meccanismi di contrazione muscolare			3	4
- Descrivere i processi molecolari e cellulari coinvolti nella generazione e nella propagazione dei potenziali d'azione nei nervi, nei muscoli e nelle sinapsi eccitatorie e inibitorie			3	4
- Descrivere gli effetti del riposo, dell'esercizio fisico e dell'invecchiamento sulla fascia, in termini di istochimica e struttura molecolare			3	4
- Discutere il ruolo potenziale dei meccanismi d'azione fisiologici proposti, come l'acqua interfacciale, l'ossido nitrico e la meccano-trasduzione				4
- Descrivere i meccanismi neurofisiologici motori e sensoriali in modo sufficientemente dettagliato per interpretare e spiegare i sintomi e i segni dei disturbi dell'apparato locomotore				4

8.4. Obiettivi della biomeccanica

8.4.1. Obiettivo biomeccanico generale

- Comprendere alcuni precetti della biomeccanica e applicarli all'apparato locomotore	1	2	3	4
- Riconoscere e descrivere le aberrazioni funzionali dell'apparato locomotore		2	3	4

8.4.2. Obiettivi specifici di biomeccanica

	Livello			
- Definire, in termini biomeccanici, i seguenti termini applicati alle articolazioni: ipomobilità, ipermobilità e instabilità	1	2	3	4
- Descrivere le differenze biomeccaniche tra disfunzione capsulare e somatica e i modelli capsulari	1	2	3	4
- Dimostrare la capacità di applicare e interpretare i seguenti termini in relazione a qualsiasi tessuto dell'apparato locomotore: sollecitazione, deformazione, rigidità, tenacità, viscoelasticità, scorrimento, isteresi e rottura per fatica	2	3	4	
- Descrivere il movimento di qualsiasi articolazione in termini di traslazione e rotazione attorno ad assi biomeccanici	2	3	4	
- Dimostrare la capacità di applicare i precetti della biomeccanica alle caratteristiche cliniche, alla postura, al ciclo del passo e alle attività della vita quotidiana, comprese le attività occupazionali e ricreative		3	4	

8.5. Obiettivi del dolore**8.5.1. Obiettivo generale del dolore**

- Comprendere la fisiologia del dolore e le implicazioni fisiopatologiche e biopsicosociali del dolore	1	2	3	4
- Comprendere le strutture somatiche e viscerali che contengono i recettori in grado di generare il dolore	2	3	4	

8.5.2. Obiettivi specifici del dolore

- Descrivere, ad un livello adeguato, la tassonomia del dolore	1	2	3	4
- Distinguere il dolore acuto da quello cronico e i meccanismi proposti	1	2	3	4
- Descrivere l'anatomia, la fisiologia, la fisiopatologia e i meccanismi attualmente compresi del dolore	1	3	4	4
- Descrivere i modelli di dolore riferito da e verso l'apparato locomotore	2	3	4	
- Descrivere la relazione tra fattori psicosociali e dolore cronico		3	4	
- Descrivere il ruolo del sistema nervoso autonomo in relazione al dolore		3	4	
- Descrivere l'anatomia, la fisiologia, la fisiopatologia e tutti i meccanismi e modelli proposti per il dolore				4

8.6. Esame diagnostico

8.6.1. Visita medica convenzionale

	Livello		
- Eseguire una visita medica convenzionale per comprendere le condizioni del paziente rispetto a indicazioni, controindicazioni e opzioni terapeutiche	2	3	4
- Eseguire un'anamnesi e un esame approfonditi, con particolare attenzione ai fattori biomeccanici, occupazionali, ortopedici, neurologici e biopsicosociali, per ispezionare la postura, l'andatura e i movimenti grossolani	2	3	4
- Eseguire esami ortopedici, neurologici, sistemici e ausiliari, ove indicato	2	3	4
- Dare priorità ai test diagnostici in base alla sensibilità, alla specificità e al rapporto costo-efficacia		3	4
- Descrivere le linee guida della pratica o i percorsi critici nella sequenza della valutazione diagnostica per il paziente		3	4

8.6.2. Esame con tecniche MM

- Eseguire un esame di screening per identificare se esiste un problema nell'apparato locomotore che merita un'ulteriore valutazione	2	3	4
- Eseguire un esame di scansione per identificare quali regioni e tessuti all'interno della regione sono disfunzionali e rilevanti a un livello adeguato alle capacità di trattamento	2	3	4
- Eseguire esami palpatori regionali dei tessuti dell'apparato locomotore per identificare le disfunzioni	2	3	4
- Eseguire esami palpatori dei tessuti locali per determinare le disfunzioni specifiche considerate per il trattamento del MM e le caratteristiche importanti per la selezione della modalità di trattamento, comprese le indicazioni e le controindicazioni	2	3	4
- Eseguire diversi esami palpatori per osservare e registrare gli elementi di provocazione del dolore, le alterazioni sensoriali, le alterazioni della consistenza dei tessuti, l'esame dell'ampiezza di movimento e le caratteristiche della barriera di fine corsa	2	3	4
- Documentare la riproducibilità e l'affidabilità inter-esaminatore dei test diagnostici di medicina MM			4

8.6.3. Registrazione dei risultati diagnostici

- Registrare la valutazione del paziente e i suoi progressi utilizzando vari metodi di misurazione	1	2	3	4
- Registrare i risultati specifici rilevanti in termini di medicina MM	1	2	3	4
- Registrare le misure di esito pertinenti, ad esempio la scala analogica visiva (VAS), il dolorimetro, le scale di compromissione e le scale di salute generale			3	4
- Interpretare e riportare i dati epidemiologici di popolazioni di pazienti con disturbi muscoloscheletrici				4

8.7. Modalità di trattamento

8.7.1. Trattamento generale

	Livello			
- Eseguire tecniche di mobilizzazione, comprese tecniche specifiche di inibizione o rilassamento muscolare (tecniche di energia muscolare, tecniche basate sul rilassamento post isometrico e sull'inibizione reciproca e tecniche di posizionamento)	1	2	3	4
- Eseguire tecniche di manipolazione segmentale della colonna vertebrale e delle articolazioni periferiche	2	3	4	
- supervisionare o monitorare la fisioterapia e l'allenamento per la riabilitazione	2	3	4	
- Eseguire tecniche miofasciali	2	3	4	
- Per condurre la terapia con i trigger-point	2	3	4	
- Applicare strategie di trattamento per sindromi funzionali interconnesse (reazione a catena)		3	4	
- Integrare i principi di trattamento della medicina MM nei concetti di trattamento multimodale		3	4	
- Insegnare attivamente e promuovere l'integrazione del trattamento di medicina MM per migliorare la funzione anatomica e fisiologica nella cura dei brevetti				4

8.7.2. Prevenzione delle malattie e promozione della salute

- Utilizzare tutte le modalità di trattamento per prevenire le recidive dei problemi presenti nella medicina MM	2	3	4	
- Massimizzare le funzioni biomeccaniche e fisiologiche nelle attività della vita quotidiana, nelle attività lavorative e sportive		3	4	
- Raccomandare l'esercizio fisico e un comportamento ergonomico corretto per la riabilitazione e la prevenzione		3	4	

8.8. Quadri clinici

8.8.1. Quadri clinici in medicina MM

	Livello			
- Riconoscere disturbi o disfunzioni delle strutture assiali e appendicolari: Cranio Giunzione cranio-cervicale Colonna cervicale Giunzione cervico-toracica Colonna vertebrale toracica Giunzione toraco-lombare Colonna vertebrale lombare Giunzione lombo-sacrale Articolazioni sacroiliache, cingolo pelvico Articolazioni periferiche	2	3	4	
- Riconoscere le disfunzioni degli organi viscerali legate a disturbi biomeccanici		3	4	
- Riconoscere i riflessi viscero-somatici, somato-viscerali, psicosomatici e somato-somatici		3	4	

8.8.2. Malattie, disturbi e condizioni

	Livello			
- Comprendere la diagnosi differenziale, la rilevanza e l'interrelazione con la medicina MM di quanto segue:	1	2	3	4
Semiologia neurologica generale (segni e sintomi)				
Disturbi neurologici				
Cefalea dovuta a patologie metaboliche				
Disturbi ortopedici				
Disturbi reumatologici				
Affezioni della colonna vertebrale				
Anomalie vascolari				
Disturbi pediatrici				
Trauma della colonna vertebrale				
Tumori della colonna vertebrale				
- Comprendere le considerazioni speciali relative all'età e allo sviluppo (in particolare pediatria e geriatria)	1	2	3	4

SEZIONE III: CONTROINDICAZIONI, COMPLICAZIONI ED EFFETTI COLLATREALI

1. Introduzione

In generale, le procedure di MM sono sicure ed efficaci. La sicurezza è, o dovrebbe essere, la preoccupazione principale di qualsiasi pratica medica. *Primum non nocere* - Prima non nuocere.

Il danno comprende sia aspetti fisici che psicologici. È altrettanto importante sostenere e riparare i danni psicologici quanto curare quelli fisici. Ciò avviene promuovendo il benessere e l'indipendenza piuttosto che sostenendo il concetto di malattia e creando dipendenza.

Per aiutare il paziente a guarire, è necessario stabilire una diagnosi o un'ipotesi di lavoro (un modello comprensibile al paziente) che consenta l'applicazione sicura delle modalità di trattamento della medicina MM, siano esse farmacologiche, fisiche o interventistiche. Ciò richiede un'anamnesi, un esame e dei test appropriati.

Il presente documento si concentra sulla medicina MM e si limiterà a questo ambito.

2. Controindicazioni nella medicina MM

2.1. Tecniche dirette

Ai fini del presente documento, il termine *manipolazione* indica l'applicazione di un impulso controllato di ampiezza sufficiente a una struttura nel tentativo di ottenere un movimento normale e di ripristinare la normale funzione di tale struttura. Questo comporta più comunemente un movimento ad alta velocità ma a bassa ampiezza (HVLA). Nella lettura della letteratura è importante notare che nella maggior parte dei Paesi il termine “manipolazione” si riferisce più comunemente alle tecniche di spinta HVLA; tuttavia, in alcuni Paesi (in particolare negli Stati Uniti), il termine “manipolazione” da parte di un medico MM si riferisce a *qualsiasi* tecnica di medicina manuale che utilizza le mani.

Ai fini del presente documento, il termine *mobilizzazione* si riferisce all'applicazione di un movimento controllato di ampiezza e durata sufficienti per ottenere il movimento dell'articolazione.

Per tutte le procedure di trattamento della medicina MM, è necessario valutare il rapporto rischio/beneficio per il paziente e la sua condizione attuale.

Tra le controindicazioni alla manipolazione sito-specifica vi sono le neoplasie locali, le infezioni della colonna vertebrale o delle articolazioni, l'artrite reumatoide grave, le malattie del tessuto connettivo e le fratture³⁰. La terapia con anticoagulanti, gli stati psicotici e il dolore grave sono invece condizioni che richiedono particolari precauzioni.

Si devono prendere in considerazione precauzioni speciali in situazioni in cui esiste un rischio maggiore di danno, ma il paziente, dopo essere stato informato in modo esauriente, decide insieme al medico di sottoporsi alla manipolazione.

2.1.1. Controindicazioni al trattamento della colonna vertebrale

- Mancanza di consenso
- Mancanza di formazione dell'operatore
- Fratture vertebrali acute o subacute
- Disallineamento vertebrale acuto o subacuto
- Sepsì spinale, compresa l'infezione del disco, l'osteomielite, la meningite.
- Malattie maligne della colonna vertebrale, sia primarie che secondarie
- Insufficienza carotidea e vertebro-basilare
- Compressione o irritazione del midollo spinale (segno di Kernig e Lhermitte positivo)
- Mielopatia
- Sindrome della cauda equina
- Malattie neurologiche che possono colpire il midollo spinale, come la siringomielia.

2.1.2. Precauzioni per il trattamento della colonna vertebrale

- Spondilolisi con spondilolistesi
- Grave instabilità e marcata ipermobilità
- Aneurisma dell'aorta
- Malformazione della giunzione cervico-occipitale
- Stenosi spinale
- Osteoporosi
- Artrite, malattie reumatiche e malattie del tessuto connettivo
- Altre malattie neurologiche come la spina bifida
- Dispositivi di fissazione/stabilizzazione interna
- Dolore durante il posizionamento prima della manipolazione, movimento doloroso nella direzione della manipolazione prevista
- Il paziente ha paura e teme la manipolazione
- Personale non sufficientemente qualificato
- Mancanza di un ambiente adeguato (ad es. letto terapeutico, privacy, assistenza al paziente, supervisore, lingua)

2.2. Tecniche indirette e basate sui riflessi

Esistono poche controindicazioni per le tecniche di rilascio dei tessuti molli, dell'energia muscolare, indirette e miofasciali. Le precauzioni implicano una maggiore attenzione e la necessità di informare e discutere con il paziente.

Tuttavia, è necessario tenere presente che qualsiasi evento avverso che si verifichi in relazione all'uso di un trattamento può essere attribuito al trattamento stesso.

3. Complicazioni ed effetti collaterali in Medicina MM

3.1. Introduzione

Ai fini del presente documento, per complicazione ed effetto collaterale si intende qualsiasi effetto avverso che si verifichi durante o immediatamente dopo l'applicazione di procedure manuali di diagnosi o trattamento, sia esso legato a condizioni intrinseche sconosciute o non rilevabili del paziente o dovuto all'applicazione stessa.

Tra questi vi sono quelli gravi e quelli di minore gravità.

Sono estremamente improbabili, ma si verificano occasionalmente. Si suppone che le complicazioni siano spesso associate a tecniche di spinta ad alta velocità. Una formazione adeguata è obbligatoria prima di intraprendere una manipolazione spinale, in particolare del rachide cervicale.

Le stime degli incidenti neurovascolari gravi variano da 1 su 50.000 a 1 su 5 milioni di manipolazioni spinali cervicali ^{31 32}. In una revisione della letteratura di articoli pubblicati tra il 1925 e il 1993 sulla sicurezza delle manipolazioni, sono state identificate centottantacinque complicanze maggiori specifiche a seguito di manipolazioni. Circa il 66% riguardava incidenti cerebrovascolari, il 12% ernia del disco, il 8% fratture o dislocazioni patologiche e il 3% un aumento generalizzato del dolore³³.

In uno studio del 2018 di Degenhardt et al. 887 pazienti sono stati seguiti dopo il trattamento manipolativo osteopatico (OMT) e hanno fornito dati in 1847 visite d'ufficio. I pazienti hanno riferito di essersi sentiti peggio o molto peggio subito dopo la OMT in 45 visite d'ufficio; il tasso di incidenza degli eventi avversi è stato del 2,5%. Il dolore o il disagio è stato il tipo di evento avverso più comunemente identificato. Le donne hanno riportato eventi avversi più frequentemente degli uomini ³⁴.

3.2. Complicazioni più gravi

Questi includono:

◆ **Morte**

- Può derivare da lesioni al tronco encefalico, come può accadere quando il trattamento HVT (spinta ad alta velocità) viene applicato a un paziente con frattura cervicale alta non riconosciuta. È stata inoltre segnalata una lesione vascolare, in particolare del sistema vascolare vertebro-basilare, sempre in seguito all'utilizzo del trattamento HVT in pazienti con lesioni o patologie vascolari non riconosciute ³⁵.

◆ **Lesione spinale**

A seconda del livello in cui il midollo è colpito, può variare da:

- Tetraplegia in lesioni cervicali alte.
- Incontinenza e disturbi sessuali nella lesione lombo-sacrale.
- Lesioni agli arti inferiori in caso di lesioni lombari.

◆ **Incidente cerebrovascolare**

- Lesione a livello del tronco encefalico - può causare la morte, sindrome midollare laterale.
- Cervelletto – incoordinazione.
- Sostanza cerebrale – ictus.

3.3. Complicazioni gravi

Questi includono:

- ◆ Frattura
- ◆ Dislocazione
- ◆ Diffusione dell'infezione
- ◆ Diffusione della neoplasia
- ◆ Aggravamento del dolore
- ◆ Aggravamento della disabilità

3.4. Complicazioni ed effetti collaterali di minore entità

Questi includono:

- ◆ Disagio locale
- ◆ Intorpidimento
- ◆ Formicolio agli arti superiori
- ◆ Vertigini
- ◆ Svenimento
- ◆ Giramento di testa
- ◆ Mal di testa

SEZIONE IV: LA SICUREZZA NELLA MEDICINA MM

In coordinamento con il core curriculum europeo e i principi della Medicina Manuale dell'ESSOMM³⁶.

Una revisione della letteratura esistente^o.

Il tema della sicurezza delle manipolazioni spinali è stato ampiamente discusso in molte pubblicazioni^{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. Rischi associati alla terapia di spinta ad alta velocità del rachide cervicale

1.1. Considerazioni generali tratte dalla letteratura

Il grado di gravità dei rischi associati alla manipolazione del rachide cervicale è incerto e sono stati pubblicati risultati molto divergenti⁸⁰.

Uno studio chiropratico danese del 1996 ha confermato che il rischio di ictus è basso e ha stabilito che il rischio maggiore è associato alla manipolazione delle prime due vertebre della colonna cervicale, in particolare alla rotazione passiva del collo⁸¹.

Le complicazioni gravi dopo la manipolazione della colonna vertebrale cervicale sono stimate in 1 su 4 milioni di manipolazioni o meno⁸². Uno studio approfondito della Rand Corporation ha stimato *una complicazione su un milione*⁸³. Dvořák, in un'indagine condotta su 203 operatori di medicina manuale in Svizzera, ha riscontrato un tasso di una complicazione grave ogni 400.000 manipolazioni cervicali, senza decessi segnalati, su una stima di 1,5 milioni di manipolazioni cervicali⁸⁴.

Jaskoviak ha riportato circa 5 milioni di manipolazioni cervicali tra il 1965 e il 1980 presso la clinica del National College of Chiropractic di Chicago, senza un solo caso di ictus dell'arteria vertebrale o di lesioni gravi⁸⁵. Henderson e Cassidy hanno condotto un'indagine presso l'ambulatorio del Canadian Memorial Chiropractic College, dove sono stati eseguiti più di mezzo milione di trattamenti in un periodo di nove anni, anche in questo caso senza incidenti gravi⁸⁶. Eder ha riferito di 168.000 manipolazioni cervicali eseguite in un periodo di 28 anni, sempre senza la minima complicazione significative⁸⁷. Dopo un'accurata revisione della letteratura effettuata per formulare le linee guida per la pratica, gli autori hanno concordato che *il rischio di gravi complicazioni neurologiche (dovute alla tecnica cervicale manuale) è estremamente basso ed è di circa uno o due per milione di manipolazioni cervicali*⁸⁸.

È comprensibile che gli incidenti vascolari siano la principale critica alla terapia manipolativa spinale. Tuttavia, è stato fatto notare che *i critici della terapia*

^o Ai fini del presente lavoro sono state riviste tutte le relazioni della letteratura che si riferiscono a qualsiasi tipo di tecnica manuale, anche quelle relative alle tecniche della professione chiropratica. Sebbene le tecniche di spinta HVLA cervicale diretta utilizzate dalla professione chiropratica differiscano talvolta notevolmente dalle tecniche HVLA insegnate nella maggior parte dei seminari di medicina MM, è stato necessario menzionare e discutere anche queste osservazioni chiropratiche. La relazione sulle complicazioni comprende quindi tutte le tecniche manuali utilizzate per il trattamento del dolore cervicale disfunzionale, comprese le tecniche di spinta HVLA chiropratiche.

manipolativa enfatizzano la possibilità di gravi lesioni, in particolare al tronco encefalico, dovute a traumi arteriosi in seguito a manipolazioni cervicali. Il fatto che tali incidenti siano riportati molto raramente è stato sufficiente per denigrare una procedura terapeutica che, in mani esperte, produce risultati benefici con pochi effetti collaterali indesiderati⁸⁹. In casi molto rari, la manipolazione del rachide cervicale di un paziente vulnerabile diventa l'atto intrusivo finale, con conseguenze molto gravi^{90, 91, 92}.

Secondo l'opinione di un esperto, la manipolazione HVLA del rachide cervicale è inefficace e pericolosa, ma non è stata confermata da altri⁹³. Come è emerso, questa opinione di esperti non soddisfa i criteri di evidenza di livello III⁹⁴.

In un rapporto di follow-up pubblicato nel 2007 sul Journal of the Royal Society of Medicine, Ernst ha concluso: "La manipolazione spinale, in particolare se eseguita sulla parte superiore della colonna vertebrale, è spesso associata a effetti avversi da lievi a moderati. Può anche portare a complicazioni gravi, come la dissezione dell'arteria vertebrale seguita da ictus. L'incidenza di questi eventi è attualmente sconosciuta. Nell'interesse della sicurezza dei pazienti, dovremmo riconsiderare la nostra politica sull'uso di routine della manipolazione spinale⁹⁵.

Nel 2007, la Société Française de Médecine Manuelle Orthopédique et Ostéopathie Medical SOFMMOOM (Società francese di medicina manuale ortopedica e medicina osteopatica) ha raccomandato in un articolo scientifico basato su una ricerca in letteratura che per il rachide cervicale, nonostante la mancanza di dati in letteratura, la prudenza e le questioni medico-legali giustificano l'esecuzione di una radiografia sistematica prima del trattamento con manipolazione del rachide cervicale e in generale nei casi di dolore alla schiena o al rachide cervicale in pazienti di età inferiore ai 25 anni⁹⁶.

Un articolo del 2004 di Michell et al. riporta uno studio sugli effetti della rotazione del rachide cervicale sul flusso sanguigno dell'arteria vertebrale⁹⁷. Si trattava di stabilire se la rotazione della colonna vertebrale cervicale, utilizzata nel test standard di insufficienza vertebrobasilare, fosse associata a un cambiamento misurabile del flusso sanguigno dell'arteria vertebrale intracranica. L'ecografia Doppler transcranica è stata utilizzata per misurare il flusso sanguigno dell'arteria vertebrale intracranica in 30 giovani donne sane, con la colonna vertebrale cervicale in posizione neutra e con una rotazione sostenuta alla fine dell'ampiezza. Con la rotazione controlaterale sono state dimostrate diminuzioni statisticamente significative del flusso sanguigno, in particolare nelle arterie vertebrali destra e sinistra. Nonostante questa variazione del flusso sanguigno, in questi soggetti non sono stati osservati segni e sintomi di insufficienza vertebrobasilare. L'autore conclude che l'uso del test di insufficienza vertebrobasilare, in assenza di un test più specifico, sensibile e valido, dovrebbe essere raccomandato per valutare l'adeguatezza dell'apporto di sangue al mesencefalo al fine di identificare i pazienti che possono essere a rischio di gravi complicazioni in seguito a manipolazioni.

D'altra parte, nel 1997, un gruppo di ricerca canadese non è stato in grado di dimostrare che il test di estensione-rotazione è una procedura di screening clinico valida per rilevare una diminuzione del flusso sanguigno nell'arteria vertebrale⁹⁸. Hanno testato dodici soggetti con vertigini riprodotte dal test di estensione-rotazione e 30 soggetti sani di controllo utilizzando l'esame ecografico Doppler delle arterie vertebrali con il collo esteso e ruotato. Hanno concluso che il valore di questo test per lo screening dei pazienti a rischio di ictus dopo la manipolazione cervicale è discutibile.

Tuttavia, la rotazione massima del rachide cervicale può influenzare significativamente il flusso sanguigno dell'arteria vertebrale, in particolare quando viene utilizzata nel trattamento di pazienti con patologia vascolare sottostante. Mitchell ha studiato il flusso sanguigno dell'arteria vertebrale intracranica in uomini e donne normali di età compresa tra 20 e 30 anni in posizione cervicale neutra e massimamente ruotata, utilizzando l'ecografia Doppler transcranica nel 2003⁹⁹. Il campione comprendeva 60 soggetti maschi e 60 femmine (240 arterie vertebrali). Ha riscontrato una diminuzione significativa ($P = 0,001$) del flusso sanguigno delle arterie vertebrali intracraniche in seguito alla rotazione della colonna vertebrale cervicale su entrambi i lati, ma maggiore sul lato controlaterale, nell'intero campione e nei soggetti di sesso maschile. Le donne avevano un flusso sanguigno significativamente più elevato rispetto ai maschi.

