

DIRECTRICES SOBRE FORMACIÓN, SEGURIDAD, EVIDENCIA Y CALIDAD

SEGUNDA EDICIÓN

adoptadas por la Asamblea General de la FIMM del 21 de septiembre de 2024

versión 5.0

edición española



Federación Internacional de Medicina Manual

2024

© Federación Internacional de Medicina Manual FIMM

Todos los derechos reservados. Las publicaciones pueden solicitarse a Federación Internacional de Medicina Manual FIMM Kolumbanstrasse 2, 9008 St. Gallen, Suiza info@samm.ch. Las solicitudes de autorización para reproducir o traducir las publicaciones de la FIMM, ya sea para su venta o para su distribución no comercial, deben dirigirse a la FIMM, a la dirección arriba indicada.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de FIMM, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la FIMM los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos.

La FIMM ha tomado todas las precauciones razonables para verificar la información contenida en esta publicación. No obstante, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni expresa ni implícita. La responsabilidad de la interpretación y uso del material recae en el lector. En ningún caso la FIMM será responsable de los daños derivados de su uso.



Contenidos breves

SECCIÓN I: CONSIDERACIONES GENERALES	9
SECCIÓN III: CONTRAINDICACIONES, COMPLICACIONES Y EFETOS SECUNDARIOS	41
SECCIÓN IV: SEGURIDAD EN LA MEDICINA MM	45
SECCIÓN V: EVIDENCIA EN MEDICINA MM	56
SECCIÓN VI: CALIDAD DE LA EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN EN MEDICINA MM	60
SECCIÓN VII: GLOSSARIO	68
ANEXOS.....	73
BIBLIOGRAFÍA	106
REFERENCIAS	114

Contenidos

Agradecimientos	8
SECCIÓN I: CONSIDERACIONES GENERALES	9
1. Introduction	9
1.1. Medicina Manual.....	9
1.2. Medicina Musculoesquelética.....	9
1.3. Medicina osteopática manipulativa y tratamiento.....	9
1.4. Medicina osteopática neuromusculoesquelética	10
1.5. Terapia manual.....	10
1.6. Artrocinemática.....	10
1.7. Medicina Manual Chuna	10
1.8. Medicina MM	10
2. Propósito de las directrices	11
3. Cómo utilizar este documento	11
4. El valor de la medicina MM	12
4.1. Diferentes modelos de medicina de la movilidad.....	12
4.2. Gestión rentable de la medicina MM	12
4.3. Desajuste entre los problemas del aparato locomotor y quienes les prestan asistencia	13
4.4. Diferentes normativas.....	13
4.5. Programas de formación en diferentes niveles educativos.....	14
4.6. Requisitos educativos mínimos.....	14
5. Itinerarios educativos (ejemplos).....	15
5.1. Europa, Australia, Nueva Zelanda, Israel	15
5.2. Estados Unidos, Canadá: Doctores en Medicina Osteopática (DO) y DO formados en USA en Canadá.....	16
5.3. Estados Unidos, Canadá: Médicos (MD)	18
5.4. República de Corea.....	19
6. Historia y principios	20
6.1. Información histórica	20
6.2. Principios de la medicina MM	21
SECCIÓN II: FORMACIÓN EN MEDICINA MM	22
1. Uso de la medicina MM.....	22
1.1. Introducción	22
1.2. Consideraciones administrativas y académicas	22
1.3. Ámbito de la práctica	22
1.4. Exámenes y licencias / registro	23
1.5. Supervisión, control, acreditación y evaluación	23
2. Competencias comunes de los médicos de MM	24
3. Niveles de formación en medicina MM.....	25
3.1. Programas educativos basados en estructuras y procesos frente a programas basados en competencias	25
3.2. Resumen de los niveles de formación.....	26
3.3. Nivel de formación 1: Nivel de estudios de medicina o nivel predoctoral	26

3.4.	Nivel de formación 2: Nivel de reconocimiento de la MM o nivel de aplicación	26
3.4.1.	Basado en competencias	26
3.4.2.	Basado en estructuras y procesos	27
3.5.	Nivel de formación 3: Nivel de especialista en MM o nivel de especialidad	27
3.5.1.	Basado en competencias	27
3.5.2.	Basado en estructuras y procesos	27
3.6.	Nivel de formación 4: Nivel de máster o doctorado	27
3.6.1.	Basado en competencias	28
3.6.2.	Basado en estructuras y procesos	28
4.	Nivel de formación 1: Nivel de estudios de medicina o nivel predoctoral	29
4.1.	Objetivo	29
4.2.	Duración de la formación	29
4.3.	Temas fundamentales y plan de estudios	29
4.4.	Experiencia clínica práctica supervisada	29
4.5.	Evaluación	29
4.6.	Formación continuada	29
5.	Nivel de formación 2: Nivel de reconocimiento de la MM o nivel de aplicación	30
5.1.	Objetivo	30
5.2.	Duración de la formación	30
5.3.	Temas fundamentales y plan de estudios	30
5.4.	Experiencia clínica práctica supervisada	30
5.5.	Evaluación	30
5.6.	Formación de postgrado	30
5.7.	Formación continua	31
6.	Nivel de formación 3: Nivel de especialista en MM o nivel de especialidad	32
6.1.	Objetivo	32
6.2.	Duración de la formación	32
6.3.	Temas fundamentales y plan de estudios	32
6.4.	Experiencia clínica práctica supervisada	32
6.5.	Evaluación	32
6.7.	Formación continua	32
7.	Nivel de formación 4: Nivel de máster o doctorado	33
7.1.	Objetivo	33
7.2.	Duración de la formación	33
7.3.	Temas fundamentales y plan de estudios	33
7.4.	Experiencia clínica práctica supervisada	33
7.5.	Evaluación	33
7.6.	Formación de posgrado	33
7.7.	Formación continua	33
8.	Asignaturas troncales y plan de estudios	34
8.1.	Conocimientos básicos	34
8.1.1.	Conocimientos esenciales	34
8.1.2.	Competencias esenciales	34
8.2.	Objetivos de anatomía	35
8.2.1.	Objetivos generales de anatomía	35
8.2.2.	Objetivos específicos de anatomía	35
8.3.	Objetivos fisiológicos	36
8.3.1.	Objetivos generales de fisiología	36
8.3.2.	Objetivos específicos de fisiología	36

8.4. Objetivos biomecánicos	36
8.4.1. Objetivo biomecánico general	36
8.4.2. Objetivos biomecánicos específicos.....	37
8.5. Objetivos del dolor	37
8.5.1. Objetivo general del dolor	37
8.5.2. Objetivos específicos del dolor	37
8.6. Examen de diagnóstico	38
8.6.1. Reconocimiento médico convencional	38
8.6.2. Examen mediante técnicas MM.....	38
8.6.3. Registro de los resultados del diagnóstico.....	39
8.7. Modalidades de tratamiento	39
8.7.1. Tratamiento general.....	39
8.7.2. Prevención de enfermedades y promoción de la salud.....	39
8.8. Cuadros clínicos.....	40
8.8.1. Cuadros clínicos en medicina MM	40
8.8.2. Enfermedades, trastornos y afecciones.....	40
SECCIÓN III: CONTRAINDICACIONES, COMPLICACIONES Y EFETOS SECUNDARIOS	41
1. Introducción	41
2. Contraindicaciones en medicina MM	41
2.1. Técnicas directas	41
2.1.1. Contraindicaciones para el tratamiento de la columna vertebral	42
2.1.2. Precauciones relativas al tratamiento de la columna vertebral	42
2.2. Técnicas indirectas y reflejas.....	42
3. Complicaciones y efectos secundarios en Medicina MM.....	43
3.1. Introducción	43
3.2. Complicaciones más graves.....	44
3.3. Complicaciones graves	44
3.4. Complicaciones y efectos secundarios de menor importancia	44
SECCIÓN IV: SEGURIDAD EN LA MEDICINA MM	45
1. Riesgos asociados a la terapia de empuje de alta velocidad de la columna cervical ..	45
1.1. Consideraciones generales de la literatura	45
1.2. Accidentes vertebrobasilares y terapia de empuje de alta velocidad de la columna cervical.....	47
2. Riesgos asociados a la terapia manipulativa de la columna lumbar	51
3. Riesgos asociados a la manipulación de la columna vertebral y las costillas	53
4. Riesgos de la terapia de manipulación del anillo pélvico (articulaciones sacroilíacas y de la sínfisis púbica)	53
5. Riesgos de la punción seca	53
6. Riesgos de la proloterapia	54
SECCIÓN V: EVIDENCIA EN MEDICINA MM	56
SECCIÓN VI: CALIDAD DE LA EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN EN MEDICINA MM	60
1. Situación inicial.....	60
2. Objetivos de calidad.....	60
3. Diferentes aspectos de la calidad.....	61

3.1. Cualificación personal de los formadores	61
3.1.1. Cualificación solicitada de un formador.....	61
3.1.2. Competencias básicas de los formadores	61
3.1.3. Gestión de la calidad de los formadores.....	61
3.2. Calidad de la organización o institución que imparte la enseñanza	62
4. Herramientas de calidad en medicina MM.....	63
4.1. Herramientas de calidad en la formación en medicina MM	63
4.1.1. Nivel de calidad 1: Formación de postgrado.....	63
4.1.2. Nivel de calidad 2: Recertificación	63
4.1.3. Nivel de calidad 3: Formación del profesorado	63
4.2. Herramientas de calidad de los proveedores de formación MM	64
4.2.1. Consejo de Administración	64
4.2.2. Consejo de Educación Continua.....	64
4.2.3. Consejo de Educación de Postgrado	65
4.3. Otras herramientas de calidad	65
5. Institución de calidad competente e independiente	67
SECCIÓN VII: GLOSSARIO	68
ANEXOS.....	73
1. Ejemplos de planes de estudios para la educación y formación de postgrado en medicina MM	73
1.1. Plan de estudios de la Sociedad Suiza de Medicina Manual (SAMM)	73
1.2. Directrices de la Cámara Federal de Médicos de Alemania.....	76
1.3. Diploma interuniversitario (DIU) de medicina manual y medicina osteopática en Francia	82
2. Ejemplos de programas de máster en medicina MM	88
2.1. Máster en Medicina Manual Musculoesquelética de la Universidad de Valencia	88
2.2. Máster en Medicina Manual Universidad de Tecnologías Digitales en Medicina y Odontología (DTMD), Luxemburgo	93
3. Ejemplos de programas basados en competencias en medicina del MM en USA	95
3.1. Resumen de los itinerarios educativos de gestión de la movilidad en USA	95
3.2. Planes de estudios y pruebas relacionadas con la medicina manual en las facultades de medicina osteopática de Estados Unidos de América (USA).....	96
3.3. Residencias de "reconocimiento osteopático" abiertas a médicos DO y médicos MD en diversas especialidades	100
3.4. Formación de residentes e hitos basados en competencias en la especialidad de Medicina Osteopática Neuromusculoesquelética (ONMM)	100
BIBLIOGRAFÍA	106
REFERENCIAS	114

Agradecimientos

La Federación Internacional de Medicina Manual (FIMM) agradece enormemente el apoyo financiero y técnico prestado por todas las Sociedades Nacionales miembros de la FIMM para el desarrollo y la publicación de estas directrices.