Nel 1998, Licht et al. hanno presentato uno studio randomizzato, controllato e in cieco che confrontava la velocità del flusso nell'arteria vertebrale prima e dopo la terapia manipolativa spinale utilizzando la tecnologia ecografica Doppler¹⁰⁰. Sono stati studiati 20 studenti danesi con disfunzioni biomeccaniche del rachide cervicale. Il gruppo di ricerca non ha riscontrato cambiamenti significativi in questi soggetti. Il gruppo di ricerca ha concluso che i maggiori cambiamenti nella velocità di picco del flusso potrebbero teoricamente spiegare la fisiopatologia dell'ictus dopo la terapia manipolativa spinale. Tuttavia, questo potenziale fattore di rischio non era prevalente nella terapia manipolativa spinale non complicata.

1.2. Incidenti vertebrobasilari e terapia di spinta ad alta velocità del rachide cervicale

Nel 2002, Haldeman e colleghi hanno pubblicato un articolo dettagliato sugli incidenti vertebrobasilari associati alla terapia manuale del rachide cervicale¹⁰¹. Secondo loro, l'ictus è un evento avverso poco frequente associato alla terapia manuale del rachide cervicale. I tentativi di identificare il paziente a rischio e il tipo di tecnica manuale più probabile causa di queste complicazioni della terapia manuale non hanno avuto successo. È stato condotto uno studio retrospettivo su 64 casi medico-legali di ictus temporalmente associati alla terapia manuale del rachide cervicale per valutare le caratteristiche del trattamento somministrato e i disturbi presentati dai pazienti che hanno riportato queste complicazioni. La documentazione comprendeva i registri dell'operatore che ha somministrato la terapia manuale, i test post-ictus e i registri dei trattamenti solitamente eseguiti da un neurologo, nonché le dichiarazioni del paziente e dell'operatore di terapia manuale, dei periti e dei medici curanti. Una revisione retrospettiva delle cartelle cliniche è stata effettuata da tre ricercatori (2 in 11 casi), utilizzando lo stesso strumento di estrazione dei dati, per valutare in modo indipendente ogni caso. Queste revisioni indipendenti sono state seguite da una revisione di consenso, in cui tutti i revisori hanno concordato sul contenuto della cartella. Il 92% dei casi aveva un'anamnesi di dolore alla testa e/o al collo e 16 (25%) casi avevano un'insorgenza improvvisa di mal di testa e dolore al collo nuovi e insoliti, spesso associati ad altri sintomi neurologici che potevano rappresentare una dissezione in corso. Gli ictus si sono verificati in qualsiasi momento del trattamento. Alcuni pazienti hanno riferito l'insorgenza dei sintomi subito dopo il primo trattamento, mentre in altri la dissezione si è verificata dopo diversi trattamenti manuali. Non è stata riscontrata un'apparente relazione dose-risposta per queste complicazioni. Questi ictus sono stati osservati dopo qualsiasi forma di tecnica manipolativa cervicale standard, comprese rotazione, estensione, flessione laterale e tecniche manuali senza forza in posizione neutra. I risultati di questo studio

suggeriscono che l'ictus, in particolare la dissezione vertebrobasilare, deve essere considerato una complicanza casuale e imprevedibile di qualsiasi movimento del collo, compresa la manipolazione cervicale. Possono verificarsi in qualsiasi momento durante il trattamento con praticamente qualsiasi metodo manuale cervicale. L'insorgenza improvvisa di un dolore acuto e insolito al collo e/o alla testa può rappresentare una dissezione in corso e costituire il motivo per cui il paziente si rivolge alla terapia manuale, che funge quindi da insulto finale al vaso che porta all'ischemia.

Infine, gli autori concludono che la letteratura non ci permette di identificare il trauma meccanico, il movimento del collo o il tipo di terapia manuale all'origine della dissezione dell'arteria vertebrobasilare, né di identificare il paziente a rischio. Pertanto, allo stato attuale della letteratura, è impossibile consigliare ai pazienti o ai medici come evitare la dissezione dell'arteria vertebrobasilare durante la terapia manuale cervicale o su sport o esercizi specifici che comportano movimenti o traumi del collo.

In un altro articolo, Haldeman et al. hanno affermato – dopo aver analizzato 64 casi di ischemia cerebrale dopo terapia manuale – che gli incidenti cerebro-vascolari dopo tale terapia sembrano essere imprevedibili e dovrebbero essere considerati una complicanza intrinseca, idiosincratICA e rara di questo approccio terapeutico. Non sembra possibile identificare, dalla storia clinica e dall'esame fisico del paziente, fattori che aiutino il medico a isolare un paziente a rischio di ischemia cerebrale dopo la terapia manuale cervicale.

Nel 2003, Haldeman e colleghi hanno nuovamente studiato la percezione clinica del rischio di dissezione dell'arteria vertebrale dopo la terapia manuale del rachide cervicale¹⁰². Lo scopo dello studio era quello di valutare l'effetto del pregiudizio di riferimento sulle differenze nella percezione dell'incidenza della dissezione dell'arteria vertebrale dopo la terapia manuale della colonna vertebrale cervicale tra neurologi e chiropratici in Canada. In uno studio retrospettivo dei casi in cui i sintomi neurologici compatibili con l'ischemia cerebrovascolare sono stati segnalati dai chiropratici in Canada per un periodo di 10 anni dal 1988 al 1997, sono stati riportati 23 casi di dissezione dell'arteria vertebrale dopo manipolazione cervicale. In base all'indagine, si stima che in questo periodo di 10 anni siano stati eseguiti 134.466.765 trattamenti manuali del rachide cervicale. Il tasso calcolato di dissezione dell'arteria vertebrale a seguito di un trattamento manuale della colonna vertebrale cervicale è quindi di 1 su 5.846.381 trattamenti manuali della colonna vertebrale cervicale. Sulla base del numero di chiropratici e neurologi in attività durante il periodo di questo studio, un chiropratico su 48 e un neurologo su due sarebbero stati informati di una complicazione vascolare correlata al trattamento manuale della colonna vertebrale cervicale segnalata durante la loro vita professionale.

Nel 2004, la Cochrane Collaboration ha dichiarato che la mobilizzazione e/o la manipolazione, se combinate con esercizi, sono utili per i disturbi meccanici persistenti del collo, con o senza cefalea. Usate da sole, la manipolazione e/o la mobilizzazione non sono benefiche; confrontate tra loro, non sono migliori¹⁰³.

Le linee guida del 2005 della professione chiropratica canadese, molto esaustive, affermano, sulla base di un'ampia analisi dei dati attuali, che nessuno dei fattori predisponenti ipotizzati in letteratura è in grado di predire con certezza un evento ischemico cerebrale legato alla dissezione e che, di conseguenza, nessuno costituisce una controindicazione alla manipolazione¹⁰⁴.

Sempre nel 2005, Haneline e Lewkovich hanno analizzato l'eziologia delle dissezioni dell'arteria cervicale tra il 1994 e il 2003¹⁰⁵. Hanno condotto una ricerca nel database MEDLINE® per trovare articoli in lingua inglese pubblicati utilizzando i seguenti termini di ricerca: dissezione dell'arteria cervicale (CAD), dissezione dell'arteria vertebrale e dissezione dell'arteria carotide interna. Gli articoli sono stati inclusi solo se contenevano almeno cinque casi di dissezione dell'arteria cervicale e informazioni sufficienti per determinare un'eziologia plausibile. Sono state identificate 1014 citazioni; 20 soddisfacevano i criteri di selezione. Questi studi hanno riportato 606 casi di CAD; 321 (54%) erano dissezioni dell'arteria carotide interna e 253 (46%) erano dissezioni dell'arteria vertebrale, escludendo i casi con entrambi i tipi di dissezione. 371 (61%) sono state classificate come spontanee, 178 (30%) sono state associate a traumi o traumi lievi e 53 (9%) sono state associate a manipolazioni del rachide cervicale. Eliminando dal pool di dati uno studio apparentemente distorto, la percentuale di CAD correlate alla manipolazione del rachide cervicale scende a circa il 6%. Gli autori hanno concluso che questa distribuzione eziologica delle CAD non differisce significativamente da quella descritta dalla maggior parte degli altri autori.

In un lavoro presentato nel 2007, Smith e colleghi hanno dimostrato che la manipolazione del rachide cervicale è un fattore di rischio indipendente per la dissezione dell'arteria vertebrale¹⁰⁶. I dati erano già stati presentati nel 2003¹⁰⁷. Essi hanno concluso che, secondo il loro studio caso-controllo sull'influenza della terapia manipolativa della colonna vertebrale cervicale e la dissezione arteriosa cervicale, questa terapia è associata in modo indipendente alla dissezione dell'arteria vertebrale, anche dopo aver controllato il dolore al collo. I pazienti che si sottopongono alla terapia manipolativa della colonna vertebrale cervicale devono essere informati del rischio di ictus o lesioni vascolari associato alla procedura. Un aumento significativo del dolore al collo dopo la terapia manipolativa della colonna vertebrale cervicale giustifica una valutazione medica immediata.

Nel 2008, Cassidy et al. hanno studiato un periodo di 10 anni con 818 casi di ictus dovuti a lesioni dell'arteria vertebrobasilare, ricoverati in una popolazione di oltre 100 milioni di persone-anno. Il 75% dei casi è stato trattato da chiropratici, il 25% da medici generici. Conclusioni: l'ictus dovuto a lesioni dell'arteria vertebrobasilare è molto raro nella popolazione generale. L'aumento del rischio di ictus dell'arteria vertebrobasilare associato alle visite dai chiropratici e dai medici di base è probabilmente dovuto al fatto che i pazienti con mal di testa e dolore al collo dovuti alla dissezione dell'arteria vertebrobasilare hanno cercato un trattamento prima dell'ictus. Non ci sono prove di un eccesso di rischio di ictus dell'arteria vertebrobasilare associato alle cure chiropratiche rispetto alle cure primarie.

Nel 2009, Dittrich e colleghi hanno confrontato 47 pazienti consecutivi con dissezione dell'arteria cervicale con 47 pazienti consecutivi di età simile con ictus ischemico dovuto a eziologie diverse dalla dissezione dell'arteria cervicale¹⁰⁸. Non hanno trovato alcuna associazione tra i fattori di rischio sopra citati e la dissezione dell'arteria cervicale. Le infezioni recenti erano più comuni nel gruppo della dissezione dell'arteria cervicale, ma non erano significative. Tuttavia, l'analisi cumulativa di tutti i fattori di rischio meccanici ha rivelato un'associazione significativa tra tutti i fattori di rischio meccanici e la dissezione dell'arteria cervicale. I ricercatori hanno concluso che un lieve stress meccanico, compreso il trattamento manuale della colonna vertebrale cervicale, svolge un ruolo come possibile fattore scatenante nella patogenesi della dissezione dell'arteria cervicale. La terapia manipolativa del rachide cervicale e le infezioni recenti da sole non sono risultate significative nel presente studio.

Nel 2009, Marx e i suoi colleghi hanno valutato tutti i casi con diagnosi di dissezione dell'arteria cervicale presentati tra il 1996 e il 2005 alla *Schlichtungsstelle für Arzthaftpflichtfragen der Norddeutschen Ärztekammer* per valutare le accuse mosse contro i terapisti che eseguivano la terapia di manipolazione spinale cervicale. Né nei 7 casi che coinvolgevano l'arteria carotidea né nei 9 casi che coinvolgevano l'arteria vertebrale è stato possibile stabilire un nesso causale tra la dissezione e la manipolazione. Tuttavia, in 5 dei 7 casi di dissezione carotidea e in 7 dei 9 casi di dissezione dell'arteria vertebrale, c'era una chiara evidenza o un'alta probabilità che la dissezione fosse presente prima della terapia manuale e che avesse causato dolore al collo, disfunzione segmentaria e, in alcuni casi, persino sintomi neurologici. In nessun caso le tecniche di spinta ad alta velocità sono state l'unica causa di tale trattamento. Gli ictus conseguenti alla terapia manuale del rachide cervicale erano principalmente dovuti all'embolizzazione di materiale trombotico dall'arteria dissecata. Poiché la dissezione dell'arteria cervicale e i disturbi della colonna vertebrale cervicale causano generalmente segni e sintomi simili, i medici devono distinguere tra queste due entità prima di qualsiasi terapia spinale manuale.

Nel 2010 è stata verificata la relazione tra ictus da dissezione dell'arteria vertebro-basilare (VADS) e terapia manipolativa cervicale (CMT) utilizzando tutti i dati disponibili nel mondo reale. Secondo i dati attuali, la relazione tra l'ictus da dissezione dell'arteria vertebro-basilare e la manipolazione della colonna vertebrale cervicale non è causale, ma i pazienti affetti da VADS spesso presentano sintomi iniziali che li portano a consultare un medico chiropratico e hanno un ictus qualche tempo dopo, indipendentemente dalla visita chiropratica. Questa nuova comprensione ha spostato il medico chiropratico dal tentativo di fare uno *screening* del *rischio di complicazioni da manipolazione* al tentativo di identificare il paziente a rischio di ictus, in modo da poter attuare una diagnosi e un intervento precoci¹⁰⁹.

Infine, uno studio prospettico su scala nazionale condotto nel Regno Unito da Haymo e colleghi nel 2007 per stimare il rischio di eventi avversi gravi e relativamente minori in seguito alla terapia manipolativa della colonna vertebrale cervicale ha coinvolto dati ottenuti da 28.807 visite di trattamento e 50.276 manipolazioni della colonna vertebrale cervicale¹¹⁰. Non sono stati riportati eventi avversi gravi. Ciò si traduce in un rischio stimato di un evento avverso grave, nel peggiore dei casi, di circa 1 su 10.000 visite immediatamente dopo la manipolazione della colonna vertebrale cervicale, di circa 2 su 10.000 visite fino a 7 giorni dopo il trattamento e di circa 6 su 100.000 manipolazioni della colonna vertebrale cervicale. Gli effetti collaterali minori con possibile coinvolgimento neurologico erano più comuni. Il rischio più elevato subito dopo il trattamento è stato lo svenimento/vertigini, circa 16 ogni 1.000 consultazioni. Fino a 7 giorni dopo il trattamento, i rischi erano i seguenti: cefalea, con un tasso di circa 4 su 100, intorpidimento/disturbi agli arti superiori, con un tasso di circa 15 su 1000 e svenimenti/vertigini, con un tasso di circa 13 su 1000 consultazioni. Il gruppo di studio ha concluso, come un gruppo italiano, che sebbene gli effetti collaterali minori a seguito della manipolazione della colonna vertebrale cervicale siano relativamente comuni, il rischio di un evento avverso grave immediatamente o fino a 7 giorni dopo il trattamento è basso o molto basso¹¹¹.

In conclusione, e in linea con la *Task Force Bone and Joint Decade 2000-2010 sul dolore cervicale e i disturbi associati*, le migliori evidenze disponibili suggeriscono che la valutazione iniziale del dolore cervicale dovrebbe concentrarsi sul triage e che alle persone con dolore cervicale comune possono essere offerti prevalentemente trattamenti non invasivi se si desidera un sollievo a breve termine prima di valutare la terapia manipolativa della colonna cervicale¹¹².

L'efficacia della manipolazione spinta per il dolore al collo è stata esaminata in numerose revisioni sistematiche di alta qualità, nonché in linee guida cliniche basate sull'evidenza e in rapporti di valutazione della tecnologia sanitaria. Insieme ai risultati di recenti studi randomizzati, queste evidenze supportano l'inclusione della manipolazione come opzione di trattamento per il dolore cervicale, insieme ad altri interventi come il consiglio di mantenersi attivi e l'esercizio fisico. Tuttavia, se si considerano i rischi, i benefici e le preferenze dei pazienti, attualmente non esiste una terapia di prima linea preferita e non è dimostrato che la mobilizzazione sia più sicura o più efficace della manipolazione ¹¹³.

In una dichiarazione programmatica l'American Osteopathic Association discute le diverse conclusioni sui danni del trattamento manipolativo spinale (SMT) ¹¹⁴. In una revisione del 2017 sui rischi associati alla manipolazione spinale, il 46% degli studi esaminati ha ritenuto la manipolazione spinale sicura, il 42% è stato neutrale (non ha rilevato danni/benefici) e il restante 12% ha concluso che la manipolazione spinale non è sicura a causa della possibilità di eventi avversi gravi. Tuttavia, l'esistenza di qualsiasi effetto avverso non deve essere banalizzata. Gli studi hanno rilevato che esistono due tipi di effetti avversi a seguito della SMT. Il primo tipo è costituito da eventi avversi lievi, di breve durata e non gravi, come vertigini, affaticamento e indolenzimento/disagio muscolare. Questi effetti collaterali si verificano nel 23-83% dei pazienti. Il secondo tipo di eventi avversi è più grave e comprende la dissezione dell'arteria cervicale, l'ictus, le lesioni del midollo spinale e altre gravi condizioni correlate agli incidenti vertebrobasilari (VBA). Attualmente, gran parte della letteratura discute l'insufficienza vertebrobasilare o l'ischemia vertebrobasilare (VBI), che è un tipo di VBA ed è spesso ritenuta la causa degli eventi avversi più gravi. Tuttavia, gli eventi avversi gravi sono considerati una rarità e si stima che si verifichino ogni 20.000-250.000.000 di manipolazioni effettuate. La maggior parte dei casi segnalati di esiti avversi ha riguardato trattamenti manipolativi di tipo thrust o High Velocity Low Amplitude (HVLA). Purtroppo, molti dei casi riportati non distinguono il tipo di trattamento manipolativo effettuato.

2. Rischi associati alla terapia manipolativa della colonna vertebrale lombare

In uno studio del 1993, J.D. Cassidy e colleghi hanno concluso che il trattamento dell'ernia del disco intervertebrale lombare mediante manipolazione laterale è *sicuro ed efficace* ¹¹⁵.

Nel 2004, Oliphant ha classificato gli studi prospettici e retrospettivi e gli articoli di revisione in base alla loro qualità, e i risultati e le conclusioni sono stati tabulati in . Dai dati pubblicati, è stata calcolata una stima del rischio che la terapia manipolativa spinale lombare causi un peggioramento clinico dell'ernia discale o della sindrome della cauda equina nei pazienti con ernia discale lombare ¹¹⁶. Questa stima è stata confrontata con la sicurezza dei farmaci antinfiammatori non steroidei e della chirurgia nel trattamento dell'ernia discale lombare. Di conseguenza, il rischio che la manipolazione della colonna vertebrale lombare provochi un peggioramento clinico dell'ernia del disco o della sindrome della cauda equina in un paziente con ernia del disco lombare è stimato, sulla base dei dati pubblicati, inferiore a 1 su 3,7 milioni. L'autore conclude che l'apparente sicurezza della manipolazione spinale, in particolare se confrontata con altri trattamenti clinici accettati per l'ernia del disco lombare,

dovrebbe incoraggiare il suo utilizzo nel piano di trattamento conservativo dell'ernia del disco lombare.

Nel 2005, Oppenheim e colleghi hanno esaminato le cartelle cliniche e gli studi radiografici di soggetti appropriati per chiarire ulteriormente lo spettro delle complicanze non vascolari dopo la terapia manipolativa della colonna vertebrale lombare e per contribuire a definire i rischi della terapia manipolativa della colonna vertebrale lombare. Sono stati identificati diciotto pazienti che avevano ricevuto una terapia manipolativa della colonna lombare e le cui condizioni neurologiche sono peggiorate immediatamente. Le lesioni hanno coinvolto la colonna cervicale, toracica e lombare e hanno provocato, a seconda dei casi, mielopatia, paraparesi, sindrome della cauda equina e radicolopatia. L'89% ha richiesto un intervento chirurgico. Il risultato è stato eccellente nel 50% dei casi e buono nel 37,5%. Tre pazienti sono morti per tumori maligni non riconosciuti. Gli autori concludono che la manipolazione spinale può essere associata a complicazioni significative, che spesso richiedono un intervento chirurgico. La TAC prima del trattamento può aiutare a identificare i pazienti con fattori di rischio significativi, come un'ernia discale consistente o tumori maligni occulti. Una valutazione e un intervento tempestivi sono necessari quando i sintomi peggiorano o si sviluppano deficit neurologici ¹¹⁷.

Nel 1999, Dvořák e colleghi hanno pubblicato un'indagine dell'Associazione Medica Svizzera per la Medicina Manuale. Secondo questo sondaggio condotto tra i membri dell'Associazione Medica Svizzera per la Medicina Manuale (AMSM), i problemi di lombalgia vengono trattati con la terapia manuale in media 805 volte all'anno e per medico. In media, ogni caso di lombalgia viene trattato 1,4 volte da un medico generico con esperienza in medicina manuale, mentre gli specialisti che trattano casi più complessi lo fanno in media 4 o 5 volte. Secondo l'indagine, gli effetti collaterali e le complicazioni della terapia di manipolazione della colonna lombare sono estremamente rari ¹¹⁸.

Nel 1993, il gruppo di ricerca di Dvořák ha pubblicato i risultati della stessa indagine condotta nel 1989. Le 425 persone intervistate hanno fornito informazioni sulla frequenza delle complicazioni associate alle manipolazioni spinali. Il numero di manipolazioni toracolombari effettuate nel 1989 è stato di 805 per ogni persona intervistata, mentre il numero di manipolazioni della colonna vertebrale cervicale è stato di 354. Pertanto, il numero totale di manipolazioni toracolombari è stato di 342.125 e il numero totale di manipolazioni cervicali è stato di 150.450. L'incidenza complessiva degli effetti collaterali dovuti a complicazioni transitorie dovute alle manipolazioni della colonna vertebrale cervicale, come disturbi della coscienza o segni radicolari, è stata di 1:16.716. Diciassette pazienti (rapporto 1:20.125) hanno presentato un deficit sensoriale transitorio con una precisa distribuzione radicolare dopo la manipolazione della colonna lombare, oltre a un aumento del dolore. Nove dei 17 pazienti (rapporto 1:38.013) hanno sviluppato una sindrome radicolare progressiva con deficit sensomotorio e ernia discale radiologicamente accertata e hanno dovuto essere sottoposti a intervento chirurgico. Gli effetti collaterali e le complicanze della manipolazione del rachide cervicale e lombare sono rari. Tenendo conto del numero annuale di manipolazioni eseguite da un singolo medico in Svizzera e del tasso di complicanze, si può calcolare che un medico che pratica la medicina manuale incontrerà una complicanza dovuta alla manipolazione della colonna cervicale in 47 anni e una complicanza dovuta alla manipolazione della colonna lombare in 38 anni di pratica ¹¹⁹.

In conclusione, le prove attuali suggeriscono che, secondo uno studio randomizzato, in doppio cieco e controllato con placebo, dopo una valutazione iniziale che esclude i

pazienti con controindicazioni, la terapia manipolativa della colonna lombare è sicura rispetto ad altre modalità di trattamento non invasive ¹²⁰.

3. **Rischi associati alla manipolazione della colonna vertebrale e delle costole**

La letteratura sui rischi specifici della terapia di manipolazione spinale o costale è molto scarsa. Negli ultimi 30 anni, sono stati riportati solo quattro casi di ematomi epidurali toracici (in parte combinati con perdite di liquido cerebrospinale) ^{121, 122, 123} e un caso di rottura dell'esofago ¹²⁴ in seguito a manipolazioni chiropratiche non classificate, ma presumibilmente dirette. Inoltre, è stato riportato un caso di fratture costali in un neonato in seguito a manipolazioni chiropratiche per il trattamento delle coliche ¹²⁵. L'evidenza complessiva della letteratura disponibile in termini di terapia manipolativa della colonna lombare suggerisce l'ipotesi che, dopo una valutazione iniziale che escluda i pazienti con controindicazioni, la terapia manipolativa medica della colonna toracica o delle coste sia sicura rispetto ad altre modalità di trattamento non invasive.