En particular, gracias a la Sociedad Checa de Medicina Mioesquelética, que acogió a la Junta de Política Sanitaria (HPB) de la FIMM para su reunión de lanzamiento en septiembre de 2009 y la reunión de seguimiento en 2011.

Gracias también a la Sociedad Alemana de Medicina Manual DGMM y a la Sociedad Turca de Medicina Manual, que acogieron al HPB de la FIMM en sus reuniones de 2010 y 2012.

También damos las gracias a la Asociación Médica Alemana para el Tratamiento Pediátrico Manual y la Terapia Atlas (ÄMKA) y a la Sociedad Israelí de Medicina Musculoesquelética, que acogió a la FIMM HPB en sus reuniones de 2022 y 2023.

La FIMM reconoce su deuda con los miembros de la FIMM HPB y los participantes invitados, que redactaron el borrador de las directrices y trabajaron en su revisión y finalización.

Merecen un agradecimiento especial Boyd Buser, DO FACOPF y Michael L. Kuchera, DO FAAO, que han participado en las reuniones y han asesorado a la HPB de la FIMM.

Gracias al Dr. Stephan Bürgin que ha asistido al presidente del HPB de la FIMM en 2009.

Miembros del Health Policy Board de la FIMM

Prof Olavi Airaksinen, Finlandia
 Dr M Victoria Sotos Borràs, España
 Dr Henk Bultman, Países Bajos
 Dr Nadine Fouques-Weiss, Francia
 Dr Karen Goss, Dinamarca
 Dr Me-riong Kim, República de Corea
 Prof Hermann Locher, Alemania
 Prof. Berit Schiøttz-Christensen, Dinamarca
 Dr Bernard Terrier, Suiza (Chairman)

Colaboradores invitados

Prof Lothar Beyer, Alemania
 Dr Miki Ishizuka, Japón
 Dr Carlo Mariconda, Italia
 Prof Sergei Nikonov, Federación Rusa
 Dr Peter Skew, Reino Unido
 Dr Kazuyoshi Sumita, Japón
 Dr James Watt, Nueva Zelanda
 Dr Wolfgang von Heymann †, Alemania

Asesores invitados

Dr Craig E Appleyard, Canadá
 Dr Maxim Bakhtadze, Federación Rusa
 Dr Marc-Henri Gauchat, Suiza
 Dr Niels Jensen, Dinamarca
 Dr Kirill O. Kuzminov, Federación Rusa

SECCIÓN I: CONSIDERACIONES GENERALES

1. Introduction

1.1. Medicina Manual

La *Medicina Manual* es una rama de la medicina que se ocupa de cuestiones de gestión relacionadas principalmente con el sistema neuro-músculo-esquelético (nervioso y locomotor). Los médicos^a practican la Medicina Manual en todo el mundo y está regulada por ley en unos 40 países.

Se desarrolló como especialidad, subespecialidad o capacidad dentro de la ciencia y la profesión médica en aquellos países en los que se identificó la necesidad de un tratamiento no quirúrgico de los trastornos del aparato locomotor.

En los países en los que la normativa legal no recoge la especialidad de Medicina Musculoesquelética o su equivalente, la Medicina Manual es una subespecialidad o una cualificación adicional relacionada con una de las especialidades históricamente establecidas que se ocupan del aparato locomotor, incluidas las de Neurología, Ortopedia o Cirugía Ortopédica, Medicina Física y de Rehabilitación, Reumatología y Medicina de Familia o Medicina General. En algunos países, la Medicina Manual también puede formar parte del plan de estudios de estas especialidades¹.

1.2. Medicina Musculoesquelética

La *Medicina Musculoesquelética* se ocupa del diagnóstico médico y la terapia médica referidos a todos los trastornos funcionales y lesiones estructurales del aparato locomotor. Esta especialidad médica está establecida predominantemente en aquellos países cuyas estructuras de sus sistemas nacionales de asistencia sanitaria no implican de otro modo un tratamiento no quirúrgico del aparato locomotor. La Medicina Musculoesquelética se practica en varios países del mundo y está regulada por ley en algunos de ellos. En estos países la Medicina Manual se define como un componente del plan de estudios de Medicina Musculoesquelética².

1.3. Medicina osteopática manipulativa y tratamiento

La *Medicina Osteopática Manipulativa (OMM)* se define como «la aplicación de la filosofía osteopática, el diagnóstico estructural y el tratamiento osteopático manipulativo (OMT) en el diagnóstico y tratamiento del paciente». El *tratamiento manipulativo osteopático (OMT)* es la aplicación terapéutica de fuerzas guiadas manualmente por un médico osteópata^b (uso en USA) para mejorar la función fisiológica y/o apoyar la homeostasis que ha sido alterada por una disfunción somática. La formación de Doctor en Medicina Osteopática (DO) en USA incluye una formación integral en medicina manual que abarca cuatro años de formación

^a Para una mejor legibilidad, en este documento se utiliza el masculino genérico. Salvo que se indique lo contrario, las denominaciones personales utilizadas en este documento se refieren a todos los géneros.

^b En Estados Unidos, los planes de estudios osteopáticos y la acreditación osteopática exigen ciertas competencias básicas en medicina manual. Éstas se evalúan específicamente a nivel estatal y/o nacional como parte del proceso de obtención de la licencia.

predoctoral³. Todos los DO estadounidenses completan su formación con la capacidad de ejercer *la Medicina Manipulativa Osteopática* (véase la SECCIÓN I, Capítulo 5.2.).

1.4. Medicina osteopática neuromusculoesquelética

La Medicina Osteopática Neuromusculoesquelética (ONMM) es una especialidad reconocida a nivel nacional en Estados Unidos que hace hincapié en la incorporación del diagnóstico manual osteopático y el tratamiento osteopático manipulativo en la evaluación y el tratamiento de los sistemas nervioso, muscular y esquelético en sus relaciones con otros sistemas corporales, así como con la persona en su totalidad. La formación de especialista en ONMM requiere un programa de residencia de 36 meses, a tiempo completo, supervisado y basado en competencias, abierto tanto a licenciados en Medicina como a doctores en Medicina^{4, 5}.

1.5. Terapia manual

En Rusia, la especialidad médica equivalente se denomina *Terapia Manual* y requiere una formación médica completa en Neurología u Ortopedia o Traumatología, previa a la formación en Medicina Manual^{6, 7}.

1.6. Artrocinemática

El concepto de *Artrocinemática* es un enfoque para enseñar y realizar técnicas manuales, que están diseñadas para influir en la interrelación entre las superficies de las articulaciones sinoviales en disfunciones articulares vertebrales y periféricas. Tiene una base científica^{8, 9} y se aplica predominantemente en algunas escuelas japonesas de Medicina Manual.

1.7. Medicina Manual Chuna

La *Chuna* es una modalidad terapéutica que aborda la función biomecánica, la patología, el diagnóstico y las teorías relacionadas con el tratamiento para crear un equilibrio en la estructura y la función ortopédicas; la chuna afirma que tanto la función como la estructura están correlacionadas sistémicamente¹⁰.

1.8. Medicina MM

En este documento el acrónimo *Medicina MM* define todos los ámbitos de la Medicina Manual y la parte no operatoria de la Medicina Musculoesquelética tal y como se ha ejemplificado anteriormente (incluyendo también la Medicina osteopática neuromusculoesquelética, la Terapia Manual, la Artrocinemática y otras).

2. Propósito de las directrices

Con el fin de facilitar la práctica cualificada y segura de la medicina MM, así como de proteger al público y a los pacientes, aumentando al mismo tiempo el acceso a una atención de calidad y rentable, los objetivos de estas directrices son:

- ♦ describir y delinear diferentes niveles en los requisitos para la formación en medicina MM
- ♦ servir de referencia a las autoridades nacionales y profesionales a la hora de establecer un sistema de exámenes y licencias para la práctica cualificada de la medicina MM
- ♦ revisar las contraindicaciones para minimizar el riesgo de accidentes
- ♦ promover la práctica segura de la medicina médica.

3. Cómo utilizar este documento

La *SECCIÓN I* de las Directrices trata de las consideraciones generales de la medicina MM.

La *SECCIÓN II* de las Directrices proporciona una referencia para el establecimiento de diversos programas de formación, especialmente cuando no se ha establecido un título de educación formal. Si las autoridades sanitarias nacionales desean evaluar el programa de formación, pueden consultar al Consejo de Educación de la FIMM (www.fimm-online.com). Este Consejo no funciona como una agencia de acreditación, pero promueve la comprensión de las variaciones entre los organismos educativos y de acreditación reconocidos a través del diálogo y la comunicación.

Se puede establecer o adaptar un sistema de exámenes y licencias sobre la base de este programa de formación para garantizar la competencia de los alumnos y evitar la práctica de la medicina MM por profesionales no cualificados. Es de esperar que esto disuada de la explotación comercial de la educación y la práctica de la medicina MM, que es un problema importante y creciente en algunos países.

La *SECCIÓN III* de las directrices trata sobre las contraindicaciones, las complicaciones y los efectos secundarios de la medicina MM.

La *SECCIÓN IV* trata de la seguridad de la medicina MM.

La *SECCIÓN V* trata sobre la evidencia conocida de la medicina para el MM.

La *SECCIÓN VI* trata de los aspectos relacionados con la calidad de la medicina MM.

La *SECCIÓN VII* contiene el glosario.

4. El valor de la medicina MM

4.1. Diferentes modelos de medicina de la movilidad

Así pues, estas directrices abarcan tanto la *parte manual* como la *no invasiva del abordaje musculoesquelético*. Tratan exclusivamente de la formación, las contraindicaciones, las complicaciones, los efectos secundarios, la seguridad, las pruebas conocidas y la calidad de estos enfoques practicados como *capacidad* o como *componente* (véanse las **figuras 1a-5b** a continuación). En resumen, la medicina MM se practica en todo el mundo principalmente en dos modelos diferentes:

- ◆ Medicina MM como subespecialidad o capacidad en relación con cualquier especialidad médica que se ocupe de la medicina clínica.
- ◆ La medicina de la gestión de la movilidad es un componente integrado del plan de estudios de cualquiera de las en la SECCIÓN I, capítulo 1.1. - 1.8. especialidades médicas mencionadas u otra rama médica en la que el apoyo al aparato locomotor desempeñe un papel en la asistencia sanitaria preventiva, la mejora de la salud o la mejora de la calidad de vida. La formación integrada debe ser equivalente o superar los requisitos del nivel 3, nivel de especialidad (véase la SECCIÓN II, capítulo 6).

4.2. Gestión rentable de la medicina MM

Como servicio de asistencia sanitaria médica, la medicina MM ofrece un enfoque de gestión conservador y rara vez requiere personal auxiliar, aunque sí médicos con la formación y las habilidades adecuadas. Por lo tanto, una de las ventajas de la medicina MM es que ofrece la posibilidad de una gestión rentable de los trastornos del aparato locomotor.