4. **Rischi della terapia manipolativa dell'anello pelvico (articolazioni sacroiliache e sinfisi pubica)**

In un recente studio di Hansel et al. ¹²⁶ le tecniche applicate sono risultate sicure e, utilizzando lo stato ad alto rischio e gli esiti del travaglio e del parto come indice di sicurezza, non è stato riscontrato un rischio maggiore nel gruppo OMT. Piuttosto, si è riscontrata una tendenza verso un lieve effetto protettivo del protocollo OMT sullo sviluppo di uno stato ad alto rischio. Questa tendenza indica che il protocollo OMT applicato nello studio PROMOTE è un intervento sicuro durante il terzo trimestre. Per il resto, non esiste letteratura sui rischi specifici della terapia manipolativa dell'anello pelvico o delle articolazioni sacroiliache e/o della sinfisi pubica. I dati della letteratura disponibili in termini di terapia manipolativa della colonna lombare suggeriscono l'ipotesi che, dopo una valutazione iniziale che escluda i pazienti con controindicazioni, la terapia manipolativa dell'anello pelvico o delle articolazioni sacroiliache sia sicura rispetto ad altre modalità di trattamento non invasive.

5. **Rischi del dry needling**

Il dry needling è una tecnica efficace e relativamente sicura quando viene somministrata da medici adeguatamente formati per trattare i punti trigger miofasciali. La maggior parte degli effetti avversi associati sono minori e si manifestano tipicamente come dolore locale ed ematoma, con rare reazioni vasovagali. Tuttavia, la principale complicanza grave rimane il pneumotorace.

Uno studio condotto all'interno delle Forze di Difesa Israeliane offre spunti preziosi, coprendo oltre 47.000 trattamenti di dry needling somministrati all'area toracica da fisioterapisti tra il 2011 e il 2017. È notevole che siano stati documentati solo due casi di pneumotorace derivanti da trattamenti di dry needling, il che dimostra un rischio minimo di 1 su 23.500 sedute (0,004%) ¹²⁷. Si veda anche uno studio condotto da Padel et al. ¹²⁸.

6. Rischi della proloterapia

Alcune società di medicina manuale o muscoloscheletrica promuovono la proloterapia. La proloterapia è una terapia medica iniettiva per il dolore muscoloscheletrico cronico¹²⁹. È stata utilizzata per molti anni, ma le sue applicazioni moderne possono essere fatte risalire agli anni '50, quando i protocolli di iniezione della proloterapia sono stati formalizzati da George Hackett¹³⁰, un chirurgo generale degli Stati Uniti. Sebbene le tecniche di proloterapia e le soluzioni iniettate varino in base alla condizione, alla gravità clinica e alle preferenze dell'operatore, il principio fondamentale è che un volume relativamente piccolo di una soluzione irritante o sclerosante viene iniettato nei siti delle inserzioni dolorose dei legamenti e dei tendini e nello spazio articolare adiacente nel corso di diverse sessioni di trattamento. Mentre il successo clinico aneddottico guida l'uso della proloterapia per molte condizioni, esiste una letteratura di studi clinici che supporta un processo decisionale basato sull'evidenza per l'uso della proloterapia per la lombalgia¹³¹, diverse tendinopatie¹³² e l'osteoartrite¹³³.

Il rischio principale della proloterapia è il dolore e il lieve sanguinamento dovuto al trauma dell'ago. I pazienti riferiscono spesso dolore, senso di pienezza e occasionalmente intorpidimento nel sito di iniezione al momento delle iniezioni. Questi effetti collaterali sono in genere auto-limitati. Una riacutizzazione del dolore post-iniezione durante le prime 72 ore dopo le iniezioni è comune dal punto di vista clinico, ma la sua incidenza non è stata ben documentata. Uno studio in corso sulla proloterapia per il dolore dell'OA del ginocchio ha rilevato che il 10-20% dei soggetti sperimenta tali riacutizzazioni¹³⁴.

I rischi delle iniezioni di proloterapia includono stordimento, reazioni allergiche, infezioni o danni neurologici (ai nervi). Il destrosio è estremamente sicuro; negli Stati Uniti è approvato dalla FDA (Food and Drug Administration) per il trattamento endovenoso dell'ipoglicemia e per l'integrazione calorica. A partire dal 1998, i registri dell'FDA relativi alla soluzione di destrosio al 25% per via endovenosa non hanno segnalato alcun evento avverso ai laboratori Abbott in 60 anni. Il morrurato di sodio è uno sclerosante vascolare, utilizzato nelle procedure gastrointestinali e nella sclerosi delle vene. Le reazioni allergiche al morrubato sodico sono rare. Sebbene il P2G non sia approvato dalla FDA per alcuna indicazione, negli studi clinici non è stato segnalato come causa di effetti collaterali o eventi avversi significativi.

Secondo Rabago et al. (2010), è stato riportato un piccolo numero di complicazioni significative legate alla proloterapia. Sono state associate a iniezioni perispinali per il dolore alla schiena o al collo, utilizzando soluzioni molto concentrate, e hanno incluso 5 casi di compromissione neurologica da irritazione del midollo spinale e 1 decesso nel 1959 in seguito a proloterapia con solfato di zinco per dolore lombare. Né il solfato di zinco né le soluzioni concentrate di proloterapia sono attualmente di uso comune. In un sondaggio condotto su 95 medici che utilizzano la proloterapia, sono stati segnalati 29 casi di pneumotorace dopo la proloterapia per il dolore alla schiena e al collo, due dei quali hanno richiesto il ricovero in ospedale per l'inserimento di un tubo toracico, e 14 casi di reazioni allergiche, anche se nessuna classificata come grave¹³⁵. Un'indagine più recente condotta tra i proloterapisti praticanti ha dato risultati simili per la proloterapia spinale: cefalea spinale, pneumotorace, danni ai nervi e insulti non gravi al midollo spinale e lesioni discali sono stati riportati¹³⁶. Gli autori hanno concluso che questi eventi non erano più comuni nella proloterapia rispetto ad altre procedure di

iniezione spinale. Non sono stati segnalati effetti collaterali o eventi avversi gravi per la proloterapia quando utilizzata per indicazioni articolari periferiche.

Letteratura complementare sulla sicurezza in medicina MM

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

SEZIONE V: EVIDENZE IN MEDICINA MM

La medicina MM basata sull'evidenza (EBM) non è diversa dalla medicina basata sull'evidenza di altre specialità mediche.

"La medicina basata sull'evidenza è l'uso coscienzioso, esplicito, giudizioso e ragionevole delle moderne e migliori evidenze nel prendere decisioni sulla cura dei singoli pazienti. L'EBM integra l'esperienza clinica e i valori del paziente con le migliori informazioni di ricerca disponibili. [...] La pratica della medicina basata sulle evidenze è un processo di apprendimento permanente, auto-diretto e basato sul problema, in cui la cura dei propri pazienti crea la necessità di informazioni clinicamente importanti su diagnosi, prognosi, terapia e altre questioni cliniche e di assistenza sanitaria. Non si tratta di un 'libro di cucina' con ricette, ma la sua buona applicazione porta a un'assistenza sanitaria migliore ed economicamente vantaggiosa. La differenza fondamentale tra la medicina basata sull'evidenza e la medicina tradizionale non è che l'EBM consideri l'evidenza mentre la seconda non lo fa. Entrambe tengono conto delle evidenze; tuttavia, l'EBM richiede prove migliori di quelle tradizionalmente utilizzate" (da Masic et al. ¹⁴⁴).

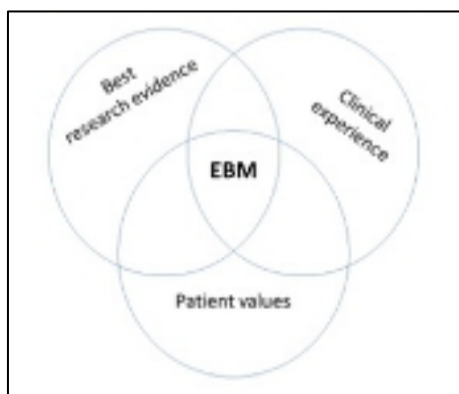


Figura 5: EBM modificato da Haneline (2007) ¹⁴⁵.

La complessità dell'EBM sopra descritta si riflette nello sviluppo della medicina MM a partire dalla metà del XX secolo.

In questo periodo, dalle attività dei singoli MM terapeuti e dei singoli seminari di piccoli gruppi di medici si è sviluppato un complesso sistema di società scientifiche nazionali e transnazionali che hanno garantito il rispetto dei criteri di una EBM nella clinica, nell'insegnamento e nella ricerca.

In una precedente pubblicazione del 2004, la FIMM e i suoi esponenti, il Dr. R. Palmer e il Prof. J. Patijn, avevano già commentato l'EBM ¹⁴⁶.

Nelle riunioni periodiche delle società di MM, delle accademie, dei docenti e delle commissioni di esperti, le opinioni e le convinzioni derivanti dall'esperienza clinica vengono concordate e pubblicate nelle riviste internazionali di riferimento. Ciò corrisponde al livello IV delle classi di evidenza secondo le raccomandazioni dell'Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) ¹⁴⁷. Un livello di evidenza più elevato dipende da studi non sperimentali di alta qualità metodologica, come studi comparativi, studi di correlazione o studi caso-controllo (livello III) e studi di alta qualità senza randomizzazione (livello IIb), nonché da studi

controllati randomizzati (RCT) sufficientemente ampi e di alta qualità metodologica (livello Ib).

L'EBM non si limita agli studi controllati randomizzati (RCT) e alle meta-analisi. Tuttavia, questi ultimi devono essere considerati il gold standard nella grande maggioranza delle domande che riguardano la valutazione dei benefici e dei rischi delle terapie.

Un prerequisito per una diagnostica basata sull'evidenza nel MM è rappresentato da buoni studi di riproducibilità, validità, sensibilità e specificità delle procedure diagnostiche. Per garantire la qualità di tali studi, negli ultimi anni l'ex *Comitato Scientifico* della FIMM ha sviluppato un *Protocollo di riproducibilità per le procedure diagnostiche nel MM*¹⁴⁸. Il protocollo può essere utilizzato come una sorta di ricettario per eseguire studi di riproducibilità con statistiche kappa. Esso rende possibile l'esecuzione di studi di riproducibilità nelle cliniche di Medicina MM e da parte dei Comitati Didattici delle Società di MM¹⁴⁹.

Per conto della *European Scientific Society of Manual Medicine* ESSOMM, il Research Advisory Center del GSMM nel 2019 ha effettuato una ricerca di letteratura sui risultati degli studi attuali (2009-2019) sulla diagnostica e la terapia in Medicina MM. Elementi di ricerca: ("Medicina Manuale" OR "Terapia Manuale") AND ("funzionale" OR "muscoloscheletrico" OR "disturbo"). La ricerca ha identificato 1.499 citazioni uniche limitate all'uomo. Dopo aver vagliato titoli e abstract, sono stati recuperati 482 manoscritti full text per un'ulteriore valutazione, 216 dei quali erano revisioni sistematiche. Le singole pubblicazioni sono state suddivise manualmente in base al loro contenuto: diagnostica (n=85), terapia specifica (n=119), basi e sicurezza (n=39).

In una recente revisione sistematica Beyer et al. comprendente 67 pubblicazioni concludono, sulla base del materiale scientifico disponibile, che è disponibile un livello generale di medicina basata sull'evidenza III, con singoli studi che raggiungono il livello II o Ib, che crea il prerequisito e la capacità di adempiere ai compiti per una verifica soddisfacente o attesa (validità) delle procedure diagnostiche e terapeutiche della MM¹⁵⁰. Due studi sono citati qui come esempi di studi di buona qualità (livello Ib), il primo incentrato sui disturbi funzionali e sul dolore nella colonna vertebrale inferiore, l'altro sui disturbi funzionali delle articolazioni della testa nei bambini:

Il primo dimostra una chiara differenza tra i pazienti con lombalgia e i soggetti senza lombalgia per quanto riguarda la capacità (in 5 test su 6) di controllare attivamente i movimenti della parte bassa della schiena¹⁵¹. Il secondo ha utilizzato un setting con 202 neonati all'età di 14-24 settimane con risultati posturali e di movimento, esaminati in quattro centri di studio utilizzando un punteggio di simmetria standardizzato a 4 item. Risultati: Il singolo trattamento di medicina manuale migliora significativamente le asimmetrie posturali e motorie nei neonati con disfunzioni articolari e segmentali toniche che causano posizioni asimmetriche¹⁵².

Un'ampia revisione sistematica, alla ricerca di fattori prognostici per il dolore muscoloscheletrico (MSK) nelle cure primarie, coinvolge più di 48.000 partecipanti con 18 diversi domini di esito. 51 studi riguardavano il dolore alla colonna vertebrale/dolore alla schiena/basso dolore alla schiena, 12 il dolore al collo/spalla/braccio, 3 il dolore al ginocchio, 3 il dolore all'anca e 9 il dolore multisito/dolore diffuso – i punteggi di qualità totali variavano da 5 a 14 (media 11) e 65 studi (83%) hanno ottenuto un punteggio pari o superiore a 9 – fornisce nuove prove per i fattori prognostici generici per le condizioni MSK nell'assistenza primaria. Tali fattori includono l'intensità del dolore, il dolore diffuso, l'elevata disabilità funzionale, la somatizzazione e la limitazione del movimento. Queste informazioni possono essere utilizzate per lo screening e la selezione dei pazienti per un

trattamento mirato nella ricerca clinica e per informare la gestione delle patologie MSK nell'assistenza primaria ¹⁵³.

Recentemente, una ricerca della *Società Scientifica Europea di Medicina Manuale* ESSOMM ha trovato 24 revisioni sistematiche o meta-analisi rilevanti relative alla terapia manuale. Le singole revisioni si rivolgono a diversi obiettivi terapeutici per diversi disturbi in diverse parti del corpo. I risultati della ricerca non sono ancora stati valutati in modo coerente.

L'aggiornamento della Task Force Bone and Joint Decade sul dolore cervicale e i suoi disturbi associati, realizzato dalla collaborazione OPTIMA ¹⁵⁴, ha concluso: La nostra revisione aggiunge nuove prove alla Task Force sul dolore al collo e suggerisce che la mobilizzazione, la manipolazione (HVLA) e il massaggio clinico sono interventi efficaci per la gestione del dolore al collo. Suggerisce inoltre che l'elettroagopuntura, lo strain-counterstrain, il massaggio di rilassamento e alcune modalità fisiche passive (calore, freddo, diatermia, idroterapia e ultrasuoni) non sono efficaci e non dovrebbero essere utilizzate per gestire il dolore al collo.

Uno studio randomizzato e controllato in doppio cieco sulla manipolazione spinale ad alta velocità e bassa ampiezza nella lombalgia acuta non specifica ¹⁵⁵, in cui 47 soggetti hanno ricevuto la manipolazione spinale, ha dimostrato che in un sottogruppo di pazienti con lombalgia acuta non specifica la manipolazione spinale è stata significativamente migliore rispetto al farmaco antinfiammatorio non steroideo diclofenac: *La manipolazione spinale è risultata significativamente migliore del farmaco antinfiammatorio non steroideo diclofenac e clinicamente superiore al placebo.*

Altre recensioni sono dedicate a:

- ◆ Dolore alla schiena ^{156, 157}
- ◆ Dolore al collo e/o alla schiena ^{158, 159}
- ◆ Dolore all'arto superiore ¹⁶⁰
- ◆ Dolore al ginocchio ^{161, 162}
- ◆ Funzione dell'articolazione temporo-mantibolare ^{163, 164}

Praticamente in tutti gli studi esistono fattori limitanti che ne limitano il valore informativo. Ad esempio, uno dei fattori limitanti è che spesso non si distingue tra manipolazione e mobilizzazione.

I risultati di questa revisione sistematica hanno dimostrato che:

- ◆ I trattamenti di manipolazione e mobilizzazione spinale, agopuntura e massaggio sono risultati significativamente più efficaci per il dolore al collo o alla schiena bassa rispetto a nessun trattamento, al placebo, alla terapia fisica o alle cure abituali per ridurre il dolore.
- ◆ Le procedure spinali ad alta velocità e bassa ampiezza sono trattamenti efficaci dal punto di vista dei costi per la gestione del dolore spinale, se utilizzate da sole o in combinazione con l'assistenza o la consulenza del medico di base e l'esercizio fisico, rispetto alla sola assistenza del medico di base, all'esercizio fisico o a qualsiasi combinazione di questi.
- ◆ Le procedure spinali ad alta velocità e bassa ampiezza hanno un'associazione statisticamente significativa con il miglioramento della funzione e del dolore nei pazienti con lombalgia acuta.
- ◆ Prove preliminari che la terapia manuale specifica per un sottogruppo può produrre una maggiore riduzione del dolore e un aumento dell'attività nelle persone affette da lombalgia rispetto ad altri trattamenti. Singoli studi a basso rischio di bias hanno rilevato dimensioni di effetto ampie e significative a favore della terapia manuale specifica.

- ◆ La manipolazione o la mobilizzazione della cervicale superiore e i protocolli di tecniche miste di terapia manuale hanno presentato le prove più solide per il controllo dei sintomi e il miglioramento dell'apertura massima della bocca.
- ◆ Le manipolazioni muscoloscheletriche sono efficaci per il trattamento dei disturbi dell'articolazione temporo-bolare e gli approcci manuali muscoloscheletrici hanno un effetto maggiore rispetto ad altri trattamenti conservativi per i disturbi dell'articolazione temporo-mandibolare.
- ◆ I risultati delle revisioni disponibili e le evidenze riscontrate sull'effetto del trattamento medico manuale costituiscono la base per l'inclusione della terapia manuale nelle linee guida per il trattamento del dolore acuto e cronico del sistema muscoloscheletrico, in particolare della colonna vertebrale, delle articolazioni e dei muscoli.

Letteratura complementare sull'evidenza in medicina 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

SEZIONE VI: LA QUALITÀ DELL'ISTRUZIONE E DELLA FORMAZIONE IN MEDICINA MM

1. Situazione iniziale

La medicina MM si è sviluppata a partire da un'esperienza medica empirica che nella storia non è mai stata definita con precisione. Questo potrebbe spiegare perché l'educazione e la formazione di medici e chirurghi in Medicina MM è piuttosto variabile in tutto il mondo. Questo è stato uno dei motivi per cui nel 2013 la FIMM ha pubblicato la prima edizione *delle Linee guida sulla formazione di base e sulla sicurezza*¹⁹³. Da allora, la qualità dei risultati di molte società affiliate alla FIMM è migliorata in modo significativo. Tuttavia, non è ancora stato realizzato uno standard comune di formazione in medicina MM. Tuttavia, l'obiettivo non sarà quello di tendere a una completa *unità di* dottrina, poiché la diversità è il prerequisito per ulteriori discussioni e quindi anche per un miglioramento della qualità. Tuttavia, la necessità di una sorta di standardizzazione anche per quanto riguarda la qualità della medicina MM rimane evidente¹⁹⁴. La Società Scientifica Europea di Medicina Manuale (ESSOMM) ha affrontato questo tema in dettaglio nel 2015 nella sua presentazione all'Unione Europea per i Medici Specialisti (UEMS) dal titolo *Requisiti di formazione per la competenza aggiuntiva Medicina Manuale per i medici specialisti europei*¹⁹⁵.

2. Obiettivi di qualità

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), la qualità delle cure è il grado in cui i servizi sanitari per gli individui e le popolazioni aumentano la probabilità di ottenere i risultati desiderati in termini di salute¹⁹⁶. Si basa su conoscenze professionali basate sull'evidenza ed è fondamentale per raggiungere la copertura sanitaria universale. Nel momento in cui i Paesi si impegnano a raggiungere la *salute per tutti*, è imperativo considerare attentamente la qualità delle cure e dei servizi sanitari. La qualità dell'assistenza sanitaria può essere definita in molti modi, ma è sempre più riconosciuto che i servizi sanitari di qualità dovrebbero essere:

- ◆ **efficace** – fornire servizi sanitari basati su prove di efficacia a chi ne ha bisogno,
- ◆ **sicuro** – evitando danni alle persone a cui è destinata l'assistenza, e
- ◆ **centrata sulle persone** – fornire un'assistenza che risponda alle preferenze, ai bisogni e ai valori individuali.

Una delle intenzioni di queste Linee Guida è quella di fornire un supporto nell'ambito della Medicina MM che serva a raggiungere questi obiettivi. I vari e gradualmente contenuti della formazione e dell'educazione in Medicina MM non saranno discussi in questo capitolo. Questi contenuti possono essere consultati nei capitoli precedenti. Lì, la qualità dei contenuti sono discusse in dettaglio.

Una delle lacune qualitative dei concetti attualmente praticati nella Medicina MM deve comunque essere affrontata. Solo pochi Paesi hanno *programmi di formazione* in Medicina MM di tipo universitario. Questo si ripercuote sulla ricerca e sull'insegnamento, laddove non sono ancora stati raggiunti.

3. Diversi aspetti della qualità

Si possono individuare tre aspetti della qualità. Essi possono essere chiamati qualità della struttura, del processo e del risultato¹⁹⁷. Gli standard di qualità nell'istruzione sono necessari soprattutto per:

3.1. Qualificazione personale dei formatori

3.1.1. Qualifica richiesta di un formatore

Un *formatore* è un medico specialista registrato, riconosciuto e registrato come in possesso di competenze aggiuntive in materia di MM ad un livello minimo di 3 (livello specialistico o di specialità). Avrà soddisfatto tutti i requisiti nazionali relativi all'accreditamento, alla valutazione o alla formazione per essere un formatore. Un *direttore di programma (o di corso)* dovrebbe essere una persona che è stata o è un formatore e che ha una notevole conoscenza ed esperienza nella formazione di medici o chirurghi. I formatori e i direttori di programmi o corsi dovrebbero preferibilmente essere attivi nella pratica clinica e impegnati nella formazione in un centro o in una rete di formazione.

Il loro lavoro verrebbe rivisto all'interno del centro di formazione o della rete su base regolare in occasione delle valutazioni del personale o di procedure equivalenti, ma in ogni caso sarebbe un requisito che le loro attività di formazione vengano riviste regolarmente.

3.1.2. Competenze fondamentali per i formatori

Un formatore deve essere:

- ◆ Conoscere tutti gli aspetti del curriculum MM complessivo in relazione alla pratica nel proprio paese o nella propria società.
- ◆ Esperienza nell'insegnamento e nel supporto agli studenti.
- ◆ Abilità nell'identificare le esigenze di apprendimento dei tirocinanti e nel guidarli al raggiungimento dei loro obiettivi educativi e clinici.
- ◆ È in grado di riconoscere i tirocinanti i cui comportamenti professionali sono insoddisfacenti e di avviare misure di sostegno, se necessario.
- ◆ Formazione sui principi e sulla pratica dell'educazione medica.

3.1.3. Gestione della qualità per i formatori

Si presume che i formatori e i direttori dei programmi o dei corsi abbiano una descrizione delle loro mansioni concordata con il loro datore di lavoro che consenta loro di avere tempo sufficiente per il supporto ai tirocinanti e, nel caso dei direttori dei programmi o dei corsi, tempo sufficiente per il loro lavoro con i formatori.

Sarebbe insolito per un singolo formatore avere più di 14 allievi in un corso; un numero maggiore di allievi richiederebbe più formatori per mantenere questo rapporto. Il numero di discenti determinerà la quantità di tempo giornaliera da dedicare al loro supporto individuale.

I formatori e i direttori dei programmi o dei corsi collaboreranno con i tirocinanti, con il direttore del programma o del corso e con la loro istituzione per garantire che l'erogazione della formazione sia ottimale. Il feedback dei tirocinanti sarà utile a questo scopo.

3.2. Qualità dell'organizzazione o dell'istituzione che fornisce l'istruzione

Per garantire la qualità strutturale, è necessario soddisfare una serie di requisiti.

- ◆ Definizione dei partecipanti da accettare.
- ◆ Selezione degli insegnanti.
- ◆ Presentazione di un programma educativo.
- ◆ Fornitura di strutture per le camere, tabelle di trattamento, orari, media, ecc.
- ◆ Controllare la presenza dei partecipanti, gli orari delle lezioni, valutare la formazione individuale e discutere le domande dei partecipanti durante i corsi.
- ◆ Fornire metodi per verificare l'esito e realizzare i risultati per i partecipanti (questionari a scelta multipla, valutazioni verbali o scritte).
- ◆ Valutazione standardizzata di ogni corso, con informazioni al docente.
- ◆ Produrre certificati di partecipazione con tutte le informazioni necessarie.
- ◆ Trasparenza di tutte le sponsorizzazioni esterne - le sponsorizzazioni non possono influenzare in alcun modo i contenuti dell'insegnamento.
- ◆ Presentazione su richiesta di tutte le informazioni relative all'insegnamento alle istituzioni sanitarie governative o alle organizzazioni di qualità esterne.

Un *centro di formazione* è un luogo o una serie di luoghi in cui i tirocinanti sono in grado di sviluppare la loro competenza MM in corsi. Tale offerta può includere sedi che sono specifiche per ogni condizione e quindi non offrono un'ampia esperienza clinica come quella fornita da un grande centro. Pertanto, la formazione in MM può avvenire in una singola istituzione o in una rete di istituzioni che lavorano insieme, per fornire una formazione nell'intero spettro delle condizioni cliniche e delle competenze dettagliate nel curriculum. Questo dovrebbe preferibilmente includere un ospedale o un'istituzione che svolga attività accademica e sia riconosciuta per la formazione con il favore della riabilitazione o dell'ortopedia.

Sarebbe svantaggioso per un tirocinante avere un solo formatore durante l'intero periodo di formazione. Sarebbe più normale per un tirocinante avere un certo numero di formatori nominati con cui lavorare nei diversi corsi. Non è obbligatorio che un centro di formazione sia anche un centro accademico, ma è auspicabile che un centro di formazione abbia forti legami accademici e contribuisca alla ricerca.

4. Strumenti di qualità in medicina MM ^P

4.1. Strumenti di qualità nella formazione in medicina MM

Nell'ambito degli strumenti disponibili per promuovere la qualità della formazione in MM, si possono individuare 3 livelli.

4.1.1. Livello di qualità 1: formazione post-laurea

- ◆ Struttura multi-modulare con controlli continui dei progressi dell'apprendimento.
- ◆ Insegnamento di tecniche basate su libri di testo.
- ◆ Sondaggi per i partecipanti dopo ogni modulo.
- ◆ Sviluppo continuo del programma educativo.
- ◆ Sviluppo continuo dei contenuti didattici e monitoraggio della qualità.
- ◆ Attività di gruppo e registrazione di apprendimento obbligatorie.
- ◆ Due valutazioni da superare (scritta e pratica).
- ◆ Formatori di alto livello come docenti e autocontrollo delle competenze.

4.1.2. Livello di qualità 2: ricertificazione

- ◆ Programma formativo di alta qualità: esercitazioni, circoli di formazione, aggiornamenti e congressi.
- ◆ Sistema di promemoria a più livelli per ricordare ai titolari dei titoli di studio i loro obblighi formativi.
- ◆ Monitoraggio della qualità.
- ◆ Linee guida per il riconoscimento dei corsi di formazione esterni.
- ◆ Formazione continua obbligatoria, che viene monitorata.

4.1.3. Livello di qualità 3: Formazione degli insegnanti

- ◆ Controllo delle competenze e delle abilità.
- ◆ Valutazione periodica delle prestazioni.
- ◆ Capacità di insegnamento a più livelli (livello 1 e livello 2).

Gli strumenti di qualità nella formazione in medicina MM qui descritti si riflettono nella seguente **Figura 6**.

^P Nel 2019, il Consiglio Direttivo dell'Associazione Medica Svizzera per la Medicina Manuale (SAMM) ha trattato ampiamente il tema della qualità nella medicina MM in un documento interno. Le tabelle e i grafici seguenti sono tratti da questo lavoro e sono stati qui adattati.

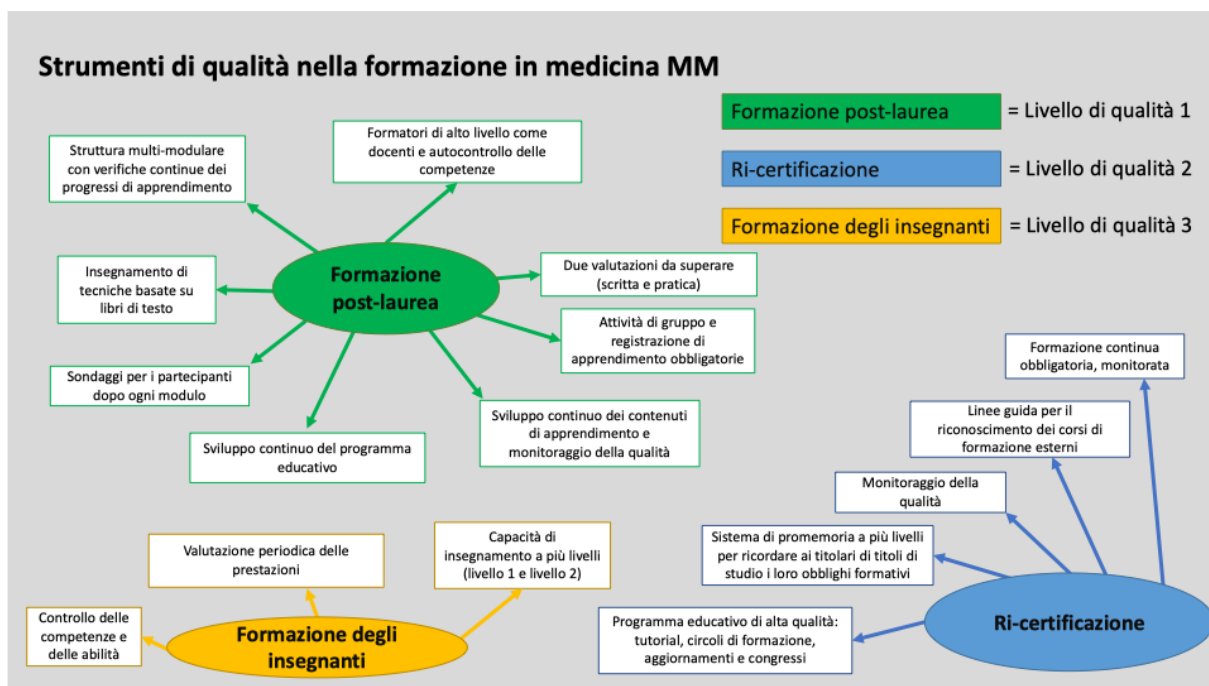


Figura 6: Strumenti di qualità nella formazione in medicina MM.

4.2. Strumenti di qualità dei fornitori di formazione in MM

4.2.1. Consiglio esecutivo

- ◆ Controlli di qualità e di avanzamento nel percorso strategico.
- ◆ Posizionamento della politica professionale sui temi della medicina MM.
- ◆ Scambio con reti di esperti, università e associazioni mediche.
- ◆ Responsabilità nei confronti della formazione continua e post-laurea, della ricertificazione e del rilascio dei titoli.
- ◆ Selezione degli insegnanti con le migliori prestazioni.
- ◆ Espansione della rete di partner.
- ◆ Implementazione di un concetto di esame appropriato allo status.
- ◆ Riunioni e dialogo regolari con le commissioni specializzate.
- ◆ Proposta di elezione dei membri delle commissioni specializzate.

4.2.2. La commissione per la formazione continua

- ◆ Valutazione e riconoscimento dei corsi di formazione.
- ◆ Ri-certificazione.
- ◆ Valutazione della richiesta di ricertificazione.
- ◆ Valutazione dei crediti acquisiti esternamente.
- ◆ Riconoscimento dei diplomi stranieri di formazione continua.
- ◆ Incontri regolari e dialogo con il Consiglio esecutivo e la Commissione per la formazione post-laurea.

4.2.3. La commissione per la formazione post-laurea

- ◆ Preparazione, valutazione e documentazione delle valutazioni.
- ◆ Controlli di qualità per la formazione post-laurea e continua.
- ◆ Organizzazione del congresso e programmi scientifici.
- ◆ Formazione degli insegnanti con sistema di controllo multilivello.
- ◆ Definizione dei contenuti di insegnamento e apprendimento nella medicina MM.
- ◆ Adozione di misure di qualità e monitoraggio.
- ◆ Organizzazione della formazione continua degli insegnanti.
- ◆ Incontri regolari e dialogo con il Consiglio esecutivo e la Commissione per la formazione continua.

Gli strumenti di qualità dei fornitori di formazione in medicina MM qui descritti si riflettono nella seguente **Figura 7**.

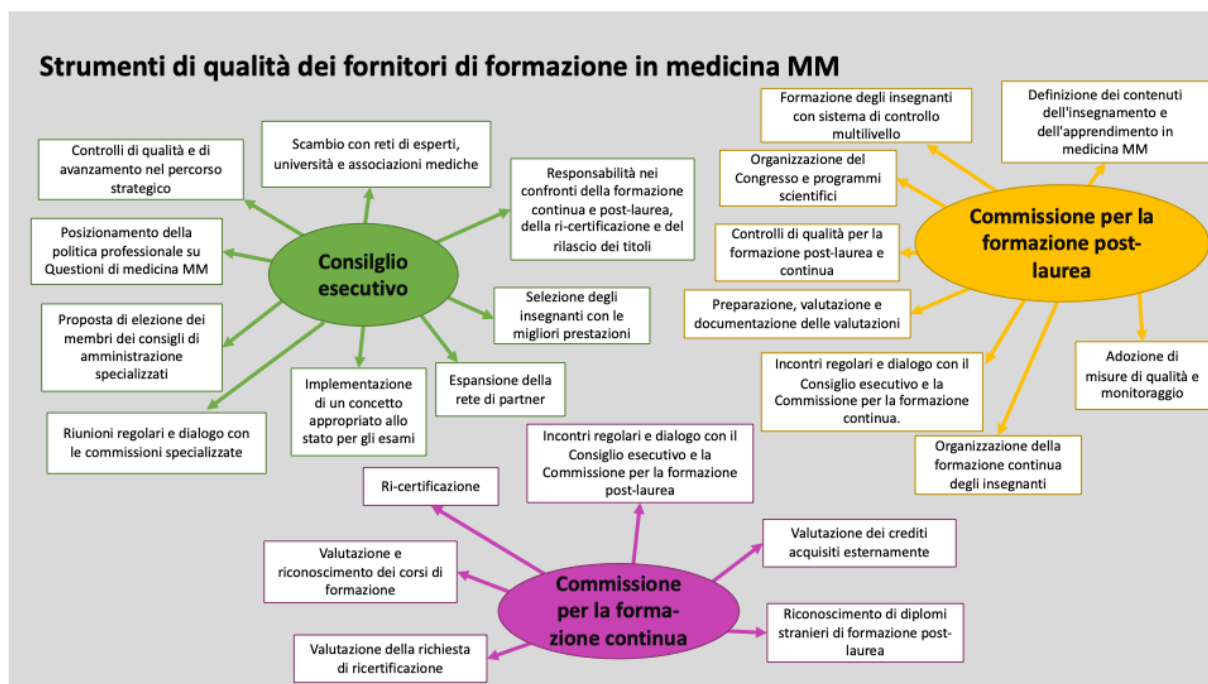


Figura 7: Strumenti di qualità dei fornitori di formazione in medicina MM.

4.3. Ulteriori strumenti di qualità

- ◆ Cooperazione e scambio tra reti di esperti, università e associazioni mediche.
- ◆ Cooperazione con le società internazionali di medicina MM.
- ◆ Una formazione chiaramente strutturata in medicina MM.
- ◆ Congressi o convegni organizzati regolarmente.
- ◆ Collaborazione con una rivista sulla medicina MM e sugli sviluppi della scienza medica.

- ◆ Pubblicare sulla medicina MM.
- ◆ Creazione e valutazione di indagini sulla formazione, sui congressi e sui servizi ai docenti.
- ◆ Mantenere un elenco di cliniche e studi medici specializzati in medicina MM.
- ◆ Informazioni regolari su offerte e novità tramite newsletter.
- ◆ Messa a disposizione dei documenti del congresso, delle lezioni e delle presentazioni sul sito web della società.

Ulteriori strumenti di qualità nella medicina MM qui descritti si riflettono nella seguente **Figura 8**.

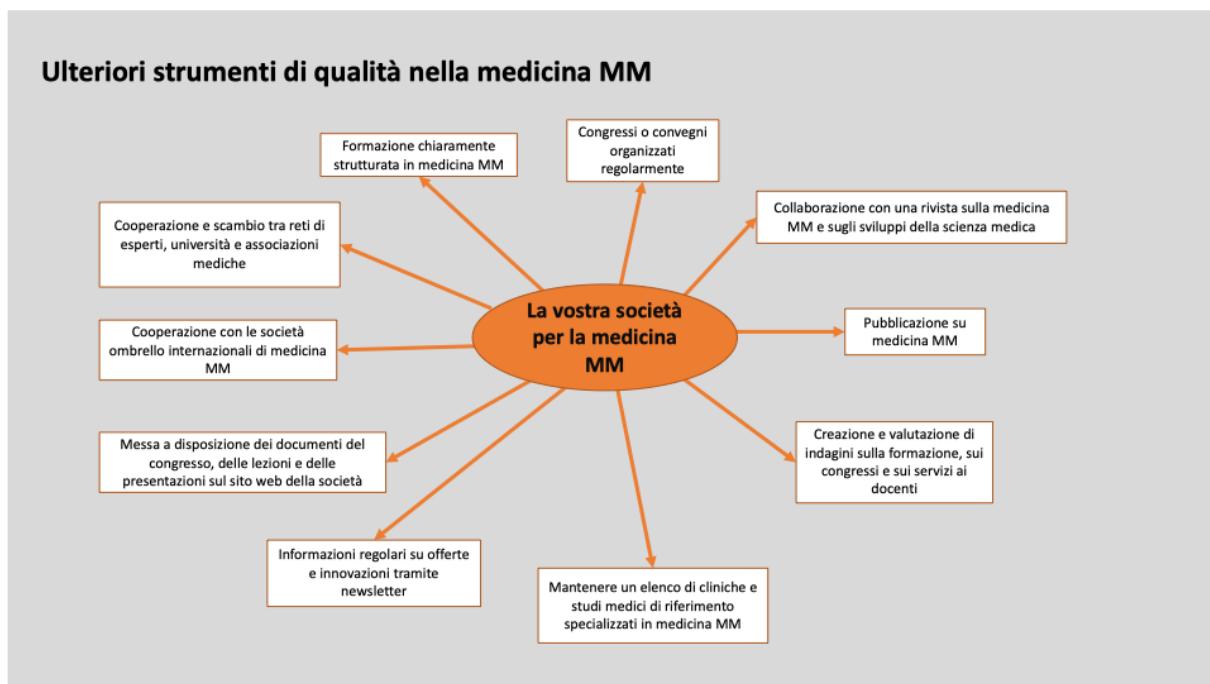


Figura 8: Ulteriori strumenti di qualità nella medicina MM.

5. Istituzione di qualità competente e indipendente

Ogni università, istituto o organizzazione che voglia impegnarsi in futuro nella formazione medica ha bisogno di un accreditamento e di una certificazione basata su audit o di una certificazione per questo compito. L'accREDITamento o il processo di audit per la certificazione saranno forniti solo da organizzazioni indipendenti che, di norma, sono autorizzate dalle autorità sanitarie nazionali responsabili del rispettivo governo legale. Pertanto, qualsiasi legame organizzativo o fiscale tra il *fornitore esterno di garanzia della qualità* e il soggetto da esaminare minaccia l'accREDITamento o la certificazione fino alla perdita degli stessi.

Per evitare di essere controllati da *tecnici non medici* che non sono in grado di definire indicatori basati sull'evidenza per la formazione medica, è necessario che la comunità internazionale di MM abbia un partner esterno indipendente, ma comunque competente, per l'assicurazione della qualità scientifica. Questa organizzazione deve essere formalmente riconosciuta dagli stakeholder del sistema sanitario come competente a verificare in modo indipendente le procedure regolamentate. Dopo un processo di audit positivo, è in grado di rilasciare l'accREDITamento o la certificazione.

Una simile istituzione internazionale non è ancora stata creata per la Medicina MM.

SEZIONE VI: GLOSSARIO

Il glossario contiene solo espressioni di questo documento.

Artrocinematica | L'artrocinematica è il campo della cinematica che studia l'interrelazione tra le superfici delle articolazioni sinoviali.

Auto-mobilizzazione | Tecniche di auto-allungamento che utilizzano specificamente trazioni articolari o scivolamenti che dirigono la forza di allungamento verso la capsula articolare o i muscoli coinvolti.

Convergenza | Nel sistema neurale: Afferenti di diversi tessuti convergono verso i neuroni del corno dorsale nel midollo spinale e nel midollo allungato. In biomeccanica: posizione delle articolazioni delle faccette (convergenza o divergenza).

Counternutazione | La counternutazione è il movimento minimo del sacro. La base del sacro si sposta all'indietro e verso l'alto, la punta in avanti e leggermente verso il basso ($0,5^{\circ}$ - $1,5^{\circ}$). Il contromovimento è chiamato nutazione.

Diagnosi in medicina manual | Le competenze diagnostiche in medicina manuale si basano sulle tecniche mediche convenzionali con la valutazione manuale dei singoli tessuti e la valutazione funzionale dell'intero sistema locomotore basata su principi scientifici biomeccanici e neurofisiologici. In particolare, gli operatori di medicina MM cercano di individuare le disfunzioni somatiche reversibili e le relative diagnosi differenziali legate alle disfunzioni reversibili.

Direzione libera | La direzione libera è la direzione del movimento in un sistema articolare in cui l'intensità dell'afferenza nocicettiva non è aumentata. È anche la direzione della "facilità", ovvero la relativa libertà di movimento palpabile di un'articolazione o di un tessuto. Opposta: La direzione del movimento che provoca un aumento della nocicezione (direzione del movimento doloroso) o del "vincolo" che è la resistenza palpabile al movimento di un'articolazione o di un tessuto.

Disfunzione da movimento non diretto | La presenza di più di una direzione di movimento in un sistema articolare che causa una reazione al dolore.

Disfunzione intervertebrale dolorosa minore | Termine utilizzato in alcuni Paesi europei per descrivere la natura della disfunzione dolorosa.

Disfunzione reversibile | Una disfunzione articolare o segmentale periferica risponde alle tecniche di medicina manuale nel senso di un miglioramento o di un ripristino della funzione. La medicina MM si occupa principalmente della diagnosi e del trattamento delle disfunzioni reversibili. Vedi anche disfunzione somatica reattivo alle tecniche di MM.

Disfunzione somatica | Funzione compromessa o alterata dei componenti correlati del sistema somatico (scheletrico, artrodiale, miofasciale) e degli elementi neurali, vascolari e linfatici correlati. La disfunzione somatica è una disfunzione reversibile.

Disfunzione segmentale | La disfunzione segmentale è un'alterazione della normale o fisiologica funzione segmentale vertebrale nel senso di ipo- o ipermobilità. Tale disfunzione può essere reversibile o meno.

Dry needling | Applicazione intramuscolare di aghi di agopuntura per rilasciare aree muscolari contratte (punti trigger miofasciali) mediante microstimolazione meccanica e microtraumatizzazione.

Formazione basata sulle competenze | Metodo di formazione che si concentra sulla valutazione delle competenze professionali e sul modo in cui l'apprendista le affronta (ad esempio, la valutazione di conoscenze, abilità e attitudini).

Formazione basata sulla struttura e sul processo | Metodo di formazione che si concentra sulla valutazione del tempo trascorso e dei crediti assegnati (ad esempio, 300 ore e 30 crediti).

Gamma di movimento globale | Vedere gamma di movimento.

Gamma di movimento | Il range of motion si riferisce alla distanza e alla direzione in cui un'articolazione può muoversi tra due diverse posizioni di fine movimento.

Gioco articolare | Tutti i movimenti passivi di un'articolazione, come le combinazioni di rollio, scivolamento, distrazione e rotazione, indipendenti dalla contrazione muscolare volontaria¹⁹⁸.

Ipermobilità | Aumento della mobilità dovuto a cambiamenti congeniti, costituzionali, strutturali o funzionali delle articolazioni o dei tessuti molli. Può verificarsi a livello locale, regionale o generalizzato.

Irritazione segmentaria | Attivazione di neuroni afferenti seguita da reazione nociva.

Manipolazione | Tradizionalmente, il termine manipolazione è stato inteso come tecnica di spinta ad alta velocità e bassa ampiezza (HVLA). Con lo sviluppo di altre tecniche, la manipolazione è intesa come una varietà di metodi che ripristinano le normali relazioni anatomiche e funzionali all'interno del sistema muscolo-scheletrico. In alcuni Paesi e nella maggior parte dei Paesi europei, il termine è utilizzato esclusivamente per la tecnica di spinta ad alta velocità e bassa ampiezza mentre negli Stati Uniti è un termine generico per indicare qualsiasi tecnica di MM.

Meccanotrasduzione | Il processo attraverso il quale le cellule convertono gli stimoli meccanici in una risposta chimica. Può avvenire sia in cellule specializzate nel percepire segnali meccanici, come i meccanocettori, sia in cellule parenchimali la cui funzione primaria non è meccanosensoriale.

Meccanorecettori | Terminazioni nervose incapsulate (terminazioni recettoriali classificate con il metodo di Freeman e Wyke che soddisfano i seguenti tre criteri: [1] incapsulamento, [2] morfometria identificabile e [3] morfometria coerente su sezioni seriali) sono ritenute principalmente meccanosensibili e possono fornire informazioni propriocettive e protettive al sistema nervoso centrale riguardo alla funzione e alla posizione dell'articolazione¹⁹⁹.

Medicina Manuale | La Medicina Manuale è la disciplina medica che si occupa di migliorare le conoscenze e le competenze nella diagnosi, nella terapia e nella prevenzione dei disturbi funzionali reversibili dell'apparato locomotore. (L'Assemblea Generale della FIMM ha adottato questa definizione nel 2005). A seconda del Paese e delle diverse consuetudini linguistiche, i termini *Medicina muscoloscheletrica*, *Medicina mioscheletrica*, *Medicina neuromuscoloscheletrica*, *Medicina ortopedica*, *Medicina manipolativa osteopatica* negli Stati Uniti, *Terapia manuale* nella Federazione russa e altri sono usati in modo intercambiabile con il termine *Medicina manuale*).

Medicina MM | Il termine definisce tutti gli ambiti della Medicina Manuale e la parte non invasiva della Medicina Muscoloscheletrica (incluso il Trattamento Manipolativo Osteopatico [USA] e la Terapia Manuale [Federazione Russa]).

Medico MM | Medico che esegue la Medicina Manuale sia come capacità che come componente.

Medicina muscoloscheletrica | La medicina muscoloscheletrica comprende tutte le discipline mediche che si occupano della diagnosi delle condizioni acute e croniche che interessano l'apparato muscoloscheletrico di adulti e bambini, compreso l'impatto psicosociale di queste condizioni ²⁰⁰.