El diagnóstico en medicina MM se basa en las habilidades del médico en biomecánica, anatomía, neurofisiología y análisis psicosocial y suele realizarse en el ámbito de la atención ambulatoria. La historia clínica, los resultados de la exploración y las pruebas se tienen en cuenta para elaborar un diagnóstico. A continuación, el médico especialista en medicina de la movilidad discute y decide con el paciente el régimen terapéutico, que incluye la prescripción farmacológica y el tratamiento manual, así como la prescripción y el asesoramiento en materia de rehabilitación. Por lo tanto, el médico especialista en medicina de la movilidad es un profesional con la formación adecuada y un amplio conjunto de habilidades que, de otro modo, sólo estarían disponibles a través de un enfoque multidisciplinar. En aquellas áreas en las que los pacientes con trastornos del aparato locomotor podrían beneficiarse de interacciones interprofesionales, el médico especialista en medicina de la movilidad posee habilidades y perspectivas útiles para coordinar o dirigir a otros con el fin de incorporar estrategias adecuadas de riesgo-beneficio y coste-efectividad en el contexto de la atención total del paciente.

Las afecciones musculoesqueléticas suponen una carga importante para las personas, los sistemas sanitarios y los sistemas de asistencia social, siendo los costes indirectos los predominantes. Esta carga ha sido reconocida por las Naciones Unidas y la OMS, al aprobar la Década Ósea y Articular 2000-2010¹¹. The number of patients presenting with problems related to MM medicine vary quite broadly from country to country. That said, the burden in understanding the scope of musculoskeletal conditions is huge and not reflected in national health priorities¹². El número de pacientes que presentan problemas relacionados con la medicina MM varía bastante de un país a

otro. Dicho esto, la carga que supone comprender el alcance de las afecciones musculoesqueléticas es enorme y no se refleja en las prioridades sanitarias nacionales¹³. De hecho, las afecciones musculoesqueléticas causan más limitaciones funcionales en la población adulta de la mayoría de los estados del bienestar que cualquier otro grupo de trastornos. Son una de las principales causas de años vividos con discapacidad en todos los continentes y economías. Una encuesta publicada en el *Journal of Rheumatology* sugiere que las afecciones musculoesqueléticas causan el 40% de todas las afecciones crónicas, el 54% de todas las discapacidades de larga duración y el 24% de todos los días de actividad restringida. En otras encuestas realizadas en Canadá, USA y Europa Occidental, la prevalencia de discapacidades físicas causadas repetidamente por una afección musculoesquelética se ha estimado en un 4-5% de la población adulta^{14, 15}. Los costes totales del dolor de espalda en los Países Bajos en 1991 fueron de más de 4.000 millones de euros, en el Reino Unido en 1992 de más de 2.700 millones de euros y en Suecia en 1995 de más de 2.000 millones de euros¹⁶. En 1998, el gasto sanitario total en USA por lumbalgia se estimó en 90.000 millones de dólares¹⁷. El gasto sanitario total medio de los pacientes con problemas de espalda y cuello pasó de 4.795 dólares anuales en 1997 a unos 6.096 dólares anuales en 2005, lo que supone un aumento ajustado a la inflación del 65%¹⁸. En Alemania, los costes del dolor lumbar ascendieron a 8.500 millones de euros en 2006. Aproximadamente el 90% de los costes totales fueron costes indirectos debidos al absentismo laboral y la incapacidad, lo que refleja el hecho de que el dolor de espalda suele afectar a la población activa¹⁹.

4.3. Desajuste entre los problemas del aparato locomotor y quienes les prestan asistencia

Existe un desajuste entre el número de pacientes que presentan problemas del aparato locomotor y la base de conocimientos de quienes los atienden. En Norteamérica se calcula que entre el 13,7% y el 27,8% de los pacientes acuden a un médico de atención primaria con un síntoma principal directamente relacionado con el aparato locomotor, pero que, por término medio, las facultades de medicina de Canadá sólo dedican el 2,26% (intervalo, 0,61% a 4,81%) de su plan de estudios a la formación musculoesquelética²⁰. En USA, una encuesta realizada entre médicos de familia reveló que el 51% de los encuestados consideraba que su formación en ortopedia era insuficiente. Además, el 56% de los encuestados afirmaba que la facultad de medicina era su única fuente de formación musculoesquelética formal. Esto llevó a 100 decanos de facultades de medicina a poner en marcha el «Proyecto 100» para mejorar esta discrepancia²¹.

Dado que las disfunciones del aparato locomotor suelen incluir dolor, la medicina MM está perfectamente situada para intervenir precozmente, evitando así el largo y a veces interminable camino del dolor crónico y la invalidez. La Federación Internacional de Medicina Manual (FIMM) apoya a las sociedades médicas de todos los países para que animen a sus servicios nacionales de salud o autoridades de acreditación a implementar y mantener una formación segura y eficaz de los médicos en el diagnóstico y la terapia de la medicina MM, tal y como se describe en este documento.

4.4. Diferentes normativas

La normativa para los médicos que practican la medicina MM varía considerablemente de un país a otro. En algunos países, como USA., Nueva Zelanda y Rusia, tienen el estatus de especialidad mencionado (modelos de doctorado por componentes o másteres). En otros países, la medicina MM se ha reconocido legalmente con

cualificaciones formales, a menudo como parte de otra especialidad (modelo de capacidad). Esto puede incluir el examen, el registro y la autorización por parte del gobierno, una universidad o una Cámara de Médicos. En estos países, la profesión está regulada y las cualificaciones educativas estipuladas suelen ser coherentes y satisfacer los requisitos de las agencias de acreditación respectivas. En algunos países, la medicina MM no está reconocida formalmente ni se practica.

Sin embargo, muchos países aún no han desarrollado la educación en medicina de la movilidad ni han establecido leyes que regulen la práctica cualificada de la medicina de la movilidad.

4.5. Programas de formación en diferentes niveles educativos

Con el aumento de la demanda de servicios de medicina MM, es posible que otros especialistas médicos deseen obtener cualificaciones adicionales en medicina MM. Se han desarrollado programas de formación especiales para que los médicos con una formación médica básica importante adquieran la educación y las habilidades adicionales necesarias para integrar de forma segura los enfoques de la medicina del MM o convertirse en especialistas en MM, y estos programas podrían ampliarse aún más. Dichos programas deberían ser flexibles para tener en cuenta los diferentes niveles educativos y la formación médica previa de los estudiantes.

En los países en los que actualmente no existe una legislación reguladora, es posible que no haya un marco educativo, profesional o legal que regule la práctica de la medicina MM.

4.6. Requisitos educativos mínimos

La FIMM, a través de sus Consejos de Política y Educación, ha delineado lo que los miembros de su Federación de Sociedades consideran que son los requisitos educativos mínimos que los médicos deben alcanzar para proteger a los pacientes. La FIMM recomienda que todos los países reconozcan y apliquen estos requisitos mínimos.

En algunos países con estructuras educativas limitadas, falta de recursos financieros o integración insatisfactoria de las comunidades indígenas en la sociedad general, los trabajadores no médicos de atención primaria de salud formados específicamente en algunas técnicas manuales pueden ayudar a mejorar dichos servicios de atención de salud. Esto también puede ayudar a introducir algunos principios de la medicina MM en los sistemas nacionales de atención sanitaria que, de otro modo, no estarían disponibles, aumentando así el acceso, la calidad y el coste a la hora de hacer frente a la carga de la atención sanitaria musculoesquelética.

5. Itinerarios educativos (ejemplos)

5.1. Europa, Australia, Nueva Zelanda, Israel

El acrónimo MM medicine define todos los ámbitos de la Medicina Manual y la parte no operatoria de la Medicina Musculoesquelética, incluyendo también la Medicina neuromusculoesquelética osteopática, la Terapia Manual, la Artrocinemática y otras.

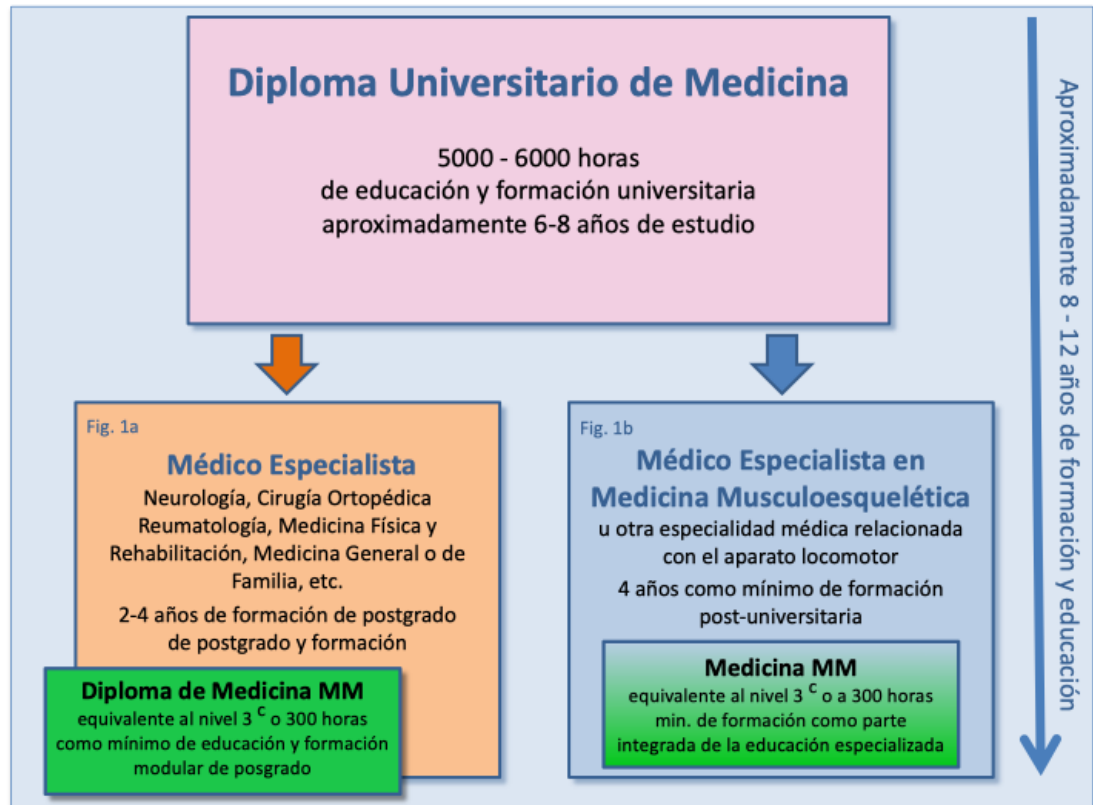


Figura 1a: El *modelo de capacidad*. La medicina MM es una subespecialidad o capacidad en relación con cualquier especialidad médica que se ocupe de la medicina clínica.

Figura 1b: El *modelo de componentes*. La medicina MM es un componente integrado del plan de estudios de la especialidad de Medicina Musculoesquelética o de otra especialidad médica relacionada con el aparato locomotor.

^c Véase la sección II, capítulo 3: Niveles de formación en medicina MM.

5.2. Estados Unidos, Canadá: Doctores en Medicina Osteopática (DO) y DO formados en USA en Canadá

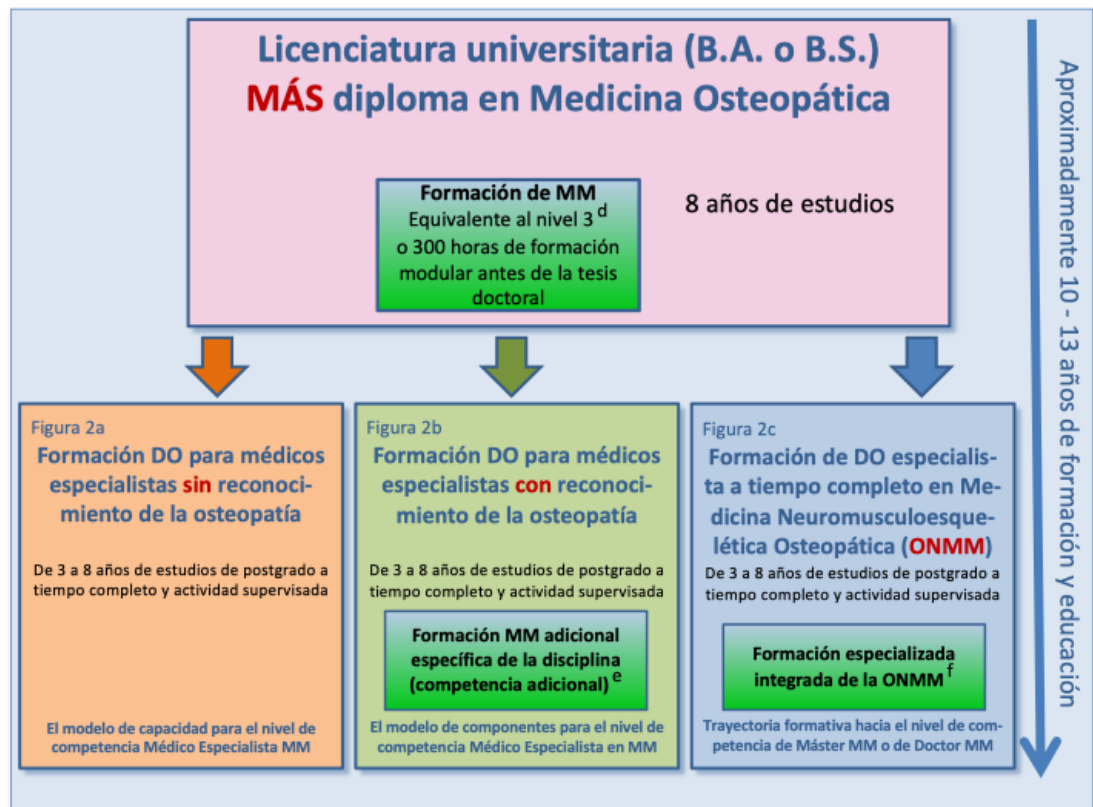


Figura 2a: Un modelo de capacidad. La Medicina Manipulativa Osteopática y los Tratamientos Manipulativos Osteopáticos son componentes integrados del plan de estudios predoctoral de todos los médicos DO graduados en USA. Tales DO en los USA califican como especialistas de nivel de capacidad MM en cualquier disciplina médica o quirúrgica.

Figura 2b: Un modelo de componentes. Un licenciado en medicina alopática (MD) o un DO licenciado en USA, que complete una residencia con un plan de estudios de «reconocimiento osteopático» dentro de un campo de especialidad determinado puede cualificarse como especialista de nivel de capacidad de MM o de componente de MM dependiendo de la disciplina. (Por ejemplo, Medicina Familiar a nivel de capacidad con especialistas en OMT).

Figura 2c: Modelo de nivel de máster o doctorado. Un graduado alopático (MD) o DO graduado en USA que complete una residencia en Medicina Neuromusculoesquelética Osteopática (ONMM) o complete las cualificaciones incluyendo una defensa de tesis para obtener un premio FAAO (Fellow of the American Academy of Osteopathy) puede cualificarse como especialista a nivel de Máster o Doctorado en MM.

^d Véase la sección II, capítulo 3: Niveles de formación en medicina MM.

^e Requisitos basados en las competencias para la formación especializada reconocida por la osteopatía.

^f Requisitos basados en competencias en formación especializada (>1200 horas) +/- Doctorado.

Todos los especialistas en DO formados en Estados Unidos, independientemente de su especialidad, han alcanzado el nivel de competencia MM específico de la especialidad (nivel de competencia 3^g) antes de comenzar la formación de posgrado (**Figura 2a-c**). A continuación, tienen la opción de seguir un programa de certificación osteopática a tiempo completo con la integración de la medicina MMmovilidad específica de la especialidad para exigir una competencia adicional (**Figura 2b**). Los DO formados y certificados en Estados Unidos en las especialidades de Medicina Neuromusculo-esquelética Osteopática (ONMM) o Medicina Osteopática manipulativa (OMM) alcanzan el nivel de máster o doctorado en MM (nivel de competencia 4^g). En Estados Unidos, representan la mayoría de los formadores de MM, investigadores de MM y consultores de MM para pacientes de otros médicos (**Figura 2c**).

Véanse también los ANEXOS Capítulo 3.1.

B.A. : Bachelor of Arts es el nombre que recibe la licenciatura otorgada principalmente en humanidades, lenguas y culturas, medios de comunicación y comunicación, y ciencias sociales y de la sociedad. Arts no significa artes, sino humanidades.

B.S. : El Bachelor of Science es un título altamente profesional. Puede obtenerse en diversos campos científicos, como economía, ciencias naturales e ingeniería.

^g Véase la sección II, capítulo 3: Niveles de formación en medicina MM.

5.3. Estados Unidos, Canadá: Médicos (MD)

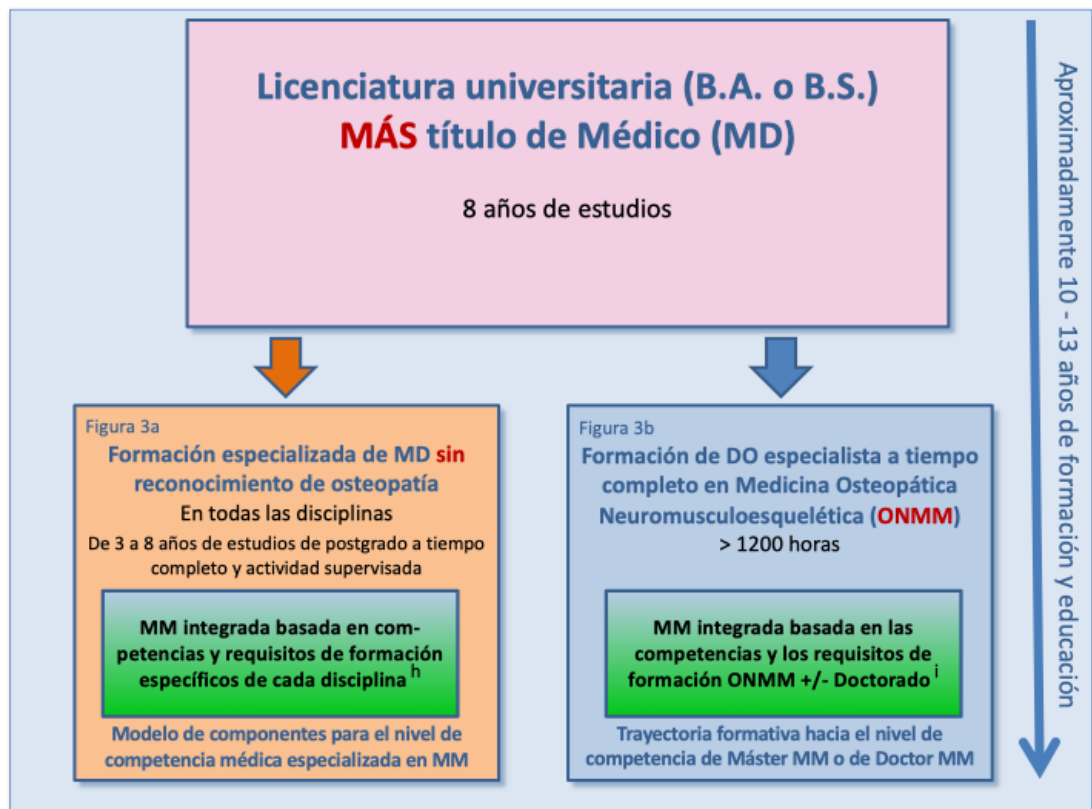


Figura 3a: Los médicos con reconocimiento osteopático tienen la posibilidad, dentro del *modelo de componentes* de solicitar el nivel de competencia de especialistas médicos MM (nivel de competencia 3^k).

Figura 3b: Los médicos especialistas en Medicina Neuromusculoesquelética (ONMM) con reconocimiento osteopático tienen la opción de solicitar el nivel de competencia de *máster o doctorado* (nivel de competencia 4^k).

^h Equivalente al nivel de competencia 3^e o 300 horas de formación como mínimo (véase la sección II, capítulo 3: Niveles de formación en medicina MM).

ⁱ Equivalente al nivel de competencia 4 (véase la sección II, capítulo 3: Niveles de formación en medicina MM).

^k Véase la sección II, capítulo 3: Niveles de formación en medicina MM.

5.4. República de Corea

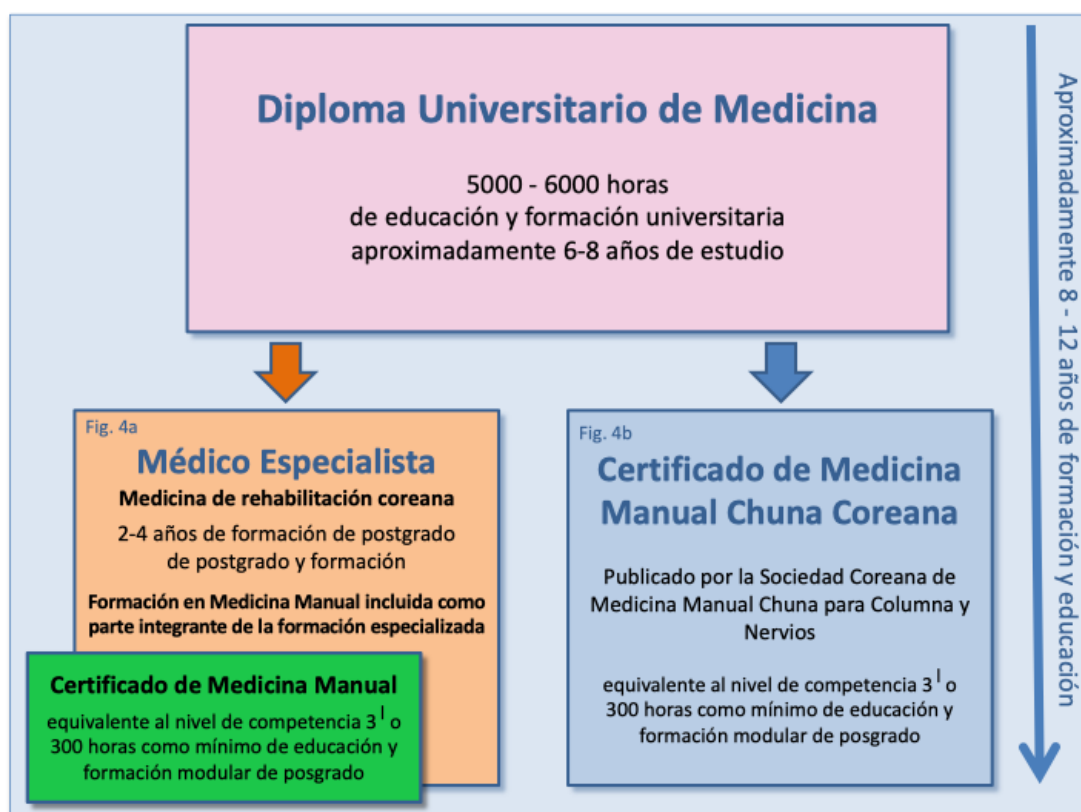


Figura 4a: Modelo coreano de *capacidades*. Los especialistas coreanos en rehabilitación médica reciben formación básica en Medicina Manual. Pueden completar la formación con un certificado de nivel de competencia 3^I o un certificado de 300 horas en Medicina Manual.