La medicina muscoloscheletrica è una branca della medicina che si occupa di lesioni, malattie o disfunzioni muscoloscheletriche acute o croniche. Il suo scopo è quello di affrontare la disfunzione somatica, ovvero una funzione alterata o compromessa dei componenti del sistema somatico (struttura del corpo). Il sistema somatico comprende le strutture scheletriche, artrodiali e miofasciali con i relativi elementi vascolari, linfatici e neurali ²⁰¹.

Medicina neuromuscoloscheletrica (NMM) | Un campo di specializzazione negli Stati Uniti che enfatizza l'incorporazione della diagnosi manuale osteopatica e del trattamento manipolativo osteopatico nella valutazione e nel trattamento dei sistemi nervoso, muscolare e scheletrico nelle loro relazioni con altri sistemi del corpo e con l'intera persona. Richiede una specializzazione primaria in Medicina Osteopatica Neuromuscoloscheletrica (ONMM) che si occupi del sistema neuromuscoloscheletrico, della sua relazione globale con gli altri sistemi di organi e della sua funzione dinamica di locomozione.

Mobilizzazione | Movimento passivo, lento e solitamente ripetuto di trazione assiale e/o rotazione e/o scivolamento traslatorio con ampiezza crescente per migliorare la mobilità articolare limitata.

Mobilizzazione di prova | Una manovra di prova per prevedere le possibili reazioni avverse dei trattamenti di MM.

Modello della capacità | Il termine capacità fa parte della nomenclatura del processo di Bologna, che è una serie di incontri ministeriali e accordi tra i Paesi europei volti a garantire la comparabilità degli standard e della qualità delle qualifiche dell'istruzione superiore. Il modello di capacità descrive la Medicina Manuale come una sottospecialità o una capacità in relazione a qualsiasi specialità medica che si occupa di medicina clinica. Presuppone almeno un livello di formazione che continua nel post-laurea, compresa una valutazione basata sul livello di specializzazione.

Modello dei componenti | Il modello-componente descrive la Medicina Manuale come una componente integrata del curriculum della specialità medica di Medicina Muscoloscheletrica o di un'altra specialità medica correlata all'apparato locomotore.

Neurologia articolare | La branca della neurologia che si occupa dello studio delle caratteristiche anatomiche, fisiologiche e cliniche dell'alimentazione nervosa dei sistemi articolari in varie parti del corpo ²⁰².

Neurone a proiezione spinotalamica | Vedi: neurone del corno dorsale multirecettivo.

Neurone del corno dorsale multirecettivo | È un neurone del corno dorsale rappresentato soprattutto nella lamina V al quale converge una varietà di afferenze di qualità diversa e provenienti da diversi sistemi di organi (articolazioni, muscoli, pelle, visceri, ecc. ^{203, 204, 205, 206, 207, 208}. Ciò determina la prima sintesi delle informazioni del corno dorsale. Sinonimo: neurone di proiezione spinotalamico. Sinonimo: Neurone WDR.

NMM | Vedi: Medicina neuromuscoloscheletrica.

NMT | Vedi: tecniche neuromuscolari.

Noci-generatore | Il noci-generatore (generatore di dolore) è un organo o una regione anatomica che contiene fibre C. Fornisce al sistema nervoso centrale l'informazione che ci

sono attività in corso che minacciano l'organismo, ad esempio danni ai tessuti, infiammazioni, irritazioni meccaniche, ecc.

Noci-reazione | La noci-reazione (reazione al dolore) è la risposta del tessuto connettivo, del sistema simpatico e parasimpatico, del sistema endocrino, del sistema motorio e delle strutture spinali, sottocorticali e corticali a input nocivi all'organismo (dolore, calore, mecano-trauma acido).

Nutazione | La nutazione è il movimento minimo del sacro. La base del sacro si sposta in avanti e verso il basso, la punta all'indietro e leggermente verso l'alto (0,5-1,5°). Il contromovimento è chiamato controsterneazione.

OMT | Vedi: Trattamento manipolativo osteopatico.

ONMM | Vedere: Medicina neuromuscoloscheletrica.

Pre-tensionamento | Fa parte della preparazione di una struttura articolare per eseguire la spinta HVLA.

Prevenzione in medicina MM | Il coinvolgimento del paziente nell'attività terapeutica, derivante da una diagnosi dettagliata, aiuta nella prevenzione delle recidive delle disfunzioni somatiche.

Principi e pratica osteopatica | Un concetto di assistenza sanitaria supportato dall'espansione delle conoscenze scientifiche che abbraccia il concetto di unità della struttura (anatomia) e della funzione (fisiologia) dell'organismo vivente. La filosofia osteopatica enfatizza i seguenti principi: (1) l'essere umano è un'unità dinamica di funzioni; (2) il corpo possiede meccanismi di autoregolazione che sono di natura auto-guaritiva; (3) la struttura e la funzione sono interrelate a tutti i livelli; (4) il trattamento razionale si basa su questi principi ²⁰⁹.

Punto di innesco, miofasciale | Lesione strutturale all'interno delle miofibre con contrazione di una parte della fibra che produce un modello di irradiazione del dolore riconoscibile.

Punto dolente | Piccoli punti ipersensibili nei tessuti miofasciali del corpo che non presentano un modello di irradiazione del dolore. Questi punti sono una manifestazione della disfunzione somatica e vengono utilizzati come criteri diagnostici e per il monitoraggio del trattamento.

Sensibilizzazione | I campi recettivi si allargano, la soglia del primo (periferico) o del secondo (centrale) neurone si abbassa e si arriva all'iperalgia.

Sindrome cellulo-periostale-mialgica segmentale | La disfunzione intervertebrale dolorosa minore provoca reazioni riflesse all'interno dello stesso metamero che portano a disfunzioni somatiche spinali (francese: *syndrome cellulo-périosto-myalgique segmentaire*).

Spinta HVLA | Spinta ad alta velocità e bassa ampiezza.

Sistema locomotore | Nel contesto della medicina MM il sistema locomotore (o muscoloscheletrico) comprende i muscoli, le aponeurosi, le ossa e le articolazioni dello scheletro assiale e appendicolare, i legamenti e le parti del sistema nervoso o del sistema viscerale associate o significativamente interessate dalla loro funzione.

Tecniche di trattamento dei tessuti molli | Un gruppo di tecniche dirette che di solito coinvolgono lo stretching laterale, lo stretching lineare, il rilascio miofasciale, la tecnica viscerale, la pressione profonda, la trazione e/o la separazione dell'origine e dell'inserzione muscolare, monitorando la risposta dei tessuti e i cambiamenti di movimento mediante la palpazione. Storicamente considerata una forma di trattamento miofasciale.

Tecniche di MM | Metodi, procedure o manovre insegnate in una scuola riconosciuta di medicina manuale o utilizzate da un medico di MM a scopo terapeutico.

Tecniche neuromuscolari (NMT) | Gruppo di tecniche manuali che incorporano la mobilizzazione utilizzando la forza di contrazione degli agonisti (NMT 1), la mobilizzazione dopo il rilassamento post isometrico degli antagonisti (NMT 2) o la mobilizzazione utilizzando l'inibizione reciproca degli antagonisti (NMT 3).

Tecniche di stabilizzazione | Le tecniche di stabilizzazione in termini di Medicina Manuale considerano le componenti sensoriali e motorie legate al sistema locomotore per una stabilizzazione ottimale del nucleo, della colonna vertebrale o di un'articolazione.

Tecniche di rafforzamento | Le tecniche di rafforzamento prevedono esercizi che aumentano la forza muscolare sottoponendo un muscolo a uno sforzo maggiore di quello che è abituato a ricevere. Questo aumento del carico stimola la crescita di proteine all'interno di ogni cellula muscolare che permettono al muscolo nel suo complesso di contrarsi.

Tensegrità | Principio architettonico in base al quale la compressione e la tensione vengono utilizzate per dare forma a una struttura.

Tensionamento di prova | Vedere: mobilizzazione di prova.

Terapia manuale relativa alla Federazione Russa | In Russia la specialità medica equivalente alla Medicina Muscoloscheletrica si chiama Terapia Manuale e richiede una formazione medica completa in Neurologia o Ortopedia o Traumatologia, prima della formazione in Medicina Manuale.

Test di provocazione del dolore | Test che sollecita la parte o le parti del corpo sottoposte a test con una forza funzionale o fisica allo scopo di provocare un dolore diagnostico.

Trattamento Manipolativo Osteopatico (OMT) | L'applicazione terapeutica di forze guidate manualmente da un medico osteopata per migliorare la funzione fisiologica e/o sostenere l'omeostasi alterata da una disfunzione somatica. L'OMT impiega una varietà di tecniche.

WDR neuron | Wide dynamic range neuron, particolare tipo di neurone multirecettivo delle corna dorsali che si trova prevalentemente nella lamina V (vedi convergenza). Sinonimo: neurone di proiezione spinotalamica. Sinonimo: Neurone multirecettivo del corno dorsale.

ALLEGATI

1. Esempi di curricula per l'istruzione e la formazione post-laurea in medicina MM

1.1. Curriculum della Società Svizzera di Medicina Manuale (SAMM)

La Camera dei medici svizzera e l'Istituto svizzero di formazione medica post-laurea e continua SIWF hanno approvato il curriculum della Società medica svizzera per la medicina Manuale SAMM nel 2012.

Medicina manuale CAS - DAS - MAS

Descrizione dei moduli

1. Breve sintesi e concezione

Il Certificato di Studi Avanzati (CAS) "Fondamenti di Medicina Manuale" e il Diploma di Studi Avanzati (DAS) "Medicina Manuale" sono programmi di formazione a tempo parziale, che si concludono con il titolo di un Certificato o di un Diploma di Studi Avanzati. Il CAS "Fondamenti di Medicina Manuale" fa parte del DAS "Medicina Manuale". Il CAS è un'introduzione alla Medicina Manuale (diagnostica e introduzione alle procedure terapeutiche). Il DAS "Medicina Manuale" contiene il curriculum completo dell'Abilitazione alla Medicina Manuale SAMM secondo il Programma di Formazione della Federazione Svizzera dei Medici FMH. Il Master of Advanced Studies (MAS) rappresenta il livello di competenza e si rivolge agli specialisti della Medicina Muscoloscheletrica e sarà acquisito dai futuri insegnanti di Medicina Manuale.

1.1. Descrizione del campo

La Medicina Manuale è una disciplina medica eseguita da medici di diverse specialità mediche, che comprende procedure diagnostiche, preventive, terapeutiche e riabilitative che applicano tecniche manuali incentrate sui disturbi funzionali dell'apparato locomotore, comprese le strutture miofasciali e neuro-meningee. La Medicina Manuale viene eseguita in modo olistico e nel rispetto delle esigenze individuali dei pazienti, sia in ambito ospedaliero che ambulatoriale. Le procedure diagnostiche o terapeutiche si basano su principi biomeccanici o neurofisiologici.

La Medicina Manuale è applicata come concetto terapeutico multimodulare e comprende un approccio diagnostico interdisciplinare per identificare e trattare le disfunzioni dell'apparato locomotore e i disturbi associati. I disturbi disfunzionali complessi dell'apparato locomotore, vertebro-viscerale, viscero-vertebrale e gli impatti psicosociali, compresi i processi di cronicizzazione, vengono trattati in modo appropriato.

1.2. Breve descrizione della struttura dell'istruzione e della formazione

A) Certificato di studi avanzati (CAS) "Fondamenti di medicina manuale"

Il curriculum di questo certificato offre conoscenze avanzate di anatomia, biomeccanica e fisiopatologia dell'apparato locomotore. Questa è la base per l'apprendimento di procedure diagnostiche manuali mirate dell'apparato locomotore. I diplomati del CAS raggiungeranno le competenze per indagare la colonna vertebrale, le articolazioni periferiche, i muscoli più importanti e per eseguire analisi del dolore al fine di sviluppare un piano d'azione terapeutico mirato. Vengono insegnati i principi delle procedure terapeutiche manuali e alcune delle più frequenti ed elementari tecniche terapeutiche di mobilizzazione e manipolazione. Questo titolo è il presupposto per la fatturazione di tecniche diagnostiche di medicina manuale (in combinazione con una specializzazione medica).

B) Diploma di studi avanzati (DAS) "Medicina manuale"

Il Certificato di Studi Avanzati CAS fa parte, insieme ad altri moduli di istruzione e formazione, del DAS "Medicina Manuale". I diplomati apprendono una serie completa di procedure diagnostiche e terapeutiche dell'apparato locomotore, tra cui tecniche di mobilizzazione, inibizione neuro-muscolare e tecniche dei tessuti molli, nonché tecniche specifiche HVLA. Verranno presentate le procedure diagnostiche e terapeutiche delle diverse sindromi dolorose regionali del corpo e dell'apparato locomotore, compresi i muscoli. Questo modulo di formazione post-laurea si concluderà con un esame teorico e pratico. Questo esame sarà certificato da un titolo rilasciato dalla Camera Svizzera dei Medici chiamato "Medicina Manuale SAMM". Questo titolo è il presupposto per la fatturazione di tecniche di diagnosi e trattamento di medicina manuale (in combinazione con una specializzazione medica). Per quanto riguarda tempi e contenuti, il diploma DAS corrisponde al Core Curriculum "Manual Medicine" della Società Scientifica Europea di Medicina Manuale (ESSOMM), così come è presentato e accettato dall'Unione Europea dei Medici Specialisti (UEMS).

C) Master of Advanced Studies (MAS) "Medicina manuale professionale"

Il Diploma di Studi Avanzati (DAS) fa parte, insieme ad altri moduli di istruzione e formazione, del MAS "Professional in Manual Medicine". Include molte tecniche avanzate nelle procedure diagnostiche e terapeutiche. Al termine di questo corso di formazione professionale, il diplomato possiede una grande competenza in tutti gli aspetti della sua professione, basata sull'esperienza nella pubblicazione di articoli scientifici, sul ragionamento clinico, sull'audit clinico in organizzazioni nazionali e internazionali di formazione e addestramento, nonché sul trattamento supervisionato di pazienti ambulatoriali e sull'insegnamento supervisionato in corsi di Medicina Manuale. Il programma di master è in fase di progettazione e non è ancora stato implementato.

Chi deve realizzare questa educazione e formazione e quali sono gli obiettivi?

Il corso di formazione di base "Fondamenti di Medicina Manuale" CAS è proposto a tutti i medici che si occupano di disfunzioni o dolori dell'apparato locomotore durante o dopo la loro formazione specialistica. Il diplomato del corso di formazione "Fondamenti di Medicina Manuale" (CAS) sarà in grado di eseguire un esame elaborato dell'intero apparato locomotore in relazione alla funzione clinica; è in grado di analizzare le sindromi dolorose dell'apparato locomotore ed è in grado di individuare le indicazioni per le procedure terapeutiche manuali. È in grado di eseguire tecniche di mobilizzazione di tutte le regioni della colonna vertebrale, ad eccezione delle tecniche di spinta ad alta velocità e bassa ampiezza.

L'istruzione e la formazione completa per diventare un sub-specialista secondo il DAS "Medicina Manuale" è stata progettata per i medici che desiderano trattare spesso e con elevata esperienza e competenza i pazienti con problemi dell'intero sistema locomotore, comprese le disfunzioni e i dolori del rachide cervicale e della testa. Questo corso di formazione è rivolto a medici di base con un interesse particolare in questo campo, nonché a specialisti in reumatologia e riabilitazione e ad altri specialisti dell'apparato locomotore. I diplomati conoscono tutte le sindromi dolorose regionali o periferiche dell'apparato locomotore e sono in grado di applicare la Medicina Manuale in qualsiasi ambito diagnostico e terapeutico, compresa la manipolazione HVLA.

Un medico che ha raggiunto il livello di DAS "Medicina manuale" è particolarmente in grado di candidarsi:

- ◆ Tutte le procedure diagnostiche dell'apparato locomotore comunemente utilizzate,
- ◆ Anatomia, biomeccanica, fisiopatologia e concetti di sviluppo del dolore dell'apparato locomotore,
- ◆ Analisi del dolore clinico e pianificazione competente di ulteriori procedure diagnostiche,
- ◆ Pianificare la terapia di disfunzioni e patologie neuromuscolari anche in collaborazione con i fisioterapisti,
- ◆ Un ampio schema di tecniche e opzioni di trattamento per i tessuti molli, le articolazioni, i muscoli e i nervi della colonna vertebrale e delle estremità,
- ◆ Tecniche terapeutiche con HVLA-thrust e riconoscimento dei rischi, delle controindicazioni e delle cosiddette "bandiere rosse".

Il futuro livello di un MAS "Medicina Manuale"

Il futuro *master di formazione post-laurea* MAS "Medicina Manuale Professionale" rappresenta una profonda conoscenza specialistica a livello di esperto. Il MAS diventerà il prerequisito per essere accettati come insegnanti. Questo diploma è pensato soprattutto per gli esperti particolarmente interessati che sono specialisti in reumatologia e per i medici generici che vogliono diventare insegnanti di Medicina Manuale.

Obiettivi e contenuti previsti per il conseguimento del MAS "Medicina Manuale Professionale":

- ◆ Conoscenza approfondita di tutti gli aspetti della Medicina Manuale e abilità in tutte le tecniche di terapia manuale.
- ◆ Conoscenza concreta di specialità simili come la chiropratica, i concetti dell'osteopatia medica e delle scuole di Medicina Manuale e seminari di altri paesi europei
- ◆ Utilizzo di tecniche e metodi di trattamento adattati individualmente al paziente nello schema del pensiero clinico e secondo un approccio basato sull'evidenza; conoscenza dei riferimenti attuali relativi al campo della Medicina Manuale.
- ◆ Conoscenza delle attuali evidenze della Medicina Manuale e delle linee guida che descrivono le procedure di diagnosi e trattamento delle disfunzioni dell'apparato locomotore.
- ◆ Conoscenza approfondita dei fondamenti scientifici neuro-anatomici e neuro-fisiologici della diagnostica e della terapia manuale

- ◆ Conoscenza approfondita della terapia di allenamento, della pianificazione della riabilitazione ambulatoriale per le malattie muscolo-scheletriche e dei processi di cronicizzazione del dolore.
- ◆ Conoscenza e capacità di spiegare le malattie neuro-muscoloscheletriche nel campo delle disfunzioni dell'apparato locomotore.
- ◆ Competenze didattiche per presentazioni e formazione pratica in corsi di medicina manuale (insegnamento)
- ◆ Ricerca in Medicina Manuale

MAS (Master of Advanced Studies) "Medicina Manuale Professionale" Esperti e insegnanti: Tesi/Ricerca 15 ECTS <i>(Totale 62 ECTS circa 1'800 ore di formazione professionale)</i>					
Tecniche avanzate di diagnostica e terapia, corso per istruttori interni		Metodi educativi		Audit clinico	
Modulo 9	5 ECTS	Modulo 10	5 ECTS	Supervisione	5 ECTS
DAS (Diploma di studi avanzati) "Medicina manuale" Certificato di competenza SAMM <i>32 ECTS (300 unità didattiche / 750-900 ore di formazione professionale)</i>					
Modelli di dolore regionale e revisione totale		Lavoro clinico pratico con i pazienti e revisione totale		Presentazioni di casi / modelli clinici	
Modulo 7	4 ECTS	Modulo 8	4 ECTS	Esame finale	MC, OSCE
Lombare e pelvica Tecniche di spinta HVLA		Cervicale e toracico Tecniche di spinta HVLA		Tecniche avanzate e revisione Tecniche dei punti trigger	
Modulo 4	4 ECTS	Modulo 5	4 ECTS	Modulo 6	4 ECTS
Esame intermedio (MC) primo giorno del Modulo 4					
CAS (Certificato di studi avanzati) "Fondamenti di medicina manuale" <i>12 ECTS (125 unità didattiche / 250-300 ore di formazione professionale)</i>					
Colonna cervicale, spalla e braccio Diagnostica, mobilitazione, inibizione NM		Colonna lombare, bacino e gamba Diagnostica, mobilitazione, inibizione NM		Spina toracica e costole Diagnostica, mobilitazione, inibizione NM	
Modulo 1	4 ECTS	Modulo 2	4 ECTS	Modulo 3	4 ECTS

Tabella A: Curriculum della Società Svizzera di Medicina Manuale SAMM nel 2012. Il programma di master è in fase di progettazione e non è ancora stato implementato.

1.2. Linee guida della Camera Federale dei Medici Tedesca

Linee guida per il curriculum di base per la Medicina Manuale

Raccomandazioni metodologiche e contenuti per l'insegnamento e la formazione nelle classi di formazione professionale post-laurea per la qualifica aggiuntiva post-laurea "Medicina Manuale / Chiroterapia".

Secondo le linee guida del regolamento sulla formazione continua in medicina (*Muster-Weiterbildungsordnung* [WBO]) della Camera Federale Tedesca dei Medici (*Bundesärztekammer*)

Aprile 2005

Pubblicato dalla Camera Federale Tedesca dei Medici (*Bundesärztekammer*) in collaborazione con la Società Tedesca di Medicina Manuale (*Deutsche Gesellschaft für Manuelle Medizin (DGMM) e.V.*)

Redazione "Manuale del corso di medicina manuale".

Dr. med. Peter Bischoff

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

Riedstraße 5

D-88316 Isny-Neutrauchburg

Germania

Prof. Dr. med. habil. Lothar Beyer

Deutsche Gesellschaft für Manuelle Medizin DGMM) e.V.

Sede operativa presso l'Ärztelhaus Mitte

Westbahnhofstraße 2

D-07745 Jena

Germania

Altri collaboratori

Dr. med. Karla Schildt-Rudloff

Ärztevereinigung für Manuelle Medizin (ÄMM) e.V.

Frankfurter Allee 263

D-10317 Berlino

Germania

Dr. med. Matthias Psczolla

Ärztseminar Hamm-Boppard (FAC) e.V.

Obere Rheingasse 3

D-56154 Boppard

Germania

Dr. med. Hermann Tlusteck

Schleesener Straße 23

D-06844 Dessau

Germania

Dr. med. Michael Graf

Gartenfeldstraße 6

D-54295 Trier

Germania

Dr. med. Alfred Möhrle

Königsteiner Str. 68

D-65812 Bad Soden

Germania

Per la Camera federale dei medici tedesca (Bundesärztekammer)

Dr. med. Annette Güntert

Dr. med. Heike Ebeling

Anke Gabler

Traduzione in inglese

Caroline Mavergames

1. Introduzione

Il titolo aggiuntivo post-laurea *Chiroterapia* è stato integrato con il titolo *Medicina Manuale* durante il Deutscher Ärztetag (Assemblea generale annuale dei medici tedeschi) nel 2003. Le denominazioni "Medicina Manuale" o "Chiroterapia" possono essere utilizzate a scelta o in modo intercambiabile. In questo libro di testo verrà utilizzato il termine "Medicina Manuale".

La Medicina Manuale è la disciplina medica di maggiore conoscenza e abilità che, utilizzando le basi teoriche, le conoscenze e le tecniche mediche convenzionali di altre specialità mediche, esegue da un lato l'esame diagnostico manuale dell'apparato locomotore, della testa, delle strutture viscerali e del tessuto connettivo, e aggiunge dall'altro le tecniche manuali al trattamento dei disturbi funzionali reversibili con l'obiettivo di prevenire, curare e riabilitare questi ultimi. Le procedure diagnostiche e terapeutiche si basano su principi scientifici biomeccanici e neurofisiologici.

Nell'ambito di un concetto terapeutico multimodale, la Medicina Manuale comprende l'applicazione interdisciplinare delle sue tecniche diagnostiche e terapeutiche per la diagnosi e il trattamento delle disfunzioni reversibili dell'apparato locomotore e dei disturbi che ne derivano. Vengono inoltre adeguatamente considerate le reazioni a catena - vertebroviscerali, viscerovertebrali e viscerocutanee - all'interno del sistema locomotore e le influenze psicosomatiche.