Figura 4b: Los titulares del Certificado de Medicina Manual Chuna Coreana reciben una formación de nivel de competencia 3^I o un mínimo de 300 horas de formación en Medicina Manual Chuna.

^I Véase la sección II, capítulo 3: Niveles de formación en medicina MM.

6. Historia y principios

6.1. Información histórica

Los médicos han utilizado las técnicas de diagnóstico y terapia de la medicina MM durante miles de años. El *Edwin-Smith-Papyrus* (3000 a 2500 a.C.) señala, además del diagnóstico quirúrgico, algunas afecciones dolorosas del cuello, en las que el procedimiento manual de diagnóstico es bastante similar al que se utiliza hoy en día. Médicos de la India como el cirujano Susruta (1500 a.C.), considerado el fundador de la Medicina Ayurveda, utilizaban técnicas manuales. Aparte de la medicina ayurvédica, las raíces de la medicina manual de Asia oriental se remontan al *Clásico interno de Huangdi* (黃帝內經), un libro escrito por médicos chinos en el periodo de los Estados Combatientes (475 a 221 a.C. aproximadamente). Aunque la manipulación de la columna vertebral en Occidente se remonta a Hipócrates (460-375 a.C.) y a los antiguos médicos griegos, la medicina de la columna vertebral se ha extendido por todo el mundo ²² así como a Galeno (130 a 200 d.C.), es difícil seguir la evolución de la medicina MM en la Edad Media. Sin embargo, durante este periodo el filósofo y médico Abu Ibn Sinna de Buhara, llamado Avicena (980 a 1037 d.C.), publicó en su *Canonis Medicinæ* técnicas manuales que se enseñaron durante unos cien años en todas las universidades europeas. En Asia oriental, los primeros registros que contienen el término Chuna (推拿) fueron clásicos de la medicina pediátrica de la dinastía Ming (1368 a 1644 E.C.) como *Enciclopedia de Chuna pediátrica, fórmulas, pulso y curación* (小兒推拿方脈活秘旨全書) y *Consejos secretos en Chuna pediátrica* (小兒推拿秘訣). A mediados del siglo XIX, el médico estadounidense En 1599, el español Luis de Mercado (1525-1611) publicó instrucciones en su libro *Institutiones para el aprovechamiento y examen de los Algebristas* sobre el uso adecuado de los tratamientos manuales, especialmente para los algebristas que no eran médicos ²³. Los reyes españoles Felipe II y Felipe III también se beneficiaron de estos tratamientos. Andrew Taylor Still (1828 a 1917) desarrolló un sistema de técnicas manuales, al que llamó osteopatía para diferenciarlo de las dos principales formas de atención médica de la época (alopatía y homeopatía) y dar crédito a su estudio biomecánico de la función articular. Este sistema de terapia manual tuvo un gran éxito no sólo en los Estados Unidos, (lo que llevó al desarrollo de su propia disciplina y a la posterior aceptación en los Estados Unidos sólo de los Doctores en Medicina Osteopática) sino que también influyó bastante en los médicos MM que se expandían por Europa. En su libro *Nervenleiden und Nervenschmerzen, ihre Behandlung und Heilung durch Handgriffe* (Enfermedades nerviosas y dolores nerviosos, su tratamiento y curación mediante las empuñaduras) de finales del siglo XIX, el médico suizo Otto Naegeli (1871-1938) describió las empuñaduras para el tratamiento de enfermedades, que a menudo se consideran las primeras manifestaciones de la medicina manual ^{24, 25}. Sin embargo, el apego de Naegeli a los planteamientos teóricos de la naturopatía clásica impidió el desarrollo de un concepto terapéutico global. No fue hasta la aparición de la osteopatía y la terapia quiropráctica cuando se amplió la base teórica, abriendo el camino a la medicina manual actual.

En otros países, como Japón, las técnicas de MM basadas en la artrocinemática se desarrollaron de forma independiente. Con la fundación de la Federación Internacional de Medicina Manual FIMM en 1962 en Niza (Francia) y sus Conferencias Internacionales trienales se promovió intensamente el proceso de intercambio internacional, la fusión de técnicas y conceptos. Hoy en día, la FIMM es capaz de presentar un estándar de medicina MM a diferentes niveles, como se documenta a continuación.

6.2. Principios de la medicina MM

- ◆ La medicina MM es la disciplina médica que mejora los conocimientos y habilidades en el diagnóstico, tratamiento y prevención de los trastornos (a menudo dolorosos pero reversibles) de las funciones del aparato locomotor.
- ◆ Los trastornos del aparato locomotor constituyen una gran proporción de las consultas médicas de atención primaria. La función normal, la biomecánica, el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos del aparato locomotor están escasamente representados en la mayoría de los programas de enseñanza de pregrado. La medicina del aparato locomotor completa y complementa los planes de estudio de la enseñanza de pregrado y postgrado que subyacen en la formación de los médicos.
- ◆ Las habilidades de diagnóstico se basan en técnicas médicas convencionales que utilizan la evaluación manual de tejidos individuales y la evaluación funcional de todo el aparato locomotor basándose en la anatomía científica y en principios biomecánicos y neurofisiológicos.
- ◆ Las habilidades terapéuticas añaden técnicas manuales y manipulativas a los tratamientos convencionales para la reducción del dolor, la mejora de la función u otros resultados terapéuticos.
- ◆ La comprensión y la implicación de los pacientes en la actividad terapéutica ayudan a prevenir las recidivas.
- ◆ Aunque no existe una filosofía especial de la medicina MM, este campo se basa en los siguientes principios generalmente aceptados de la medicina convencional actual:
 - ◇ La visión holística del hombre como unidad de cuerpo, mente y espíritu es muy común.
 - ◇ También es opinión común de la medicina convencional que, hasta cierto punto, el cuerpo humano tiene la capacidad de compensar los trastornos mediante la autorregulación. En la autorregulación pueden influir muchos factores biológicos, sociales y psicológicos.
 - ◇ El concepto actual de la medicina del MM se basa en la observación clínicamente probada de la disfunción dolorosa y reactiva al dolor de los tejidos relacionados segmentariamente. Los especialistas en MM describen estos hallazgos como disfunción segmentaria o somática (definida en el Reino Unido como *código de lectura*) o como disfunción intervertebral dolorosa menor.

SECCIÓN II: FORMACIÓN EN MEDICINA MM

1. Uso de la medicina MM

1.1. Introducción

La medicina MM se utiliza en procedimientos de diagnóstico relacionados con todos los trastornos dolorosos de la función somática del cuerpo humano, especialmente del aparato locomotor, y en la evaluación de su funcionamiento óptimo. También se utiliza para la terapia de todos los trastornos funcionales, así como para todas las enfermedades estructurales dolorosas, donde al menos una parte de la función puede ser restaurada y en la optimización de la función dentro de su estructura existente.

El médico especialista en MM comienza su enfoque diagnóstico con una historia clínica exhaustiva y precisa, seguida de una investigación funcional realizada predominantemente con las manos. Sólo en los casos en los que se sospecha una lesión estructural importante, se utilizan métodos de diagnóstico adicionales, como radiografías, tomografías computarizadas o resonancias magnéticas, o análisis bioquímicos.

El siguiente enfoque terapéutico hace hincapié en la provisión de tratamiento manual con la intención de evitar medicación innecesaria. Pero si este enfoque no está indicado o no es eficaz, también se proporcionarán todos los medios médicos, de terapia del dolor no quirúrgica/no invasiva. Especialmente en el dolor crónico, las técnicas MM se combinarán con otras terapias en un enfoque interdisciplinar multimodal bio-psico-social.

1.2. Consideraciones administrativas y académicas

La formación de médicos en MM implica ciertas consideraciones administrativas y académicas, por ejemplo:

- ◆ ¿a quién se podría formar?
- ◆ ¿cuál sería el papel y las responsabilidades del médico?
- ◆ ¿qué formación sería necesaria?
- ◆ ¿Dónde y por quién?
- ◆ ¿habría que desarrollar programas adecuados desde cero, o podrían reforzarse o modificarse adecuadamente los cursos ya existentes?
- ◆ ¿existen educadores debidamente cualificados en medicina MM, o habría que formarlos?
- ◆ ¿Cuáles serían los mecanismos para el reconocimiento oficial de médicos, educadores, instituciones y programas?

1.3. Ámbito de la práctica

El alcance de la práctica del médico especialmente formado con el conjunto completo de habilidades necesarias incluiría el diagnóstico de espectro completo y el diagnóstico diferencial, el tratamiento con técnicas MM, incluida la prevención, la educación y el asesoramiento terapéutico y de rehabilitación. Se supone que este médico – especialista o subespecialista – tratará de acuerdo con los principios científicos y la literatura revisada por pares publicada.

No obstante, una vez establecido el diagnóstico, es posible implicar a personal no médico especialmente formado (por ejemplo, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, etc.) en la aplicación de técnicas manuales o en la educación del paciente.

1.4. Exámenes y licencias / registro

Para aquellos países sin un plan de estudios establecido para la formación en medicina de la movilidad, en los capítulos 3 y 4 de la SECCIÓN II de este documento se establecen diferentes niveles de formación y habilidades. De este modo, se ofrece formación en medicina MM a distintos niveles.

Toda la formación en medicina de la movilidad debe completarse con una evaluación que incluya, preferiblemente, una prueba escrita y otra práctica. Esta evaluación debe estar reconocida por un organismo de autorización u otra autoridad del sistema sanitario nacional.

1.5. Supervisión, control, acreditación y evaluación

La introducción segura de la medicina MM requiere una formación que se inicie en la licenciatura, con una progresión gradual hasta el nivel de especialización necesario y con una evaluación en cada paso mediante exámenes, tal y como se ha descrito anteriormente.

La mayoría de los países que regulan la profesión médica utilizan exámenes nacionales, regionales, estatales o provinciales. Otra posibilidad es que las autoridades sanitarias deleguen en las cámaras de médicos el derecho a autorregularse y a garantizar la competencia de las personas.

Como ha ocurrido en varios países o regiones en el pasado, antes del reconocimiento legislativo de la medicina MM, es posible que un gobierno desee evaluar las consecuencias positivas y negativas de incluirla en el servicio sanitario.

2. Competencias comunes de los médicos de MM

Todos los médicos que ofrecen medicina MM comparten competencias comunes:

- ◆ Tienen formación y experiencia en pruebas funcionales y análisis de los movimientos normales y patológicos de las articulaciones y la función de los músculos.
- ◆ Tienen formación y experiencia en la palpación manual de todos los tejidos (piel, fascia, músculo, hueso y cápsula articular).
- ◆ Son capaces de utilizar pruebas de provocación del dolor manuales, fiables y reproducibles.
- ◆ Tienen formación y experiencia a distintos niveles para aplicar diversas técnicas manuales u otros tratamientos del aparato locomotor. Estos distintos niveles de especialización se describen a continuación.

3. Niveles de formación en medicina MM

3.1. Programas educativos basados en estructuras y procesos frente a programas basados en competencias

For graduates of training and further training programs in MM medicine, their level of training or skills and abilities can be checked and tested using various methods. The methods can complement each other, but not necessarily. Depending on the customs or rules of the respective health care systems, elements of this or that method have become established in medical education in different countries or are in a state of flux. In the context of these Guidelines, we will discuss the key values of both the *structure- and process-based* and the *competency-based* variants. In one method, the focus is on the assessment of time spent and the credits awarded for this (for example 300 hours and 30 credits) and in the other, the focus is on the assessment of professional competences and how the trainee deals with them (for example the assessment of knowledge, skills and attitude). Both methods have their advantages and disadvantages. These can be derived from the following table.

Variable	Programa educativo	
	Basado en estructuras y procesos	Basado en competencias
Motor del plan de estudios	Contenido - Adquisición de conocimientos	Resultado - Aplicación de los conocimientos
Motor del proceso	Profesor	Estudiantes
El camino del aprendizaje	Jerárquico	Sin jerarquías
Responsabilidad del contenido	Profesor	Estudiantes y profesores
Objetivo del encuentro educativo	Adquisición de conocimientos	Aplicación de los conocimientos
Herramienta de evaluación típica	Medida subjetiva individual	Varias medidas objetivas (cartera de valoración)
Herramienta de evaluación	Poder de representación	Auténtico (imita las tareas reales de la profesión)
Marco de evaluación	Eliminado (forma)	En las trincheras (observación directa)
Valoración	Normalizado	Relacionado con los criterios
Calendario de la evaluación	Énfasis en la sumativa	Énfasis en la formación
El programa es complicado	Hora fija	Tiempo variable

Tabla 1: Na comparación de los elementos de los programas educativos basados en estructuras y procesos frente a los basados en competencias, adaptado de Hanyang Medical Reviews ²⁶.

Los miembros de la FIMM pueden elegir entre los métodos en función de sus necesidades y son libres de diseñar sus propios programas educativos. La FIMM considera que la importancia de la formación basada en estructuras y procesos equivale a la formación basada en competencias.

3.2. Resumen de los niveles de formación

En las regiones y países en los que la medicina MM movilidad está establecida desde hace tiempo y en los que puede observarse su desarrollo continuo, se han establecido y probado los siguientes niveles de formación:

1	Nivel de formación 1	Nivel de estudios de medicina o nivel predoctoral
2	Nivel de formación 2	Nivel de reconocimiento de la MM o nivel de aplicación
3	Nivel de formación 3	Nivel de especialista en MM o nivel de especialidad
4	Nivel de formación 4	Nivel de máster o doctorado

Tabla 2: Categorías de formación en medicina MM

3.3. Nivel de formación 1: Nivel de estudios de medicina o nivel predoctoral

En las facultades de medicina, la formación en medicina de la movilidad debe incluir la comprensión del movimiento musculoesquelético. El conocimiento biomecánico es imprescindible para desarrollar un diagnóstico y un plan de tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos. La forma sugerida de conseguirlo es incluir tiempo para esta formación en la anatomía y fisiología musculoesquelética básica de cada estudiante de medicina.

No existe un diploma o certificado específico para este nivel^m.

Las habilidades básicas de diagnóstico incluyen inspección, palpación y pruebas de amplitud de movimiento.

Las destrezas básicas de tratamiento incluyen el conocimiento de técnicas de automovilización, fortalecimiento y estabilización. Algunos programas de licenciatura incluyen formación a nivel de aplicación.

Este contenido debería incluirse principalmente en los módulos especializados en medicina musculoesquelética, ortopedia, reumatología o neurología.

3.4. Nivel de formación 2: Nivel de reconocimiento de la MM o nivel de aplicación

Este nivel tiene como objetivo proporcionar a los médicos de atención primaria la capacidad de prevenir, gestionar y tratar funcionalmente o rehabilitar las disfunciones musculoesqueléticas, que representan una gran proporción de las consultas. Esto se consigue a través de cursos intensivos o una serie de cursos cortos que son suficientes para proporcionar esta competencia.

3.4.1. Basado en competencias

Las destrezas incluyen conocimientos clínicos en relación con las estructuras axiales y apendiculares, la pelvis y los tejidos blandos asociados. Esto incluye el cono-

^m Al final de su segundo curso predoctoral, los estudiantes de las Facultades de Medicina Osteopática (COM) de USA. han recibido formación supervisada y evaluaciones a nivel de centro. Los graduados de estos COMs reciben el título de Doctor en Medicina Osteopática que certifica la finalización a nivel de capacidad.

cimiento apropiado de la anatomía, biomecánica y fisiología del sistema musculoesquelético para proporcionar un conjunto básico de técnicas manuales seguras y eficaces para lograr los objetivos clínicos.

3.4.2. Basado en estructuras y procesos

Este nivel de capacidad corresponde, por ejemplo, al concepto europeo de Bolonia²⁷, por ejemplo, este nivel de capacidad corresponde a un CAS (Certificado de Estudios Avanzados), que vale de 10 a 15 ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos²⁸).

3.5. Nivel de formación 3: Nivel de especialista en MM o nivel de especialidad

Este nivel de formación está dirigido a médicos con un interés especial en la medicina del MM que pueden ejercer de forma independiente. Incluye la capacidad de realizar un diagnóstico específico y desarrollar y aplicar un plan completo de gestión y tratamiento que incluya una rehabilitación funcional completa.

3.5.1. Basado en competencias

Las competencias incluyen un sólido conocimiento clínico de las estructuras axiales y apendiculares y de los tejidos blandos asociados. Esto incluye el razonamiento clínico y un conocimiento profundo de las enfermedades y las técnicas de tratamiento, incluido un conjunto completo de técnicas manuales relacionadas con la especialidad del médico.

3.5.2. Basado en estructuras y procesos

Este nivel de capacidad corresponde a una competencia especializada en medicina MM aplicada en la amplia base de condiciones clínicas relacionadas con la práctica especializada de este médico. Dentro del concepto de Bolonia, esto corresponde a un DAS^{27, 28} (Diploma de Estudios Avanzados) por el que se conceden 30 ECTS.

Los especialistas en un área clínica formados para integrar habilidades MM movilidad específicas de la atención al paciente en esa área pueden hacerlo con menos de 30 ECTS (30-) y con un alcance limitado. Los médicos formados para integrar habilidades MM específicas para la atención al paciente en atención primaria o como base para otras especialidades necesitarán más de 30 ECTS (30+) y un alcance más amplio.

3.6. Nivel de formación 4: Nivel de máster o doctorado

Los especialistas de nivel 4 están plenamente capacitados y cuentan con experiencia en diagnóstico y tratamiento, incluidos métodos reconocidos de rehabilitación funcional o tratamiento. Esto incluye elementos de investigación y docencia.

Estas cualificaciones requieren la participación de un departamento universitario u hospital que ofrezca un programa de formación adecuado. El nivel de máster o doctorado se basa en el plan de estudios del nivel de cualificación 3 e incluye además conocimientos académicos y una tesis de máster o doctorado. Requieren un periodo de prácticas o residencia con un supervisor designado.

Los médicos que se forman en este nivel se especializan principalmente en medicina MM o una denominación equivalente.

Por ejemplo, el plan de estudios del nivel 4 corresponde al plan de estudios de la especialidad médica de Medicina Musculoesquelética o Medicina Neuromusculoesquelética en lo que respecta a los elementos no invasivos de estas especialidades médicas.

3.6.1. Basado en competencias

Las competencias incluyen un profundo conocimiento clínico de las estructuras musculoesqueléticas y los tejidos blandos asociados, la aplicación del razonamiento clínico y un profundo conocimiento de una amplia gama de técnicas de tratamiento que pueden mejorar la función musculoesquelética y aliviar el dolor. Esto incluye un conocimiento exhaustivo de la función musculoesquelética, un conjunto completo de técnicas manuales y la comprensión de su aplicación a una amplia gama de afecciones musculoesqueléticas.

3.6.2. Basado en estructuras y procesos

Para adquirir los amplios conocimientos necesarios para interpretar la función musculoesquelética y un conjunto completo de técnicas manuales, este nivel corresponde (por ejemplo, en el concepto europeo de Bolonia ²⁷) a un MAS (Máster de Estudios Avanzados), que asigna 60 ECTS ²⁸.

4. Nivel de formación 1: Nivel de estudios de medicina o nivel predoctoral

4.1. Objetivo

Las afecciones musculoesqueléticas representan hasta el 20% de los costes sanitarios en muchas comunidades. Una encuesta realizada en USA determinó que los licenciados están poco formados en afecciones musculoesqueléticas, diagnóstico y tratamiento²⁹. El objetivo de este nivel de formación es proporcionar una comprensión fundamental del alcance y las oportunidades que ofrecen los conceptos, la exploración y el tratamiento del sistema musculoesquelético.

4.2. Duración de la formación

La formación debe incorporarse a todos los años del programa predoctoral e integrarse, en la medida de lo posible, con las especialidades pertinentes, incluyendo oportunidades clínicas para experimentar la aplicación práctica de los conocimientos teóricos y las técnicas relacionadas con el sistema musculoesquelético.

4.3. Temas fundamentales y plan de estudios

Véase capítulo 8, Temas fundamentales y plan de estudios.

4.4. Experiencia clínica práctica supervisada

Siempre que sea posible y apropiado, se espera que la exposición a los entornos clínicos en los que se practica la medicina MM, con algún tipo de responsabilidad delegada en el estudiante, permita el desarrollo de habilidades básicas en la toma de anamnesis y la exploración clínica.

4.5. Evaluación

Como parte del trabajo del curso y de la evaluación final de todos los estudiantes, deben incluirse preguntas de referencia relacionadas con la medicina de la gestión de la movilidad en los trabajos pertinentes. Si se enseñan destrezas psicomotoras de MM en el diagnóstico palpatorio de disfunciones somáticas y/o técnicas terapéuticas de MM, deben incluirse evaluaciones prácticas tanto formativas como sumativas.

4.6. Formación continuada

El médico cualificado es siempre responsable de mantener un buen conocimiento práctico de todos los aspectos de la medicina relevantes para su práctica. La medicina MM no es una excepción.

5. Nivel de formación 2: Nivel de reconocimiento de la MM o nivel de aplicación

Se refiere al programa de formación para médicos que cursan estudios de medicina general o una especialidad pertinente (medicina de familia, ortopedia, reumatología, neurología, pediatría, medicina de rehabilitación, urgencias, medicina general, cirugía general, otorrinolaringología o ginecología, por ejemplo), que reconocen la necesidad y el valor de las competencias en medicina de la movilidad dentro de su ámbito de práctica.