La pratica della Medicina Manuale richiede conoscenze teoriche, competenze e abilità avanzate, che vengono insegnate in corsi strutturati da docenti appositamente qualificati. La conferma del riconoscimento/accettazione del corso e del suo docente deve essere ottenuta dalla Camera dei medici competente prima di partecipare al corso. La struttura del corso, così come è stata definita nel presente manuale, è vincolante. Nell'ambito della ristrutturazione della legge sulla formazione medica post-laurea (Muster-Weiterbildungsordnung (WBO)), nel 2003 l'Assemblea generale annuale dei medici tedeschi (Deutscher Ärztetag) ha esteso anche i requisiti per il titolo aggiuntivo "Medicina manuale". Il presupposto per l'acquisizione del titolo aggiuntivo è il riconoscimento di una specialità medica ("Facharztanerkennung"). L'obiettivo principale del titolo aggiuntivo è l'acquisizione della competenza e delle abilità di uno specialista in Medicina Manuale attraverso il completamento dei tempi e dei contenuti e dei corsi previsti per il modulo di formazione professionale.

La formazione professionale post-laurea in questo campo avviene attraverso un sistema di corsi. Le disposizioni di legge per questa formazione medica superiore (WBO) richiedono un volume totale di 320 ore. Il modulo di formazione professionale è quindi suddiviso in:

1. Corso di base (120 ore) in cui vengono insegnate le conoscenze e le abilità di base della Medicina Manuale.

2. Corso avanzato (200 ore) che insegna le competenze e le abilità avanzate della MM.

I corsi si svolgono secondo un ordine strutturato e predefinito che crea un'impostazione modulare dei contenuti del corso che va dalla materia più semplice a quella più complessa.

Il corso di formazione professionale "Medicina Manuale" è stato ideato per fornire ai medici che, in ambito privato e ospedaliero, si occupano della diagnosi e del trattamento delle disfunzioni reversibili dell'apparato locomotore e della terapia del dolore, gli strumenti migliori e per ampliare le loro competenze diagnostiche e terapeutiche con le possibilità offerte dalla disciplina della MM.

2. Implementazione del corso

Le strutture di formazione professionale per questo corso devono fornire sale adeguate per la lezione teorica e sale di esercitazione con tavoli di trattamento regolabili in altezza. Per ogni tavolo di trattamento deve essere previsto un massimo di tre studenti.

L'istruzione consiste in:

- ◆ lezioni teoriche
- ◆ dimostrazioni pratiche
- ◆ e sessioni di esercizio

Dopo le introduzioni teoriche e il chiarimento delle indicazioni e delle controindicazioni, che aprono ogni sezione, viene data particolare enfasi alle istruzioni pratiche delle tecniche di esame e trattamento manuale precedentemente insegnate. Prima che gli studenti inizino a praticare queste tecniche, esse vengono dimostrate dal responsabile del corso o dal docente, che le supervisionerà anche durante le esercitazioni.

Non dovrebbero essere inseriti in un corso più di quindici partecipanti per insegnante e, in linea di principio, ogni corso dovrebbe essere valutato dai suoi partecipanti. Il responsabile del corso e

l'insegnante devono avere un'esperienza avanzata nelle pratiche di medicina manuale. Sono tenuti a partecipare regolarmente a corsi di formazione continua per insegnanti appositamente designati. Devono essere osservate le "raccomandazioni per la formazione continua dei medici" della Camera dei Medici.

3. Principali contenuti del corso

Il corso si concentra sui seguenti contenuti:

- ◆ Analisi funzionale del sistema locomotore
- ◆ Neurofisiologia del dolore
- ◆ Il dolore come conseguenza e causa di disfunzioni
- ◆ Collegamento funzionale a catena all'interno e tra gli organi dell'apparato locomotore (colonna vertebrale, articolazioni delle estremità, muscoli, legamenti, fascia) e con le disfunzioni degli organi interni
- ◆ Influenze psicosociali
- ◆ Diagnostica manuale e funzionale dell'apparato locomotore con particolare riguardo ai segni reattivi al dolore
- ◆ Valutazione dei risultati della diagnostica per immagini
- ◆ Valutazione dei risultati dell'esame neurofisiologico
- ◆ Tecniche manuali per il trattamento degli organi dell'apparato locomotore e di altri tessuti coinvolti nella patologia:
 - Mobilitazioni
 - Manipolazioni HVLA
 - Tecniche neuromuscolari
 - Tecniche per i tessuti molli
 - Tecniche di posizionamento
 - Tecniche di rilassamento
 - Istruzioni per esercizi autonomi del paziente (Eigenübungen)
 - Integrazione delle tecniche di medicina manuale in un concetto di terapia multimodale
 - Documentazione e garanzia di qualità

4. Principi diagnostici e terapeutici

Nella progettazione del corso, si devono considerare i seguenti principi diagnostici e terapeutici:

Principi diagnostici

- ◆ Anamnesi
- ◆ Esame delle funzioni normali e dei loro disturbi
- ◆ Esame indolore della funzionalità delle articolazioni
- ◆ Approccio olistico nell'ambito dei metodi diagnostici medici
- ◆ Il corso dell'esame è guidato da un orientamento generale che porta a un esame manuale specializzato e concentrato a livello locale.
- ◆ Le disfunzioni devono essere identificate tenendo conto della struttura e dei reclami.

Principi terapeutici

- ◆ Strategia terapeutica: riduzione dell'irritazione o posizionamento dello stimolo
- ◆ Trattamento delle disfunzioni nell'ambito del concetto di componente parietale e viscerale
- ◆ Mobilitazione, manipolazione HVLA, tecniche neuromuscolari e miofasciali e tecniche dei tessuti molli in base al tipo e al grado della disfunzione e dei disturbi.
- ◆ Trattamento primario della disfunzione superiore (diagnostica della predominanza patogena)
- ◆ Applicazione di un concetto di intervento multimodale

5. Struttura del corso

Sia il corso di base che quello avanzato sono gestiti in blocchi. I contenuti e l'ordine dei blocchi devono essere stabiliti dall'istituzione che offre la formazione. La durata dei singoli blocchi può essere compresa tra 30 e 60 ore. Per motivi didattici, non dovrebbero essere svolte più di otto unità didattiche (di 45 minuti ciascuna) al giorno (si vedano le "Raccomandazioni per l'educazione medica continua dei medici" della Camera dei medici).

L'accento è posto sull'insegnamento di competenze, abilità e conoscenze pratiche. Le unità del corso teorico possono essere integrate nell'insegnamento pratico. I singoli blocchi dovrebbero essere programmati ad almeno tre mesi di distanza l'uno dall'altro, in modo che il tempo tra i blocchi possa essere utilizzato per esercitare e consolidare le competenze e le abilità apprese.

120 ore del corso base sono organizzate in:

40 ore di teoria

80 ore di esperienza pratica

200 ore del corso avanzato sono organizzate in:

40 ore di teoria

160 ore di esperienza pratica

Questo corso di formazione professionale è completato da un esame finale presso l'associazione medica regionale (ad esempio, in Germania: Camera regionale dei medici).

6. Contenuti del corso

(Il termine "ora" designa un'unità di corso di 45 minuti).

Corso base: (120 ore)

Acquisizione di conoscenze e competenze di base (40 ore)

Principi teorici di: ◆ Funzionalità, controllo neurale e patologia funzionale del sistema locomotore ◆ Interazioni vertebroviscerali ◆ Nocicezione, formazione del dolore e reazione al dolore ◆ Principi biomeccanici dell'apparato locomotore e delle disfunzioni dell'apparato locomotore. ◆ Principi di funzionamento delle diverse tecniche di medicina manuale, anche per quanto riguarda le interazioni vertebroviscerali e viscerovertebrali e le reazioni a catena.	10 ore
Anatomia funzionale delle articolazioni periferiche, della colonna vertebrale e delle articolazioni della testa.	10 ore
Struttura della fascia, caratteristiche fisiologiche e neurofisiologiche del tessuto connettivo	1 ora
Conoscenza fondamentale della diagnostica per immagini con particolare riguardo alla MM e all'anatomia radiografica.	10 ore
Dolore dell'apparato locomotore	2 ore
Psiche e sistema locomotore	1 ora
Fenomenologia della tensione muscolare e suo significato in Medicina Manuale	1 ora
Anamnesi specifica di Medicina Manuale	1 ora
Segni clinici che possono essere influenzati dalla Medicina Manuale	1 ora
Indicazioni e controindicazioni al trattamento di Medicina Manuale	1 ora
Linee guida per la documentazione e le informazioni sul paziente	2 ore

Esperienza pratica (80 ore)

Esame di Medicina Manuale di: ◆ le articolazioni periferiche ◆ esame a scansione della colonna vertebrale ◆ le connessioni articolari della testa ◆ i muscoli delle estremità, del tronco, della colonna vertebrale e della testa	40 ore
Valutazione dei risultati dell'esame	10 ore
Tecniche di base della Medicina Manuale per il trattamento delle disfunzioni delle articolazioni e dei tessuti molli: ◆ la colonna vertebrale ◆ la testa ◆ le estremità	30 ore

Corso avanzato (200 ore)

Acquisizione di competenze e abilità specifiche

Teoria (40 ore):

Diagnosi differenziale di: ◆ disfunzioni e malattie strutturali (sistema locomotore / malattie interne) ◆ sindromi di dolore radicolare e pseudo-radicolare ◆ dolore lombare e pelvi-gamba ◆ dolore cervicocranico e cervicobrachiale ◆ disfunzioni dell'equilibrio e vertigini	14 ore (2) (4) (2) (4) (2)
Controllo del sistema locomotore: schemi di movimento, loro composizione e plasticità	6 ore
Reazioni a catena di disfunzioni dell'apparato locomotore	10 ore
Importanza della MM per neonati e bambini	10 ore

Esperienza pratica (160 ore)

Tecniche di manipolazione segmentale specifiche della colonna vertebrale e delle articolazioni delle estremità	40 ore
Ampliamento delle tecniche di mobilizzazione in considerazione di tecniche specifiche per il blocco o il rilassamento muscolare (tecniche di energia muscolare, tecniche basate sul rilassamento post isometrico, tecniche di posizionamento)	30 ore
Valutazione di esami con tecniche di imaging, soprattutto di radiologia funzionale	10 ore
Strategie di trattamento per le sindromi da reazione a catena	10 ore
Diagnosi differenziale delle disfunzioni delle funzioni motorie in base ai loro diversi livelli di regolazione e controllo	12 ore
Indicazioni per la fisioterapia e l'allenamento per la riabilitazione	5 ore
Fondamenti di tecniche miofasciali e viscerali	30 ore
Fondamenti dell'esame manuale e del trattamento dei bambini	8 ore
Integrazione del trattamento medico manuale in un concetto di trattamento multimodale	15 ore

7. Riferimenti

Letteratura di 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

Esame e trattamento

- 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. Diploma interuniversitario (DIU) in Medicina Manuale e Osteopatia Medica in Francia

LEZIONI TEORICHE

1. BASI DI ANATOMIA, BIOMECCANICA E CHINESIOLOGIA

- ◆ Concetto di biomeccanica (segmento mobile)
- ◆ Colonna cervicale superiore e articolazione occipito-cervicale
- ◆ Colonna cervicale inferiore e articolazione della colonna vertebrale cervicale
- ◆ Spina toracica e cerniera toraco-lombare e parietum toracico (costole, sterno)
- ◆ Colonna vertebrale lombare
- ◆ Articolazione sacroiliaca
- ◆ Scapola
- ◆ Cintura pelvica
- ◆ Gomito, polso, mano
- ◆ Ginocchio
- ◆ Caviglia e piede
- ◆ Innervazione segmentaria e troncale degli arti e del tronco
- ◆ Muscoli spinali e periferici, diaframma (elenco dei muscoli) Ortostasi – postura

2. NOZIONI DI BASE DI FISIOLOGIA E NEUROLOGIA

- ◆ Fisiologia del dolore
- ◆ Fisiologia del fuso neuromuscolare
- ◆ Recettori cutanei, muscolari e articolari
- ◆ Semiologia neurologica di base: sensibilità, capacità motorie, tono posturale
- ◆ Disturbi dell'equilibrio, vertigini e accufene
- ◆ Dolore miofasciale e punti trigger
- ◆ Dolore di origine vertebrale indotto sperimentalmente Dati neurofisiologici sulla manipolazione spinale
- ◆ La camminata umana (concetti di base)
- ◆ Elettromiografia (concetti di base)

3. NOZIONI DI BASE DI MEDICINA MANUALE

- ◆ Osteopatia, chiropratica, storia e filosofia
- ◆ Storia della medicina manuale e dell'osteopatia in Francia
- ◆ L'osteopatia in Francia, in Europa (UEMMOO) e nel resto del mondo (FIMM, IAMMM, ecc.) Legislazione osteopatica
- ◆ I diversi tipi di terapia manuale e osteopatia
- ◆ Definizione di manipolazione, meccanismi d'azione
- ◆ Principi dell'esame segmentale della colonna vertebrale, diagramma a stella (Maigne - Lesage)
- ◆ Il concetto di interruzione intervertebrale minore (DIM) (R. Maigne)
- ◆ La sindrome riflessa cellulo-teno-periosto-mialgica di origine vertebrale (SCTM) (R. Maigne)
- ◆ Dolore e disturbi miofasciali (Travell e Simons)

4. BASI DELLA MANIPOLAZIONE DI OSSA E ARTICOLAZIONI

- ◆ Istruzioni per la manipolazione
- ◆ Controindicazioni alla manipolazione
- ◆ Gestione degli incidenti
- ◆ Diversi tipi di manipolazione
- ◆ Regole di applicazione per la movimentazione delle attrezzature di movimentazione
- ◆ Valutazione della manipolazione delle prescrizioni - responsabilità medica

5. CLINICA

- ◆ Sondaggio
- ◆ Anatomia per la palpazione
- ◆ Esame clinico della colonna vertebrale e della periferia Esame neurologico
- ◆ Esame della cura dei piedi Esame della postura
- ◆ Visita ortottica e dentistica

6. PATOLOGIE MECCANICHE DELL'APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

- ◆ Dolore frequente nella parte bassa della schiena
- ◆ Dolore lombare non quotidiano
- ◆ Sindrome della giunzione toracolombare (R. Maigne)
- ◆ Sciatica e sciatica L5 e S1
- ◆ Nevralgia crurale e cruralgia di L3 e L4
- ◆ Nevralgia del nervo femorocutaneo e del nervo addominogenitale
- ◆ Dolore residuo dopo chirurgia discale, nucleolisi o nucleotomia Patologie del complesso lombopelvico-femorale
- ◆ Canale spinale stretto
- ◆ Instabilità lombare lordeosi – Spondilolistesi – Spondilolisi
- ◆ Sindrome della cauda equina – Mielopatie
- ◆ Dolore sacrale, coccigodinia
- ◆ Dolore frequente alla colonna vertebrale toracica
- ◆ Dolore alla colonna vertebrale toracica con origine cervicale
- ◆ Dolore della colonna vertebrale toracica di origine viscerale
- ◆ Sindromi parieto-toraciche
- ◆ Cefalea di origine cervicale
- ◆ Dolore cervicale acuto
- ◆ Colpo di frusta e sindromi cervicali post-traumatiche
- ◆ Nevralgia cervicobrachiale
- ◆ Mal di testa, emicrania
- ◆ Vertigini, disturbi dell'equilibrio
- ◆ Insufficienza vertebrobasilare
- ◆ Sindrome dell'elevatore scapolare
- ◆ Scoliosi
- ◆ Cifosi toracica, ipercifosi nei bambini
- ◆ Distrofia della crescita spinale

- ◆ Reumatismo infiammatorio
- ◆ Disturbi spinali non meccanici
- ◆ Sindrome del muscolo piriforme
- ◆ Disturbi dell'articolazione sacroiliaca
- ◆ Lunghezza disuguale degli arti inferiori
- ◆ Sindrome del dolore nella zona di transizione
- ◆ Conseguenze dei traumi e delle fratture vertebrali
- ◆ Patologie dell'articolazione temporo-mandibolare
- ◆ Sindrome algico-disfunzionale dell'apparato mandatorio o sindrome di Costen
- ◆ Diagnosi e trattamento del dolore all'anca e ai glutei
- ◆ Osteoartrite
- ◆ Rigidità e iperlascità articolare

7. DISTURBI MECCANICI TRAUMATICI DELL'APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

- ◆ Distorsioni del ginocchio e conseguenze delle distorsioni
- ◆ Distorsioni e sequele di distorsioni di tibia e caviglia
- ◆ Tendinopatie e borsiti
- ◆ Sindrome del tibiale anteriore – Periostite – Frattura da fatica
- ◆ Patologie del piede
- ◆ Lussazioni e traumi della spalla e loro conseguenze
- ◆ Danno cronico ai tendini della spalla
- ◆ Distorsione del polso e patologia carpale
- ◆ Epicondialgia mediale e laterale
- ◆ Pubalgia
- ◆ Periostosi e fratture da fatica ossea
- ◆ Osteocondrosi di crescita
- ◆ Impingement anteriore dell'anca, sindrome della banda iliotibiale
- ◆ Sindrome della rotula
- ◆ Conflitti subacromiali
- ◆ Lesioni della cuffia dei rotatori
- ◆ Patologie del carpo
- ◆ Patologia del pollice e delle dita
- ◆ Sindrome del compartimento

8. PARACLINICO

- ◆ Imaging osteoarticolare (colonna vertebrale, arti superiori e inferiori): Ecografia, radiografia, TC, RM, scintigrafia
- ◆ Test biologici: test di routine, test speciali, ecc.
- ◆ Elettromiografia

9. PATOLOGIE NON MECCANICHE DELL'APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

- ◆ Reumatismo infiammatorio (termini di base)
- ◆ Demineralizzazione dell'osso
- ◆ Sindromi duttali degli arti superiori

- ◆ Sindromi duttali degli arti inferiori
- ◆ Sindrome da dolore regionale complesso di tipo I (algoneurodistrofie)
- ◆ Fibromialgia, sindrome polialgica, spasmofilia, isteria, depressione, sindrome da fatica cronica
- ◆ Disturbi della deambulazione
- ◆ Sindrome dello sbocco toracico
- ◆ Sindrome di Ehlers-Danlos
- ◆ Sindrome del piatto tibiale superiore (SFTS)

10. TERAPIE IN COMBINAZIONE CON LA MEDICINA MANUALE

- ◆ Analgesici e FANS
- ◆ Trattamenti medici locali: Infiltrazioni, infiltrazioni guidate da ultrasuoni, mesoterapia, gel topici
- ◆ Trazione della colonna vertebrale
- ◆ Ortesi spinali e per arti
- ◆ Balneoterapia
- ◆ Massochinesiterapia: tecniche, applicazione, prescrizione, cura successiva
- ◆ Fisioterapia: elettroterapia, tecniche, indicazioni, validazione
- ◆ Fisioterapia della colonna vertebrale
- ◆ Chirurgia del disco intervertebrale, nucleolisi, nucleotomia. Artrodesi, protesi discale
- ◆ Thai Chi
- ◆ Tossina botulinica
- ◆ Infiltrazioni

ISTRUZIONE PRATICA

1. SEMIOLOGIA ED ESAME CLINICO

- ◆ Esame clinico ortopedico, medicina manuale e osteopatia
- ◆ Colonna vertebrale statica e dinamica, esame completo, postura
- ◆ Colonna lombare e colonna vertebrale lombosacrale
- ◆ Colonna cervicale e collo
- ◆ Spina toracica Articolazioni sacroiliache
- ◆ Fianchi
- ◆ Ginocchio
- ◆ Caviglia e piede
- ◆ Spalla
- ◆ Gomito, polso, mano
- ◆ Test muscolare
- ◆ Esame neurologico
- ◆ Esami vascolari

2. TECNICHE DEI TESSUTI MOLLI

- ◆ Massaggi, varie tecniche
- ◆ Il Pincé-Roulé
- ◆ Tecniche di facilitazione neuromuscolare
- ◆ Tecniche miofasciali: riposo, stretching, contrazione-rilassamento, neuromuscolare, distensione, inibizione: applicate al tronco e agli arti
- ◆ Elenco dei muscoli da conoscere

3. MOBILIZZAZIONE DELLA COLONNA VERTEBRALE - TRATTAMENTO OSTEOPATICO GENERALE

- ◆ Colonna vertebrale lombare e regione lombare-pelvica
- ◆ Dorsale e dorsolombare
- ◆ Cervicale e cervico-dorsale

4. MANIPOLAZIONI SPINALI DI BASE

- ◆ Colonna lombare in cifosi
- ◆ Lordosi lombare
- ◆ Dalla vertebra lombare al coccige
- ◆ Epigastrico toracico
- ◆ Rotazione del torace mentre si è seduti all'estremità del tavolo
- ◆ Torace (non avvolto)
- ◆ Colonna vertebrale toracica superiore in appoggio sternale
- ◆ Colonna cervicale in latero-flessione
- ◆ Cervicale in rotazione
- ◆ Connessione cervico-toracica in latero-flessione, in posizione seduta
- ◆ Giunzione cervico-toracica con punto di rotazione del mento
- ◆ Dorso cervicale in rotazione, seduto (mano anteriore)
- ◆ Toraco-lombare nelle ginocchia (con feci)
- ◆ Manipolazioni toraciche dirette (rinculo)
- ◆ Manipolazioni parieto-toraciche (costali)
- ◆ Manipolazione delle articolazioni sacroiliache

5. MOBILIZZAZIONI – TRATTAMENTO OSTEOPATICO GENERALE E MANIPOLAZIONI DEGLI ARTI

- ◆ Sternoclavicolare e acromioclavicolare
- ◆ Spalla
- ◆ Gomito
- ◆ Polso, mano, pollice e dita
- ◆ Anca
- ◆ Sindesmosi del ginocchio e della tibiofibula superiore, caviglia e piede, dita dei piedi

TRATTAMENTO DELLE SINDROMI PIÙ IMPORTANTI

- ◆ Sindrome lombo-pelvico-femorale
- ◆ Sindrome cranio-cervicale
- ◆ Sindrome parieto-toracica
- ◆ Patologie della scapola e degli arti superiori
- ◆ Patologie del bacino e degli arti inferiori
- ◆ Patologie correlate

2. Esempi di programmi di master in medicina MM

2.1. Laurea magistrale in Medicina Manuale Muscoloscheletrica dell'Università di Valencia (Spagna)

In collaborazione con la Società Spagnolo per la Medicina Ortopedica e Manuale SEMOYM

PRIMA EDIZIONE

TIPO DI DEGRADO: Master of Advanced Studies (MAS). 60 ECTS in 2 anni. 360 ore di insegnamento in loco. 240 ore di studio a casa del materiale fornito. Ore restanti: studio autonomo.

DESTINATARI: Medici. In particolare specialisti e specializzandi in Riabilitazione, Chirurgia Ortopedica, Anestesia, Ostetricia e Ginecologia, Urologia, Reumatologia, Neurologia, Medici di Medicina Generale, Medicina dello Sport e tutti i medici che desiderano un approccio più profondo e integrativo al dolore.

ORARIO: 19 fine settimana di tre giorni.

SEDE: Valencia (Spagna)

DIRETTORI:

Javier Miranda Alonso, MD PhD. Professore e titolare della cattedra di Fisiologia dell'Università di Valencia.

Pedro Castells Ayuso, MD. Consulente in Riabilitazione, Cliniche Quirón e IMKSE, Valencia. Formatore in MM. Membro del Consiglio di Formazione SEMOYM

Francisco Javier Martínez Romero, MD. Chirurgo ortopedico consulente, Ospedale Generale di Valdepeñas, Ciudad Real. Formatore in MM. Membro del Consiglio di Formazione.

Lourdes Ruiz Jareño, MD PhD. Capo del Dipartimento di Riabilitazione dell'Ospedale Universitario di Sagunto, Valencia. Formatore in MM. Direttore del Consiglio di Formazione SEMOYM SEMOYM.