5.1. Objetivo

El objetivo de este nivel de formación y experiencia es crear una comprensión fundamental del alcance y las oportunidades que ofrecen los conceptos, exámenes y técnicas de tratamiento de la medicina MM para crear un profesional competente capaz de proporcionar un servicio seguro y eficaz con una supervisión mínima.

5.2. Duración de la formación

Se recomienda un programa básico de aproximadamente 100 horas de clases organizadas, autoaprendizaje y prácticas supervisadas, así como aproximadamente 12 meses de experiencia en especialidades médicas afines (ortopedia, urgencias, reumatología, neurología, pediatría, medicina general/familiar, tratamiento del dolor o medicina de rehabilitación) antes de proceder a la evaluación para la obtención del certificado.

5.3. Temas fundamentales y plan de estudios

Véase capítulo 8, Temas fundamentales y plan de estudios.

5.4. Experiencia clínica práctica supervisada

Se espera la exposición a entornos clínicamente relevantes en los que se practique la medicina MM bajo supervisión, con oportunidades significativas de delegar responsabilidades en el alumno, para permitir el desarrollo de habilidades en la elaboración de historias clínicas, la exploración palpatoria de disfunciones somáticas y las técnicas de tratamiento MM. Se espera una retroalimentación formativa directa con respecto al rendimiento clínico, palpatorio y de las técnicas de tratamiento de la gestión de la movilidad. Se prevé que esta formación no dure menos de 12 meses aproximadamente.

5.5. Evaluación

Como parte del trabajo del curso de certificación y de la evaluación final de los alumnos, es necesario abordar todos los aspectos de la medicina de la gestión de la movilidad. La evaluación directa de las habilidades clínicas requerirá exámenes prácticos formativos y/o sumativos de pacientes de prueba y la evaluación oral de las habilidades de examen, diagnóstico y planificación del tratamiento.

5.6. Formación de postgrado

Normalmente, estas evaluaciones del Certificado se consideran formación posterior a la titulación y requieren una prueba de desarrollo clínico y de habilidades continuado utilizando todos los criterios de acreditación nacionales y de otro tipo pertinentes en cada momento.

5.7. Formación continua

El médico cualificado es siempre responsable de mantener un buen conocimiento práctico de todos los aspectos de la medicina relevantes para su práctica. La medicina MM no es una excepción.

6. Nivel de formación 3: Nivel de especialista en MM o nivel de especialidad

Se refiere al programa de formación para médicos o cirujanos que siguen una formación profesional en medicina de la movilidad como especialidad y desean prestar servicios médicos no supervisados a pacientes.

6.1. Objetivo

El objetivo de este nivel es proporcionar formación y experiencia para crear un conocimiento y una comprensión detallados de los conceptos, la exploración, el tratamiento y las técnicas de gestión de la medicina del MM, para desarrollar un profesional competente capaz de proporcionar servicios ampliados de MM de forma segura y eficaz en una especialidad no supervisada.

6.2. Duración de la formación

Una vez finalizada la formación de postgrado, se requerirá un programa de aproximadamente 300 horas de clases organizadas, autoaprendizaje y prácticas supervisadas antes de poder realizar la evaluación del Diploma. Se requiere una formación completa de una especialidad médica que incluya un Certificado (por ejemplo, Ortopedia, Urgencias, Reumatología, Neurología, Pediatría, Medicina General, Tratamiento del dolor o Medicina de Rehabilitación).

6.3. Temas fundamentales y plan de estudios

Véase el capítulo 8, Temas fundamentales y plan de estudios.

6.4. Experiencia clínica práctica supervisada

La exposición a entornos clínicos en los que se practica la medicina de la gestión de la movilidad a nivel de especialidad, con oportunidades significativas de delegar responsabilidades en el alumno, permitirá el desarrollo de habilidades en la elaboración de la historia clínica, la exploración y las técnicas de tratamiento. Se prevé que esta formación no dure menos de 24 meses aproximadamente.

6.5. Evaluación

En el momento de realizar los trabajos de evaluación final y los exámenes clínicos, se suele presentar una carpeta con la experiencia y los procedimientos firmados, junto con una disertación escrita o un proyecto de investigación adecuados.

Como parte del trabajo del curso y la evaluación final de los alumnos que conducen a un Diploma, Certificado de Cualificación Añadida o una credencial equivalente, es necesario abordar todos los aspectos de la medicina MM. El organismo examinador (Universidad o Academia) debe asegurarse de que los trabajos escritos tienen el nivel suficiente. La evaluación directa de las habilidades clínicas requerirá habilidades prácticas formativas y/o sumativas de palpación y tratamiento, evaluación clínica de pacientes de prueba y evaluación oral de las habilidades de examen, diagnóstico y planificación del tratamiento.

6.7. Formación continua

El médico cualificado es siempre responsable de mantener un buen conocimiento práctico de todos los aspectos de la medicina relevantes para su práctica. La medicina MM no es una excepción.

7. Nivel de formación 4: Nivel de máster o doctorado

Se refiere al programa de formación para personas que han cursado estudios médicos profesionales en medicina de la movilidad hasta un nivel relacionado con la especialidad y desean desarrollar más habilidades y conocimientos para realizar derivaciones terciarias para prestar servicios normalmente asociados a un departamento hospitalario de medicina de la movilidad. Esto equivale a una formación especializada a nivel de máster o doctorado de postgrado.

7.1. Objetivo

El objetivo de este nivel es proporcionar una formación y experiencia de conocimiento y comprensión detallados de los conceptos, exámenes y técnicas de tratamiento de la medicina MM más allá de los comúnmente asociados con la prestación de servicios básicos, con el fin de crear un profesional competente capaz de prestar servicios especiales, consultoría y emprender investigación y docencia al más alto nivel.

7.2. Duración de la formación

Una vez completada la formación básica relacionada con la especialidad (nivel de especialidad), se requerirá un mínimo de aproximadamente 24 meses de experiencia en medicina de la movilidad, junto con pruebas de una formación superior en una amplia gama de técnicas de medicina de la movilidad.

7.3. Temas fundamentales y plan de estudios

Los intereses del médico en formación determinarán los temas principales y el programa de estudios. Véase capítulo 8, Temas fundamentales y plan de estudios.

7.4. Experiencia clínica práctica supervisada

Durante el programa prescrito de 24 meses (aproximadamente), se recopilarán pruebas que demuestren la exposición y la capacidad para realizar diagnósticos palpatorios de disfunciones somáticas y técnicas reconocidas utilizadas en la medicina MM. Se llevará a cabo un proyecto de investigación revisado por pares o una disertación escrita adecuada en un plazo prescrito.

7.5. Evaluación

Un portafolio de experiencia y procedimientos firmados junto con una disertación escrita adecuada o un proyecto de investigación formarán la base de la presentación a nivel de máster o de doctorado, definidos por la institución que concede la acreditación o el organismo acreditador. Deberán superarse satisfactoriamente uno o varios exámenes sumativos escritos y prácticos antes de obtener la acreditación en cualquiera de los dos niveles.

7.6. Formación de posgrado

Estos criterios se consideran formación de postgrado y requieren pruebas de un desarrollo clínico y de habilidades continuo utilizando todos los criterios nacionales y las competencias básicas pertinentes en ese momento.

7.7. Formación continua

El médico cualificado es siempre responsable de mantener un buen conocimiento práctico de todos los aspectos de la medicina relevantes para su práctica. La medicina MM no es una excepción.

8. Asignaturas troncales y plan de estudios ⁿ

8.1. Conocimientos básicos

8.1.1. Conocimientos esenciales

	Nivel			
- Anatomía funcional y biomecánica del aparato locomotor	1	2	3	4
- Fisiología y fisiopatología del aparato locomotor	1	2	3	4
- Principios de la medicina MM y principales mecanismos de acción postulados	1	2	3	4
- Anatomía, fisiología y fisiopatología del sistema nervioso en relación con el dolor y la disfunción	2	3	4	
- Mecanismos específicos postulados de la medicina del MM técnicas diagnósticas y terapéuticas	2	3	4	
- Síndromes clínicos y diagnósticos diferenciales de el aparato locomotor		3	4	
- Diagnósticos auxiliares pertinentes (por ejemplo, laboratorio, diagnóstico por imagen, electrodiagnóstico) para la medicina MM	2	3	4	
- Riesgos y beneficios de otras modalidades terapéuticas pertinentes en comparación con la medicina del MM o junto con ella	2	3	4	
- Indicaciones y contraindicaciones de las diferentes opciones terapéuticas	2	3	4	

8.1.2. Competencias esenciales

- Informar adecuadamente a la patente sobre su estado para obtener el consentimiento informado	1	2	3	4
- Informar eficazmente al paciente sobre los beneficios y resultados previstos, los riesgos potenciales y las complicaciones de los tratamientos del MM	2	3	4	
- Aplicar habilidades afectivas, cognitivas y psicomotoras para llevar a cabo una anamnesis y una exploración física eficaces	2	3	4	
- Aplicar habilidades afectivas, cognitivas y psicomotoras para realizar un diagnóstico palpatorio eficaz y preciso	2	3	4	
- Aplicar los conocimientos y la competencia para administrar un tratamiento de medicina MM seguro y eficaz en una población general	2	3	4	
- Aplicar los conocimientos y la competencia para ofrecer un tratamiento de medicina de la movilidad seguro y eficaz en casos de morbilidad compleja o dolencias musculoesqueléticas especiales		3	4	
- Autoevaluar de forma crítica los conocimientos personales, las habilidades clínicas y los resultados en relación con el diagnóstico y el tratamiento de la medicina MM				4
- Uso de la informática médica para incorporar la base de pruebas y la mejor evidencia disponible a la práctica de la medicina MM				4

ⁿ En partes desarrolladas a partir de lo siguiente 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. Objetivos de anatomía

8.2.1. Objetivos generales de anatomía

	Nivel			
- Comprender y describir las funciones normales de los músculos y articulaciones del esqueleto axial y apendicular, así como la función del sistema nervioso en relación con las funciones del aparato locomotor	1	2	3	4
- Comprender la base anatómica de las técnicas utilizadas para investigar y tratar las dolencias del aparato locomotor	1	2	3	4
- Evaluar críticamente las teorías establecidas y nuevas sobre la patogénesis, los mecanismos y el tratamiento de las dolencias relativas al aparato locomotor			3	4

8.2.2. Objetivos específicos de anatomía

- Describir la macroestructura, las relaciones anatómicas y la anatomía de superficie de los elementos del aparato locomotor, incluidos los huesos, las articulaciones, las inclusiones intraarticulares, las bursas, los ligamentos, los músculos, los tendones, las entesis, las fascias y los nervios	1	2	3	4
- Comprender los principios de la tensegridad	1	2	3	4
- Describir las fijaciones y acciones de los músculos relacionados con los principales síndromes del aparato locomotor		2	3	4
- Describir el curso y la relación de las arterias periféricas (especialmente las arterias vertebrales) y los efectos sobre estos vasos de los movimientos de las estructuras esqueléticas asociadas		2	3	4
- Enunciar la inervación periférica y segmentaria de músculos y articulaciones relacionada con los principales síndromes musculoesqueléticos			3	4
- Describir y demostrar el curso y la distribución de los nervios periféricos y autónomos con un detalle apropiado para la interpretación de las dolencias musculoesqueléticas y la comprensión de las investigaciones en las que intervienen estos nervios en relación con las dolencias musculoesqueléticas			3	4
- Describir la disposición y las uniones de todas las estructuras dentro del canal vertebral, y los efectos sobre estas estructuras de los movimientos de la columna vertebral, la cabeza y las extremidades			3	4
- Describir la neuroanatomía básica para explicar los mecanismos motores y sensoriales implicados en los movimientos y las dolencias musculoesqueléticas			3	4
- Reconocer las variantes anatómicas de las estructuras neurales y musculoesqueléticas			3	4
- Describir las bases anatómicas de la mecanotransducción			3	4