Victoria Sotos Borrás, MD. Capo del Dipartimento di Riabilitazione dell'Ospedale Universitario Vinalopó, Elche, Alicante. Professore di Anatomia e Fisiologia presso l'Università CEU di Elche. Formatore in MM. Membro del Consiglio di formazione del SEMOYM.

SOGGETTI:

INTRODUZIONE ALLA MEDICINA MANUALE
COLONNA VERTEBRALE LOMBARE E ARTI INFERIORI
RACHIDE CERVICALE E ARTI SUPERIORI
MISCELLANEA

PRIMO ANNO

SEMINARIO #1: INTRODUZIONE ALLA MEDICINA MANUALE (Parte 1)

1 fine settimana a dicembre

- ◆ Introduzione alla Medicina Manuale: contesto storico e scuole.
- ◆ Utilità medica della MOM: diagnosi e modalità di trattamento. Meccanismi d'azione. Controindicazioni.
- ◆ Definizione di disfunzione intervertebrale minore dolorosa (PMID).
- ◆ Principali sindromi dolorose di origine vertebrale.

LABORATORI:

- ◆ Esame segmentale.
- ◆ Sindrome cellulo-teno-mialgica.
- ◆ Storia clinica del paziente in MM.

SEMINARIO #2: INTRODUZIONE ALLA MEDICINA MANUALE (Parte 2)

1 fine settimana a gennaio

- ◆ Il dolore nell'apparato muscolo-scheletrico: vie e tipologie. Dolore riferito. Psiche e sistema locomotore.
- ◆ Fisiologia del tono e della contrazione muscolare e suo significato in medicina manuale. Tipi di fibre muscolari. Adattabilità muscolare.
- ◆ La pelle e la fascia. Bio-tensegrità.

LABORATORI:

- ◆ Sviluppo delle capacità palpatorie. Tono muscolare.
- ◆ Mobilitazioni di base.
- ◆ Tecniche di energia muscolare: rilassamento post isometrico, inibizione reciproca e correzione spontanea per posizione.

SEMINARIO 3: INTRODUZIONE ALLA MEDICINA MANUALE (Parte 3)

1 fine settimana a febbraio

- ◆ Concetti fisiologici e fisiopatologici del tessuto osseo.
- ◆ Sistema muscoloscheletrico: segnali di allarme.
- ◆ Esami complementari in MM. Concetti di base della diagnostica per immagini.
- ◆ Anatomia e biomeccanica della colonna vertebrale toracica e delle costole.

LABORATORI:

- ◆ Diagnosi segmentale.
- ◆ Manipolazioni di base della colonna vertebrale toracica e delle costole.
- ◆ Modulo di consenso del paziente in MM.

SEMINARIO #4: SPINA LOMBARE E ARTI INFERIORI (Parte 1)

1 fine settimana a marzo

- ◆ Anatomia e biomeccanica della giunzione toraco-lombare, della colonna lombare, della colonna sacrale e coccigea e delle articolazioni sacroiliache.
- ◆ Tipi di lombalgia. Quadri clinici e diagnosi differenziale. Dolore lombare di origine lombare, toracolombare e sacroiliaca.

LABORATORI:

- ◆ Test diagnostici nella patologia lombare.
- ◆ Test diagnostici di base nella patologia sacroiliaca.
- ◆ Tecniche muscolari e dei tessuti molli della colonna vertebrale lombosacrale e delle articolazioni sacroiliache
- ◆ Tecniche non forzate del rachide lombosacrale e sacroiliaco
- ◆ Manipolazioni di base della colonna lombare e delle articolazioni sacroiliache.

SEMINARIO #5: SPINA LOMBARE E ARTI INFERIORI (Parte 2)

1 fine settimana in aprile

- ◆ Anatomia e biomeccanica dell'arto inferiore.
- ◆ Tipi di tecniche manuali negli arti inferiori.
- ◆ Il concetto di Kaltenborn.
- ◆ Diagnosi e trattamento delle principali disfunzioni degli arti inferiori.

LABORATORI:

- ◆ Mobilizzazioni, tecniche neuromuscolari e manipolazioni di base dell'arto inferiore.

SEMINARIO N. 6: SPINA CERVICALE E ARTI SUPERIORI (Parte 1)

1 fine settimana a maggio

- ◆ Anatomia e biomeccanica della giunzione cranio-cervicale, del rachide cervicale e della giunzione cervico-toracica.
- ◆ Cefalea di origine cervicale, dolore cervicale, dolore alla spalla di origine cervicale, disfunzione della prima costola e mal di schiena toracico di origine cervicale. Quadri clinici e diagnosi differenziale.

LABORATORI:

- ◆ Esami diagnostici della colonna cervicale e dorsale. Prima costola.
- ◆ Tecniche muscolari e dei tessuti molli per la colonna vertebrale cervicale e toracica.
- ◆ Tecniche non forzate per il rachide cervicale.

SEMINARIO #7: SPINA CERVICALE E ARTI SUPERIORI (Parte 2)

1 fine settimana a giugno

- ◆ Anatomia e biomeccanica dell'arto superiore.
- ◆ Esame clinico dell'arto superiore.
- ◆ Diagnosi e trattamento delle principali disfunzioni dell'arto superiore.

PRATICHE:

- ◆ Mobilizzazioni e manipolazioni della spalla: articolazioni sternoclaveari, acromioclaveari, scapolo-toraciche e gleno-omerali.
- ◆ Mobilizzazioni e manipolazioni del gomito.
- ◆ Mobilizzazioni e manipolazioni del polso e della mano.

SEMINARIO #8: INTRODUZIONE ALLA MEDICINA MANUALE (Parte 4)

1 fine settimana a settembre

- ◆ La postura del corpo e la sua importanza.
- ◆ Reazioni a catena nel sistema muscoloscheletrico.
- ◆ Sindrome miofasciale: definizione e diagnosi clinica. Natura e biochimica del trigger point miofasciale. Trattamento della Fascia con Dry Needling.
- ◆ Prescrizione dell'esercizio fisico e della fisioterapia nelle affezioni dell'apparato muscoloscheletrico.

LABORATORI:

- ◆ Palpazione e infiltrazione dei punti trigger miofasciali. Dry needling.
- ◆ Tecniche neuromuscolari e fasciali.
- ◆ Valutazione e diagnosi dei disturbi posturali e delle catene muscolari.

SEMINARIO #9: MISCELLANEA (Parte 1)

1 fine settimana in ottobre

- ◆ Ricerca in Medicina Manuale.
- ◆ Come orientare un progetto di fine master?
- ◆ Integrazione clinica.

SECONDO ANNO**SEMINARIO #1: SPINA LOMBARE E ARTI INFERIORI (parte 3)**

1 fine settimana a novembre

- ◆ Sindromi spondilogeniche: concetto e applicazione nel rachide lombare.
- ◆ Diagnosi differenziale tra sindrome radicolare dolorosa e pseudo radicolare.
- ◆ Concetti di manipolazione spinale avanzata.

PRATICHE:

- ◆ Manipolazioni della colonna lombare e della giunzione toraco-lombare.
- ◆ Revisione delle mobilizzazioni e delle tecniche dei tessuti molli nella colonna vertebrale toracica e lombare.

SEMINARIO #2: SPINA LOMBARE E ARTI INFERIORI (Parte 4)

1 fine settimana a dicembre

- ◆ Complesso lombo-pelvico-femorale.
- ◆ Disfunzione dell'articolazione sacroiliaca e del coccige.
- ◆ Dolore pelvico.

LABORATORI:

- ◆ Test diagnostici nella disfunzione sacroiliaca.
- ◆ Manipolazioni dell'articolazione sacroiliaca e del coccige.
- ◆ Revisione delle mobilizzazioni e delle tecniche dei tessuti molli.

SEMINARIO #3: SPINA LOMBARE E ARTI INFERIORI (Parte 5)

1 fine settimana a gennaio

- ◆ Approfondimento della diagnosi e del trattamento delle principali disfunzioni dell'arto inferiore: impingement femoro-acetabolare, sindrome della banda iliotibiale, blocco meniscale, sindrome da impattamento tibio-talare, ecc.
- ◆ Seminario di integrazione clinica degli arti inferiori.

LABORATORI:

- ◆ Mobilizzazioni avanzate e tecniche neuromuscolari degli arti inferiori.
- ◆ Manipolazioni avanzate degli arti inferiori.

SEMINARIO N. 4: SPINA CERVICALE E ARTI SUPERIORI (Parte 3)

1 fine settimana a febbraio

- ◆ Anatomia e biomeccanica della regione cervicale superiore, compresa la giunzione cranio-cervicale
- ◆ Diagnosi differenziale del dolore cranio-cervicale: disfunzione vertebrale, cefalea, disfunzione dell'articolazione temporo-mandibolare (ATM).
- ◆ Diagnosi differenziale delle disfunzioni dell'equilibrio e delle vertigini.

LABORATORI:

- ◆ Tecniche di mobilizzazione e di tessuti molli nella giunzione cranio-cervicale e nei segmenti cervicali superiori.
- ◆ Manipolazioni della giunzione cranio-cervicale e dei segmenti cervicali superiori.

SEMINARIO #5: SPINA CERVICALE E ARTI SUPERIORI (Parte 4)

1 fine settimana a marzo

- ◆ Anatomia e biomeccanica della regione medio-cervicale e della giunzione cervico-toracica.
- ◆ Diagnosi differenziale del dolore cervicale e dorsale. Sindromi spondilogeniche cervicali.
- ◆ Disfunzione della prima costola.

LABORATORI:

- ◆ Tecniche non forzate e tecniche dei tessuti molli nel rachide cervicale medio e inferiore.
- ◆ Manipolazioni del rachide cervicale medio e inferiore.
- ◆ Manipolazioni della giunzione cervico-toracica.
- ◆ Manipolazioni della prima costola.

SEMINARIO #6: SPINA CERVICALE E ARTI SUPERIORI (Parte 5)

1 fine settimana in aprile

- ◆ Diagnosi differenziale tra cervico-brachialgia, dolore riferito all'arto superiore e dolore con origine nell'arto superiore stesso.
- ◆ Diaframma e gabbia toracica.
- ◆ Reazioni a catena nel sistema muscolo-scheletrico. Concetto di Janda. Concetto di Lewitt.
- ◆ Interrelazione tra PMID e dolore viscerale.
- ◆ Medicina del sistema nervoso autonomo. Il sistema nervoso autonomo (ANS). Matrice extracellulare e sistema di base di Pischinger. Campi di interferenza.

LABORATORI:

- ◆ Revisione delle manipolazioni cervicali e toraciche e delle tecniche manuali per gli arti superiori.
- ◆ Trattamento delle reazioni a catena.
- ◆ Anamnesi del paziente in medicina dell'ANS.
- ◆ Modi di trattare i campi di interferenza.

SEMINARIO #7: MISCELLANEA (Parte 2)

1 fine settimana a maggio

- ◆ Dolore miofasciale. Punti trigger: istologico, EMG.
- ◆ Dry needling.
- ◆ Sindromi regionali con pattern miofasciali sommativi: cervico-toracica, lombosacrale arti superiori, arti inferiori. Mal di testa.
- ◆ Dolore cronico: Sensibilizzazione spinale e centrale.

LABORATORI:

- ◆ Esame del dolore miofasciale.
- ◆ Needling a secco: Hong, Baldry, avvitamento dentro e fuori.
- ◆ Risposta locale alle contrazioni eco-guidata.

SEMINARIO #8: MISCELLANEA (Parte 3)

1 fine settimana a giugno

- ◆ Infiltrazioni spinali e periferiche con riferimenti anatomici.
- ◆ Infiltrazioni spinali e periferiche sotto guida ecografica.
- ◆ Indicazioni per la fisioterapia e la riabilitazione in pazienti con disfunzioni somatiche.
- ◆ Integrazione clinica.

LABORATORI:

- ◆ Ricerca di riferimenti anatomici per le infiltrazioni.
- ◆ Ricerca di riferimenti ecografici per le infiltrazioni.
- ◆ Casi clinici: diagnosi; trattamento manuale e prescrizione di infiltrazioni; fisioterapia.

SEMINARIO #9: MISCELLANEA (Parte 4)

1 fine settimana a giugno

- ◆ Revisione del secondo anno: manipolazioni vertebrali e periferiche. Infiltrazioni. Altri trattamenti.
- ◆ Presentazione di casi clinici. Integrazione clinica.
- ◆ Esame 2° corso.

PROGETTO DI FINE MASTER

1 fine settimana a settembre

- ◆ Presentazione individuale del progetto di fine master.

2.2. Master in Medicina Manuale Università per le tecnologie digitali in medicina e odontoiatria (DTMD), Lussemburgo

Sviluppato in conformità con le linee guida dell'Associazione Medica Tedesca, con le raccomandazioni del core curriculum europeo ESSOMM e con i principi della medicina manuale e avviato dal Seminario Medico Dr. Karl Sell di Neutrauchburg (MWE) e.V.

1. Panoramica dei moduli

No.	Nome del modulo	Semestre	ECTS
1	Introduzione, basi	1	5
2	Diagnosi e mobilizzazione: colonna vertebrale	1	9
3	Diagnosi e mobilizzazione: estremità	1	9
4	Manipolazione (HVLA), colonna vertebrale ed estremità	2	10
5	Collegamenti alla testa, al collo, alla spalla e al braccio	2	9
6	Collegamenti nella parte bassa della schiena, del bacino e della gamba	2	9
7	Collegamenti nella regione toracica	3	9
8	Sistema temporo-mandibolare	3	5
9	Medicina osteopatica parietale	3	9
10	Medicina osteopatica viscerale e campo cranico	4	10
11	Neonati, bambini e adolescenti	4	9
	Tesi di master	4	27
	Colloquio	4	
	Intero studio master		120

Tabella B: Master in Medicina Manuale, Università per le Tecnologie Digitali in Medicina e Odontoiatria (DTMD), Lussemburgo.

2. Programma di studio

Semestre 1	Modulistica 1 Introduzione, nozioni di base	
	Modulo 2 Diagnosi e mobilizzazione: colonna vertebrale Esame dei contenuti pratici	Modulo 3 Diagnosi e mobilizzazione: estremità Esame dei contenuti pratici
	Esame online dei contenuti teorici dei moduli da 1 a 3.	
Semestre 2	Modulo 4 Manipolazione (HVLA): colonna vertebrale ed estremità Esame orale e pratico	
	Modulo 5 Collegamenti a livello di testa, collo, spalla e braccio Esame orale e pratico	Modulo 6 Collegamenti a livello di lombare, bacino e gamba Esame orale e pratico
	Presentazione di un caso di studio elaborato su ciascuno degli argomenti dei moduli da 4 a 6.	
Semestre 3	Modulo 7 Collegamenti nella regione toracica Esame orale e pratico Presentazione di uno dei casi di studio del modulo da 4 a 6	
	Modulo 8 Sistema temporo-mandibolare	Modulo 9 Medicina osteopatica parietale Esame orale e pratico
	Esame online dei contenuti teorici dei moduli 8 e 9 Presentazione di un caso di studio elaborato sul tema del modulo 7	
Semestre 4	Modulo 10 Medicina osteopatica viscerale e campo cranico Esame orale e pratico	Modulo 11 Neonati, bambini e adolescenti
	Esame online dei contenuti teorici dei moduli 10 e 11	
	Tesi di master	Colloquio

Tabella C: Master in Medicina Manuale, Università per le Tecnologie Digitali in Medicina e Odontoiatria (DTMD), Lussemburgo.

3. Esempi di programmi basati sulle competenze nella medicina MM negli USA

3.1. Sintesi dei percorsi formativi di MM negli Stati Uniti

Negli Stati Uniti, il trattamento di medicina manuale (MM) da parte di medici e chirurghi è designato come "trattamento manipolativo osteopatico (OMT)" e per più di un secolo, la scuola di MM più diffusa negli Stati Uniti ha incorporato "principi e pratiche osteopatiche (OPP)"^q.

Sono stati approvati diversi percorsi formativi per ottenere le competenze palpatorie e di trattamento necessarie ai medici e ai chirurghi statunitensi che desiderano integrare in modo sicuro la medicina MM nei loro studi. Questi sono offerti in college pre-dottorali, residenze post-dottorali e programmi post-dottorali ECM in più sedi. Tutti gli elementi curriculari dei programmi di laurea o di certificazione sono basati sulle competenze (anziché strettamente sulle ore), mentre i programmi di educazione medica continua (ECM) o i processi di ricertificazione sono ora prevalentemente basati sulle ore (vedi SEZIONE I, capitolo 5.2. e SEZIONE II, capitolo 3.1.).

Il percorso formativo MM più comune negli Stati Uniti è quello predoctorale. Questo viene conseguito da coloro che si immatricolano e si laureano con successo presso i college di medicina osteopatica (COM). Nel 2024, c'erano 41 COM accreditati per impartire lezioni in 66 sedi di insegnamento in 35 Stati Uniti d'America. Il Dipartimento dell'Istruzione degli Stati Uniti riconosce la Commission on Osteopathic College Accreditation (COCA) dell'American Osteopathic Association per l'accREDITAMENTO delle scuole di medicina osteopatica statunitensi. Oggi, questi college formano più di 35.000 futuri medici, il 25% di tutti gli studenti di medicina degli Stati Uniti. Tutti i programmi di studio della COM contengono una formazione pratica, sia didattica che supervisionata, sui principi e le pratiche osteopatiche (OPP), compresa la diagnosi palpatoria delle disfunzioni somatiche e un'ampia gamma di metodi e tecniche manuali definiti "trattamento manipolativo osteopatico" (OMT). Le linee guida del curriculum comune di base sono concordate dall'Educational Council on Osteopathic Principles (ECOP), composto dai presidenti di tutti i dipartimenti di Medicina Manipolativa Osteopatica della COM. Tutti gli studenti COM sono sottoposti a test OPP/OMT sia a livello istituzionale che nazionale e i laureati di queste facoltà mediche ottengono il titolo di Dottore in Medicina Osteopatica (DO) (vedi capitolo 3.2.).

Un secondo percorso formativo per la MM, aperto sia ai medici che ai dottori, si svolge a livello di formazione post-dottorato. I programmi di formazione specialistica in diverse discipline mediche e chirurgiche negli Stati Uniti possono presentare i loro curricula basati sulle competenze per il "riconoscimento osteopatico" con varie combinazioni di enfasi OPP e OMT. In particolare, la specialità di "Medicina di Famiglia con OMT" (che si svolge in una residenza a tempo pieno, con supervisione ospedaliera, della durata di 3 anni) prevede una formazione significativa con supervisione nella diagnosi palpatoria delle disfunzioni somatiche e nelle tecniche di OMT integrate nella pratica clinica. I programmi di specializzazione per il riconoscimento degli osteopati sono accreditati dal Consiglio nazionale di accREDITAMENTO per l'educazione medica (ACGME) sia per gli MD che per i DO in formazione. Per ogni commissione di specializzazione negli Stati Uniti, ci sono rappresentanti sia di MD che di DO che esaminano e approvano le linee guida basate sulle competenze di ogni programma di specializzazione per determinare se soddisfa lo status di "riconoscimento osteopatico".

La formazione nella specialità di Medicina Osteopatica Neuromuscoloscheletrica (ONMM) rappresenta la più ampia formazione in MM negli Stati Uniti. Questo programma basato sulle competenze, aperto sia ai laureati in medicina che ai laureati in medicina legale, richiede una residenza post-dottorato di 36 mesi con supervisione e produce la maggior parte dei consulenti, degli educatori e dei ricercatori di questa specialità. Inoltre, porta alla certificazione della specializzazione in ONMM, riconosciuta a livello nazionale. Questi programmi sono inoltre accreditati dal Consiglio nazionale di accREDITAMENTO per la formazione medica (ACGME) sia per i medici che per i dottori in formazione. Il collegio di specializzazione per l'ONMM è l'American Academy of Osteopathy (AAO), che è una società membro della FIMM.

^q Negli Stati Uniti vengono offerte diverse terapie manuali, ma solo i dottori in medicina osteopatica (DO) formati negli Stati Uniti e i dottori in medicina (MD) sono autorizzati a utilizzare la codifica terapeutica per il trattamento manipolativo osteopatico (OMT) da parte di medici e chirurghi. I fisioterapisti e i chiropratici hanno una codifica terapeutica separata. Negli Stati Uniti gli osteopati non medici non sono autorizzati a utilizzare il termine protetto "osteopatico". Negli Stati Uniti esiste una differenziazione tra "trattamento manipolativo osteopatico (OMT) da parte di medici DO formati negli Stati Uniti" e "terapia manipolativa osteopatica (OMTh)" da parte di osteopati non medici formati a livello internazionale.

Infine, l'educazione medica continua (ECM) relativa all'OMT è offerta per i medici e i dottori in medicina da molte COM, associazioni osteopatiche statali, organizzazioni di specializzazione osteopatica e l'Accademia Americana di Osteopatia (AAO). Questi programmi ECM sono disponibili (e richiesti) per mantenere le credenziali di specializzazione relative al riconoscimento osteopatico e allo status di specializzazione ONMM. Inoltre, forniscono ai medici le competenze di base della MM per aiutarli a promuovere la salute e la funzione locomotoria dei pazienti e a ridurre il dolore.

3.2. Curricula e test relativi alla Medicina Manuale nei College di Medicina Osteopatica degli Stati Uniti d'America (USA)

Sia i college di medicina allopatrica (MD) che quelli di medicina osteopatica (DO) negli Stati Uniti condividono sei componenti curriculari basati sulle competenze; la formazione osteopatica ne delinea una settimana.

Il percorso formativo di sei competenze di base simili per medici e chirurghi MD e DO comprende queste voci di competenza:

- ◆ Assistenza al paziente
- ◆ Conoscenze mediche
- ◆ Professionalità
- ◆ Pratica basata sui sistemi
- ◆ Apprendimento basato sulla pratica
- ◆ Competenze interpersonali e comunicative

Una settimana competenza di base è unica per i college di medicina osteopatica (COM). È specificamente legata all'educazione alla MM, alle abilità manuali e all'integrazione della filosofia osteopatica nell'assistenza sanitaria. Designata come *"Competenza Uno: Principi e Pratica Osteopatica (OPP)"*, l'acquisizione di queste competenze richiede diversi anni di formazione supervisionata e test per garantire l'acquisizione delle abilità palpatorie necessarie per identificare le disfunzioni somatiche e le abilità efficaci per trattarle con metodi manuali e tecniche di trattamento multiple per influenzare positivamente l'assistenza sanitaria.

Le competenze fondamentali designate per il predoctorato in OPP e OMT nel curriculum del predoctorato includono:

	Principi e pratiche dell'osteopatia
1.	Approcciare il paziente riconoscendo l'intero contesto clinico, comprese le interrelazioni mente-corpo e psicosociali.
a.	Riconoscere e trattare ogni paziente come una persona intera, integrando corpo, mente e spirito.
b.	Ascoltare e comunicare efficacemente durante la valutazione e il trattamento di un paziente che presenta disfunzioni somatiche e/o viscerali.
c.	Ottenere il consenso per le procedure e rispondere efficacemente alle domande del paziente sui potenziali rischi, benefici e complicazioni.
d.	Dimostrare un comportamento attento, compassionevole ed empatico durante l'applicazione dell'OMT in ambito clinico.
e.	Identificare le potenziali controindicazioni al trattamento o alla valutazione.
f.	Dimostrare in un incontro con un paziente l'impatto della cultura e della visione del mondo sulla presentazione di disfunzioni somatiche e/o viscerali.

2.	Utilizzare la relazione tra struttura e funzione per promuovere la salute.
a.	Promuovere e integrare l'OMT come metodo per migliorare il funzionamento anatomico e fisiologico del paziente sia come trattamento a sé stante che come componente di un piano di trattamento.
b.	Applicare la conoscenza delle scienze biomediche, come l'anatomia funzionale, la fisiologia, la biochimica, l'istologia, la patologia e la farmacologia, per supportare l'applicazione appropriata dei principi osteopatici e della OMT.
c.	Utilizzare le conoscenze delle scienze cliniche per formulare un piano di trattamento, ponendo l'accento sulla correzione delle manifestazioni cliniche derivanti da disfunzioni somatiche.
d.	Identificare l'associazione tra sistemi di organi, funzioni e strutture.
e.	Comprendere come la struttura possa influire negativamente sul fluido nei sistemi a bassa pressione (venoso e linfatico).
f.	Identificare le disfunzioni somatiche che possono influenzare il tono nervoso simpatico o parasimpatico.
g.	Dimostrare un'appropriata OMT per normalizzare il tono autonomo.
h.	Prescrivere esercizi riabilitativi/terapeutici per affrontare specifici squilibri muscolo-scheletrici per gestire più efficacemente condizioni che altrimenti diventerebbero croniche.
i.	Identificare i modelli di dolore comuni e riferiti.
3.	Utilizzare l'OPP per eseguire esami fisici, neurologici e strutturali competenti che includano l'analisi dei risultati di laboratorio e radiologici, i test diagnostici e l'esame fisico.
a.	Ottenere informazioni storiche per migliorare l'assistenza e il trattamento del paziente, integrando fattori fisici, psicosociali e culturali.
b.	Eseguire un esame fisico che comprenda l'ispezione visiva, l'auscultazione, la palpazione, la percussione e il test del range di movimento.
c.	Eseguire un esame strutturale:
c.1	Eseguire la palpazione della colonna vertebrale e dei punti di Reflesso di Chapman.
c.2	Eseguire una valutazione strutturale osteopatica di screening, rilevando le curvature della colonna vertebrale, la postura e il posizionamento, comprese le dieci aree del corpo (cranio, cervicale, toracica, lombare, costole, bacino, sacro, arti superiori e inferiori e addome).
d.	Determinare l'asimmetria o la restrizione del movimento attraverso la valutazione statica e dinamica del paziente.
e.	Valutare il tessuto paravertebrale per verificare la presenza di anomalie nella struttura del tessuto, asimmetria, limitazione del movimento e tenerezza.
f.	Utilizzare i punti di riferimento anatomici in posizione seduta, prona e supina per identificare i livelli vertebrali corretti.
g.	Identificare i modelli appropriati di disfunzione somatica da valutare nella differenziazione dei disturbi muscolo-scheletrici primari dalla disfunzione viscerale primaria.
g.1	Descrivere i sintomi e i riscontri fisici coerenti con i riflessi visceroviscerali, viscerosomatici, somatoviscerali e somatosomatici.

h.	Dimostrare la capacità di diagnosticare e valutare le disfunzioni somatiche nelle regioni spinali cervicale, toracica, lombare e sacrale; nelle regioni della testa, della gabbia toracica, dell'addome e del bacino; nelle regioni degli arti superiori e inferiori.
i.	Eseguire una valutazione dei segmenti spinali per verificare l'evidenza di una facilitazione legata alle influenze simpatiche e parasimpatiche mediate visceralmente.
j.	Documentare in modo appropriato le disfunzioni somatiche correlate alle diagnosi mediche primarie, valutando la presenza di dolori, asimmetrie, limitazioni del movimento e anomalie della consistenza dei tessuti.
4.	Diagnosticare le condizioni cliniche e pianificare l'assistenza al paziente.
a.	Identificare i principali disturbi del paziente ed eseguire in modo appropriato un esame fisico logico per diagnosticare correttamente la condizione.
b.	Identificare i principali risultati dell'anamnesi e dell'esame fisico pertinenti alla diagnosi differenziale.
c.	Utilizzare le risorse informative appropriate per determinare le opzioni diagnostiche per i pazienti con problemi medici comuni e non comuni.
d.	Diagnosticare le disfunzioni somatiche all'interno delle dieci regioni corporee rilevanti per la diagnosi (testa, cervicale, toracica, costale, lombare, addome, pelvica, sacrale, arti superiori e arti inferiori), stabilire le priorità di una diagnosi differenziale e sviluppare un piano di cura appropriato.
e.	Descrivere come i percorsi critici o le linee guida di pratica possono essere utili nel sequenziare le valutazioni diagnostiche per il paziente.
f.	Determinare il trattamento appropriato per i sintomi mediati dal sistema nervoso autonomo.
g.	Formulare una diagnosi differenziale sulla base dei risultati dell'anamnesi e dell'esame fisico del paziente.
h.	Considerare la prospettiva e i valori del paziente nel processo decisionale diagnostico.
i.	Privilegiare i test diagnostici in base alla sensibilità, alla specificità e al rapporto costo-efficacia.
5.	Eseguire o raccomandare l'OMT come parte di un piano di trattamento.
a.	Valutare, posizionare e trattare in modo appropriato un paziente con la terapia OMT dimostrando di tenere conto della sicurezza e della dignità del paziente.
b.	Distinguere ed eseguire tecniche manipolative specifiche e valutarne i risultati, ad esempio tecniche ad alta velocità-bassa ampiezza (HVLA), articolatorie, di energia muscolare, di tessuti molli, di strain-counterstrain, di rilascio miofasciale, linfatiche, legamentose bilanciate, di strain articolare legamentoso, di rilascio posizionale facilitato, di Still, viscerali e craniali.
c.	Distinguere le tecniche viscerali specifiche e i loro risultati attesi, ad esempio la pompa epatica e splenica, il sollevamento mesenterico, il rilascio del colon, l'inibizione dei gangli collaterali e le tecniche di drenaggio linfatico addominale.
6.	Comunicare e documentare i dettagli del trattamento.
a.	Spiegare i benefici previsti, le potenziali complicazioni e gli effetti indesiderati della medicina manipolativa osteopatica al paziente e ai suoi familiari e/o assistenti.
b.	Rispettare e attenersi alla decisione del singolo paziente di incorporare o meno tecniche manipolative specifiche (OMT) in determinate regioni del corpo.

c.	Valutare criticamente il valore relativo, i vantaggi e gli svantaggi di ciascun trattamento, le indicazioni, le controindicazioni e i trattamenti alternativi.
d.	Prescrivere esercizi riabilitativi/terapeutici per affrontare specifici squilibri muscolo-scheletrici e migliorare la gestione di queste condizioni.
e.	Utilizzare una documentazione clinica appropriata delle finalità e delle procedure strutturali, compreso l'uso della terminologia ICD e CPT appropriata quando si documentano le valutazioni dei pazienti.
7.	Collaborare con gli specialisti OMM e con altri operatori sanitari per massimizzare il trattamento e i risultati dei pazienti e per far progredire la ricerca e la conoscenza della manipolazione osteopatica.
a.	Riconoscere il ruolo e dimostrare l'impegno nell'utilizzo di altri professionisti sanitari nella diagnosi e nel trattamento del paziente.
b.	Autovalutare criticamente le proprie conoscenze e abilità cliniche per quanto riguarda la diagnosi di disfunzioni somatiche e di strutture e funzioni patologiche nei pazienti, la capacità di applicare trattamenti per le disfunzioni somatiche, di ottenere miglioramenti clinici per il paziente e di coinvolgere altri medici con ulteriori competenze e abilità quando indicato per il beneficio del paziente.
c.	Comunicare in modo appropriato con gli specialisti come parte del team di assistenza sanitaria per impegnarsi in un processo decisionale medico collaborativo.
d.	Sostenere l'uso dell'OMT in un contesto clinico appropriato, promuovendo l'utilizzo dell'OMM/OPP nella diagnosi e nel trattamento dei pazienti e il suo riconoscimento come terapia medica di supporto tra i medici, gli enti regolatori, i finanziatori e i pazienti.
8.	Valutare l'evidenza medica relativa all'utilizzo della medicina manipolativa osteopatica.
a.	Comprendere e applicare le attuali linee guida della pratica OMT e la medicina basata sull'evidenza per migliorare i risultati e le condizioni dei pazienti nella prevenzione e nel trattamento di malattie e patologie tra i pazienti.
b.	Utilizzare l'informatica medica per accedere alla base di evidenze per l'OMT e dimostrare la capacità di b. incorporare le migliori evidenze mediche disponibili nella pratica clinica.
c.	Interpretare e riportare i dati epidemiologici nella popolazione di pazienti con disfunzioni muscoloscheletriche.
d.	Dimostrare la capacità di spiegare agli operatori sanitari non osteopatici e ai pazienti le indicazioni e i benefici della medicina osteopatica e delle terapie manipolative, comprese le indicazioni cliniche per la sua applicazione e i rischi.
e.	Insegnare ai coetanei studenti di medicina e facilitare il loro sviluppo delle abilità manipolative osteopatiche, come appropriato.

Negli Stati Uniti è stato raggiunto un consenso nazionale sulla valutazione dei parametri minimi di sicurezza ed efficacia dei test di competenza didattica e psicomotoria di base della formazione in OPP e OMT. Questo è stato stabilito da un comitato educativo di alto livello. Oltre a fornire una struttura alle commissioni nazionali di verifica per i medici osteopati in formazione, questo documento di consenso ha contribuito a creare una base uniforme per le valutazioni didattiche e psicomotorie in loco a livello istituzionale (college e università). (Si veda https://www.nbome.org/wp-content/uploads/pdf/COMLEX-USA_Master_Blueprint_2024.pdf per l'intero progetto, compreso il Dominio 1 delle competenze di base).

3.3. Residenze di "riconoscimento osteopatico" aperte sia a medici DO che a medici MD in varie specialità

In tutti gli Stati Uniti, ci sono 234 programmi di specializzazione in 27 specialità che hanno richiesto e ottenuto il "riconoscimento osteopatico". Tutti i programmi di specializzazione accreditati dall'American Council on Graduate Medical Education (ACGME), compresi i programmi di medicina osteopatica neuromuscoloscheletrica ONMM, possono accettare sia i laureati in medicina allopatrica sia quelli in medicina osteopatica.

I programmi di riconoscimento osteopatico devono garantire che tutti gli specializzandi abbiano un background o un'istruzione sufficiente nella filosofia e nelle tecniche osteopatiche di medicina manipolativa (MM) per prepararli a intraprendere il programma di studi di quel programma, come indicato nei Requisiti del programma. Un laureato in medicina allopatrica avrebbe bisogno di una formazione aggiuntiva in materia di principi e pratiche osteopatiche prima dell'ammissione al programma. Il programma determina la quantità di formazione necessaria e può definire come e/o dove ottenerla. Per i livelli di ingresso ONMM2 e ONMM3, i programmi possono richiedere che i laureati completino un programma accreditato ACGME di un'altra specialità con riconoscimento osteopatico in una posizione osteopatica designata.

3.4. Formazione di specializzazione e tappe basate sulle competenze nella specialità di Medicina osteopatica neuromuscoloscheletrica (ONMM)

1. Descrizione della specialità e percorso formativo

Il programma di specializzazione in medicina osteopatica neuromuscoloscheletrica è una specializzazione primaria che si occupa del sistema neuromuscoloscheletrico, della sua relazione completa con gli altri sistemi di organi e della sua funzione dinamica di locomozione. L'obiettivo principale della disciplina è osteopatico e centrato sul paziente; in particolare, incarna l'interrelazione strutturale e funzionale, l'unità del corpo, l'autoguarigione e l'auto-manutenzione. Gli specialisti in questa disciplina devono interpretare e dimostrare una conoscenza specialistica delle scienze di base e cliniche, della valutazione clinica e della gestione dei disturbi del sistema neuromuscoloscheletrico e delle strutture viscerali e somatiche correlate. Gli specialisti in questa disciplina dimostrano di conoscere le indicazioni, i rischi e i benefici della medicina manipolativa nel trattamento dei pazienti con disturbi neuromuscoloscheletrici.

Il programma formativo è accreditato dall'American Council of Graduate Medical Education (ACGME). I requisiti per questa specializzazione sono disponibili sul sito https://www.acgme.org/globalassets/pfassets/programrequirements/275_osteopathicneuromusculoskeletalmedicine_2023.pdf.

2. Valutazione delle competenze ONMM

La facoltà di specializzazione dell'ONMM è incaricata di valutare le tappe formative delle competenze di base dell'ONMM. Insieme ai periodici esami nazionali di specializzazione inservice e all'esame finale sommativo del consiglio di specializzazione, queste tappe costituiscono valutazioni che contribuiscono alla certificazione finale necessaria per praticare questa specialità.

I programmi utilizzano le "Pietre miliari" pubblicate in una revisione semestrale delle prestazioni degli specializzandi, per poi riferire all'ACGME. Le pietre miliari descrivono le conoscenze, le abilità, le attitudini e altri attributi per ciascuna delle competenze ACGME e sono organizzate in un quadro di sviluppo. Forniscono descrizioni narrative che sono obiettivi per le prestazioni degli specializzandi nel corso del loro programma educativo. Le pietre miliari delle competenze sono organizzate in livelli. Il passaggio dal livello 1 al livello 5 è sinonimo di passaggio da specializzando principiante a esperto nella specialità o sottospecialità. Per ogni periodo di riferimento, il Comitato per le competenze cliniche esaminerà le valutazioni completate per selezionare i livelli delle tappe che meglio descrivono le prestazioni, le abilità e gli attributi attuali di ciascun discente per ogni sottocompetenza. Questi livelli non corrispondono all'anno di formazione post-laurea. A seconda dell'esperienza precedente, uno specializzando junior può raggiungere livelli più alti all'inizio del suo programma di formazione, così come uno specializzando senior può trovarsi a un livello inferiore più avanti nel suo programma di formazione. Non esiste una tempistica predeterminata per il raggiungimento di un particolare livello da parte di uno specializzando. I residenti possono anche regredire nel raggiungimento delle loro tappe fondamentali. Questo può accadere per molte ragioni, come un punteggio eccessivo in una revisione precedente, un'esperienza disarticolata in una particolare procedura o un atto significativo da parte dello specializzando.

Una selezione di pietre miliari relative alla MM, tratte dal documento, include i seguenti descrittori. (Non sono elencate le varie pietre miliari relative alla pratica basata sui sistemi (compresa la sicurezza del paziente e il miglioramento della qualità), all'apprendimento e al miglioramento basati sulla pratica, alla professionalità e alle competenze interpersonali e comunicative).

Assistenza al paziente 1: Gestione del paziente: Approccio osteopatico alla cura del paziente				
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Integra l'anamnesi, l'esame, i test diagnostici e la gestione dei farmaci nel piano di cura del paziente osteopatico, con supervisione e guida diretta.	Integra l'anamnesi, l'esame, i test diagnostici e la gestione dei farmaci nel piano del paziente osteopatico, con una supervisione indiretta.	Integra in modo indipendente l'anamnesi, l'esame, i test diagnostici e la gestione del paziente osteopatico.	Integra in modo indipendente l'anamnesi, l'esame, i test diagnostici e la gestione dei farmaci nel piano di cura del paziente osteopatico in pazienti complessi.	Modella l'uso efficace dell'anamnesi, dell'esame, dei test diagnostici e della gestione dei farmaci osteopatici per ridurre al minimo la necessità di ulteriori test diagnostici o interventi.
Esegue l'esame strutturale osteopatico e diagnostica le disfunzioni somatiche in base alle condizioni del paziente, con supervisione e guida diretta.	Esegue l'esame strutturale osteopatico e diagnostica le disfunzioni somatiche in base alle condizioni del paziente, con supervisione indiretta.	Esegue in modo indipendente un esame strutturale osteopatico accurato e completo e diagnostica disfunzioni somatiche adeguate alle condizioni del paziente.	Esegue in modo indipendente un esame strutturale osteopatico accurato e completo e diagnostica disfunzioni somatiche adeguate a pazienti complessi.	Modella l'esame strutturale osteopatico completo e diagnostica le disfunzioni somatiche nell'assistenza ai pazienti.
Incorpora i principi osteopatici per promuovere la salute e il benessere in pazienti con condizioni acute e croniche, con supervisione diretta.	Incorpora i principi osteopatici per promuovere la salute e il benessere in pazienti con condizioni acute e croniche, con supervisione indiretta.	Incorpora i principi osteopatici per promuovere la salute e il benessere in pazienti con condizioni complesse, con supervisione indiretta.	Incorpora in modo indipendente i principi osteopatici per promuovere la salute e il benessere in pazienti con condizioni complesse.	Modella l'integrazione dei principi osteopatici per ottimizzare la salute dei pazienti.
Commenti:			Non ancora completato Livello 1: Non ancora valutabile:	

Assistenza al paziente 2: trattamento manipolativo osteopatico (OMT) (diretto)				
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Esegue la terapia OMT diretta per le disfunzioni somatiche identificate, con supervisione e guida diretta.	Esegue la OMT diretta per le disfunzioni somatiche identificate, con supervisione indiretta.	Esegue in modo indipendente ed efficace l'OMT diretta per le disfunzioni somatiche identificate nella presentazione di routine dei pazienti.	Esegue in modo indipendente ed efficace l'OMT diretta per le disfunzioni somatiche identificate in pazienti complessi.	Fornisce assistenza ad altri affinché diventino competenti nell'esecuzione di OMT dirette per disfunzioni somatiche identificate in presentazioni complesse di pazienti.
Commenti:			Non ancora completato Livello 1: Non ancora valutabile:	

Assistenza al paziente 3: Trattamenti osteopatici manipolativi (OMT) (indiretto)				
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Esegue la OMT indiretta per le disfunzioni somatiche identificate, con supervisione e guida diretta.	Esegue la OMT indiretta per le disfunzioni somatiche identificate, con supervisione indiretta.	Esegue in modo indipendente ed efficace l'OMT indiretta per le disfunzioni somatiche identificate nelle presentazioni di routine dei pazienti.	Esegue in modo indipendente ed efficace l'OMT indiretta per le disfunzioni somatiche identificate in pazienti complessi.	Fornisce assistenza ad altri affinché diventino competenti nell'esecuzione di OMT indiretta per disfunzioni somatiche identificate in presentazioni complesse di pazienti.
Commenti:			Non ancora completato Livello 1: Non ancora valutabile:	

Assistenza al paziente 4: Screening, test e interpretazione diagnostica				
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Spiega il razionale, i rischi e i benefici dei più comuni test diagnostici.	Spiega il razionale, i rischi e i benefici dei più comuni test diagnostici.	Integra le caratteristiche di valore e di test di varie strategie diagnostiche in pazienti con malattie comuni.	Integra il valore e le caratteristiche dei test di varie strategie diagnostiche in pazienti con condizioni di comorbidità di malattie multisistemiche.	Dimostra una comprensione sfumata dei test e delle procedure diagnostiche emergenti.
Interpreta i risultati di test diagnostici comuni.	Interpreta dati diagnostici complessi.	Integra accuratamente dati diagnostici complessi per raggiungere una diagnosi ad alta probabilità.	Anticipa e tiene conto delle limitazioni nell'interpretazione dei dati diagnostici.	
Commenti:			Non ancora completato Livello 1: Non ancora valutabile:	

Assistenza al paziente 5: gestione delle procedure (ad es. iniezioni di punti trigger, aspirazioni articolari, iniezioni articolari).				
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Identifica le procedure che i medici di medicina osteopatica neuromuscoloscheletrica eseguono.	Identifica i pazienti per i quali è indicata una procedura e chi è attrezzato per eseguirla.	Dimostra sicurezza e abilità motoria durante l'esecuzione delle procedure, compresa la gestione delle complicazioni.	Identifica e acquisisce l'abilità di eseguire autonomamente le procedure nell'ambiente di pratica corrente.	Identifica le procedure necessarie per la pratica futura e ricerca una formazione supplementare e per eseguirle in modo indipendente.
Riconosce il ruolo dei medici osteopati di medicina neuromuscoloscheletrica nell'indirizzare i pazienti per un'adeguata assistenza procedurale.	Consiglia i pazienti sulle aspettative per le procedure comuni eseguite dai medici e dai consulenti di medicina osteopatica neuromuscoloscheletrica.	Esegue una valutazione indipendente del rischio e dell'appropriatezza in base alle priorità del paziente per le procedure eseguite dai consulenti.	Collabora con i colleghi che si occupano di procedure per abbinare i pazienti alle procedure appropriate, anche rifiutando il supporto per le procedure che non sono nel migliore interesse del paziente.	
Commenti:			Non ancora completato Livello 1: Non ancora valutabile:	

Conoscenze mediche 1: Scienze fondamentali applicate				
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Spiega le conoscenze scientifiche (ad esempio fisiologiche, patologiche, socioeconomie e comportamentali) per la funzione normale e le condizioni comuni.	Spiega le conoscenze scientifiche per condizioni complesse.	Integra le conoscenze scientifiche in un piano di trattamento osteopatico rispettando le condizioni di comorbidità del paziente.	Integra le conoscenze scientifiche in un piano di trattamento osteopatico rispettando le complesse condizioni di comorbidità del paziente.	Dimostra una comprensione sfumata delle conoscenze scientifiche relative a condizioni non comuni, atipiche o complesse.
Commenti:			Non ancora completato Livello 1: Non ancora valutabile:	

Conoscenze mediche 2: Manifestazione della malattia sistemica attraverso il sistema neuromuscoloscheletrico				
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Descrive le interrelazioni di base tra struttura e funzione attraverso i risultati strutturali osteopatici.	Descrive coerentemente l'interrelazione tra struttura e funzione attraverso i risultati strutturali osteopatici.	Descrive coerentemente l'interrelazione tra struttura e funzione attraverso i risultati strutturali osteopatici in relazione alla malattia sistemica del paziente.	Dimostra di conoscere gli effetti della salute e della malattia sull'intero paziente - corpo, mente e spirito.	Insegna i principi osteopatici al team multidisciplinare.
Formulare un piano di trattamento osteopatico sulla base dell'anamnesi e dei risultati dell'esame fisico del paziente, con una guida.	Formulare un piano di trattamento osteopatico sulla base dell'anamnesi e dei risultati dell'esame fisico del paziente.	Formulare coerentemente un piano di trattamento osteopatico appropriato sulla base dell'anamnesi complessa e dei risultati dell'esame fisico del paziente.	Sviluppa un piano di trattamento a lungo termine per sostenere la salute e il benessere del paziente.	È leader nello sviluppo e nella diffusione delle conoscenze osteopatiche.
Commenti:			Non ancora completato Livello 1: Non ancora valutabile:	

BIBLIOGRAFIA

- 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

RIFERIMENTI

- 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/accrreditation/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 ec.europa.eu/education/programmes/socrates/ects/index_en.html

- ²⁸ FIMM NEWS (2008) Vol 17 no 1
https://www.fimm-online.com/file/repository/fimm_news_2008_1_v1_3.pdf
- 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) Uno studio prospettico sulla manipolazione spinale cervicale. *J Medicina Manuale* 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) La sicurezza del trattamento manipolativo: Revisione della letteratura dal 1925 al 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 Boulet 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, 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
- ⁴⁴ 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
- 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 UW, 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) Dissezione dell'arteria vertebrale: sintomi di allarme, caratteristiche cliniche e prognosi in 26 pazienti. *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) Vertebral Artery syndrome. 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) Effetti avversi della manipolazione spinale: una revisione sistematica. *J R Soc Med* 100:330-8
- ⁹⁶ 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) La validità del test di estensione-rotazione come procedura di screening clinico prima della manipolazione del collo: un'analisi secondaria. *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) Ictus, dissezione dell'arteria cerebrale e terapia di manipolazione della colonna vertebrale cervicale. *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) La terapia manipolativa spinale è un fattore di rischio indipendente per la dissezione dell'arteria vertebrale. *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. Un'indagine nazionale prospettica. *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) Dovremmo abbandonare la manipolazione del rachide cervicale per il dolore meccanico al collo? 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) Complicazioni non vascolari in seguito a manipolazione spinale. *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 W D, 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 TA (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
- 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 Kinesiology* 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
- 162 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
<https://drive.google.com/file/d/1Z-9iWlieR25se8ywwF9F9toYXmM9xMKO/view>
- ¹⁹⁶ Istituto di Medicina, Accademia Nazionale delle Scienze 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>