8.3. Objetivos fisiológicos

8.3.1. Objetivos generales de fisiología

	Nivel			
- Comprender las bases fisiológicas de las funciones y trastornos del aparato locomotor	1	2	3	4

8.3.2. Objetivos específicos de fisiología

- Describir los diferentes tipos de fibras musculares	1	2	3	4
- Describir la adaptabilidad muscular	1	2	3	4
- Describir los efectos del reposo, el ejercicio y el envejecimiento en el músculo esquelético, en términos de histoquímica y estructura molecular		2	3	4
- Describir la neurofisiología, la actividad y la función de los reflejos del aparato locomotor, incluidas las relaciones somatoviscerales, viscerosomáticas y somatosomáticas		2	3	4
- Describir los principios metabólicos básicos y la fisiología del hueso, el músculo, el tejido conjuntivo y los nervios pertenecientes al aparato locomotor			3	4
- Describir los procesos moleculares y celulares implicados en los mecanismos de contracción muscular			3	4
- Describir los procesos moleculares y celulares implicados en la generación y propagación de potenciales de acción en nervios, músculos y sinapsis excitatorias e inhibitorias			3	4
- Describir los efectos del reposo, el ejercicio y el envejecimiento sobre la fascia, en términos de histoquímica y estructura molecular			3	4
- Discutir el papel potencial de los mecanismos fisiológicos de acción propuestos, como el agua interfacial, el óxido nítrico y la mecanotransducción				4
- Describir los mecanismos neurofisiológicos motores y sensoriales con suficiente detalle para interpretar y explicar los síntomas y signos de los trastornos del aparato locomotor				4

8.4. Objetivos biomecánicos

8.4.1. Objetivo biomecánico general

- Comprender ciertos preceptos de la biomecánica y aplicarlos al aparato locomotor	1	2	3	4
- Reconocer y describir las aberraciones funcionales del aparato locomotor		2	3	4

8.4.2. Objetivos biomecánicos específicos

	Nivel			
- Definir, en términos biomecánicos, los siguientes términos aplicados a las articulaciones: hipomovilidad, hipermovilidad e inestabilidad	1	2	3	4
- Describir las diferencias biomecánicas entre la disfunción capsular y somática y los patrones capsulares	1	2	3	4
- Demostrar la capacidad de aplicar e interpretar los siguientes términos con respecto a cualquiera de los tejidos del aparato locomotor: tensión, deformación, rigidez, tenacidad, viscoelasticidad, fluencia, histéresis y fallo por fatiga	2	3	4	
- Describir el movimiento de cualquier articulación en términos de traslación y rotación sobre ejes biomecánicos	2	3	4	
- Demostrar la capacidad de aplicar los preceptos de la biomecánica a las características clínicas, la postura, el ciclo de la marcha y las actividades de la vida diaria, incluidas las actividades ocupacionales y recreativas		3	4	

8.5. Objetivos del dolor

8.5.1. Objetivo general del dolor

- Comprender la fisiología del dolor y las implicaciones fisiopatológicas y biopsicosociales del dolor	1	2	3	4
- Comprender las estructuras somáticas y viscerales que contienen receptores capaces de crear dolor	2	3	4	

8.5.2. Objetivos específicos del dolor

- Describir, a un nivel adecuado, la taxonomía del dolor	1	2	3	4
- Diferenciar el dolor agudo del crónico y sus mecanismos propuestos	1	2	3	4
- Describir la anatomía, la fisiología, la fisiopatología y los mecanismos actualmente conocidos del dolor	1	3	4	4
- Describir los patrones comprendidos de dolor referido hacia y desde el aparato locomotor	2	3	4	
- Describir la relación entre los factores psicosociales y el dolor crónico		3	4	
- Describir el papel del sistema nervioso autónomo en relación con el dolor		3	4	
- Describir la anatomía, la fisiología, la fisiopatología y todos los mecanismos y modelos propuestos del dolor				4

8.6. Examen de diagnóstico

8.6.1. Reconocimiento médico convencional

	Nivel		
- Realizar un reconocimiento médico convencional para conocer el estado del paciente en cuanto a indicaciones, contraindicaciones y opciones terapéuticas	2	3	4
- Realizar una anamnesis y exploración exhaustivas con énfasis en los factores biomecánicos, ocupacionales, ortopédicos, neurológicos y biopsicosociales, para inspeccionar la postura, la marcha y los rangos de movimiento gruesos	2	3	4
- Realizar pruebas ortopédicas, neurológicas, sistémicas y auxiliares cuando estén indicadas	2	3	4
- Priorizar las pruebas diagnósticas en función de su sensibilidad, especificidad y rentabilidad		3	4
- Describir guías de práctica o vías críticas en la secuenciación de la evaluación diagnóstica del paciente		3	4

8.6.2. Examen mediante técnicas MM

- Realizar un examen de cribado para identificar si existe algún problema en el aparato locomotor que merezca una evaluación adicional	2	3	4
- Realizar un examen de exploración para identificar qué regiones y tejidos dentro de la región son disfuncionales y de relevancia a un nivel apropiado para las habilidades de tratamiento	2	3	4
- Realizar exámenes palpatorios regionales de los tejidos del aparato locomotor para identificar disfunciones	2	3	4
- Realizar exámenes palpatorios de los tejidos locales para determinar las disfunciones específicas consideradas para el tratamiento del MM y las características importantes en la selección de la modalidad de tratamiento, incluidas indicaciones y contraindicaciones	2	3	4
- Realizar diferentes exploraciones palpatorias para observar y registrar elementos de provocación del dolor, cambios sensoriales, cambios en la textura de los tejidos, examen de la amplitud de movimiento y características de la barrera de sensación final	2	3	4
- Documentar la reproducibilidad y la fiabilidad entre examinadores de las pruebas diagnósticas de medicina MM			4

8.6.3. Registro de los resultados del diagnóstico

	Nivel			
- Registrar la evaluación del paciente y su evolución utilizando diversos métodos de medición	1	2	3	4
- Registrar los hallazgos específicos relevantes en términos de medicina MM	1	2	3	4
- Registrar las medidas de resultado pertinentes, como la escala visual analógica (EVA), el dolorímetro, las escalas de deterioro y las escalas de salud general			3	4
- Interpretar y comunicar datos epidemiológicos de poblaciones de pacientes con trastornos musculoesqueléticos				4

8.7. Modalidades de tratamiento

8.7.1. Tratamiento general

- Realizar técnicas de movilización que incluyan técnicas específicas de inhibición o relajación muscular (técnicas de energía muscular, técnicas basadas en la relajación post isométrica y en la inhibición recíproca, y técnicas de posicionamiento)	1	2	3	4
- Realizar técnicas de manipulación segmentaria de la columna vertebral y las articulaciones periféricas		2	3	4
- Supervisar o controlar la fisioterapia y el entrenamiento para la rehabilitación		2	3	4
- Realizar técnicas miofasciales		2	3	4
- Para llevar a cabo la terapia de puntos gatillo		2	3	4
- Aplicar estrategias de tratamiento para síndromes funcionales interrelacionados (reacción en cadena)			3	4
- Integrar los principios de tratamiento de la medicina MM en conceptos de tratamiento multimodal			3	4
- Enseñar activamente y promover la integración del tratamiento de medicina MM para mejorar la función anatómica y fisiológica en el cuidado de pacientes				4

8.7.2. Prevención de enfermedades y promoción de la salud

- Utilizar todas las modalidades de tratamiento para prevenir la recurrencia de los problemas que se presentan en la medicina MM		2	3	4
- Maximizar las funciones biomecánicas y fisiológicas en las actividades de la vida diaria, en el trabajo y en el deporte			3	4
- Recomendar ejercicios y comportamientos ergonómicos adecuados para la rehabilitación y la prevención			3	4

8.8. Cuadros clínicos

8.8.1. Cuadros clínicos en medicina MM

	Nivel		
- Reconocer los trastornos o disfunciones de las estructuras axiales y apendiculares:	2	3	4
Cráneo			
Unión cráneo-cervical			
Columna cervical			
Unión cervicotorácica			
Columna torácica			
Unión toraco-lumbar			
Columna lumbar			
Unión lumbosacra			
Articulaciones sacroilíacas, cintura pélvica			
Articulaciones periféricas			
- Reconocer las disfunciones de los órganos viscerales relacionadas con trastornos biomecánicos	3		4
- Reconocer los reflejos víscero-somáticos, somato-viscerales, psico-somáticos y somato-somáticos	3		4

8.8.2. Enfermedades, trastornos y afecciones

- Comprender el diagnóstico diferencial, la relevancia y la interrelación con la medicina MM de lo siguiente:	1	2	3	4
Semiología neurológica general (signos y síntomas)				
Trastornos neurológicos				
Cefalea debida a patologías metabólicas				
Trastornos ortopédicos				
Trastornos reumatológicos				
Afecciones de la columna vertebral				
Anomalías vasculares				
Trastornos pediátricos				
Traumatismos de la columna vertebral				
Tumores de la columna vertebral				
- Comprender las consideraciones especiales con respecto a la edad y el desarrollo (especialmente pediatría y geriatría)	1	2	3	4

SECCIÓN III: CONTRAINDICACIONES, COMPLICACIONES Y EFETOS SECUNDARIOS

1. Introducción

En general, los procedimientos MM son seguros y eficaces. La seguridad es, o debería ser, la principal preocupación de cualquier práctica médica. *Primum non nocere* - Primero no hacer daño.

Los daños incluyen tanto aspectos físicos como psicológicos. Es tan importante apoyar y reparar los daños psicológicos como curar los físicos. Esto se consigue fomentando el bienestar y la independencia en lugar de apoyar el concepto de enfermedad y crear dependencia.

Para ayudar al paciente a curarse, es necesario establecer un diagnóstico o una hipótesis de trabajo (un modelo que el paciente pueda entender) que permita la aplicación segura de las modalidades de tratamiento de la medicina MM, ya sean farmacológicas, físicas o intervencionistas. Esto requiere una historia clínica, una exploración y unas pruebas adecuadas.

Este documento se centra en la medicina del MM y se limitará a este ámbito.

2. Contraindicaciones en medicina MM

2.1. Técnicas directas

A efectos del presente documento, el término *manipulación* se refiere a la aplicación de un impulso controlado de amplitud suficiente a una estructura con el fin de conseguir un movimiento normal y restablecer la función normal de dicha estructura. En la mayoría de los casos, se trata de un movimiento de alta velocidad pero baja amplitud (HVLA). Al leer la bibliografía, es importante tener en cuenta que en la mayoría de los países la palabra «manipulación» suele referirse a las técnicas de empuje HVLA; sin embargo, en algunos países (sobre todo en USA), el término «manipulación» por parte de un médico especialista en medicina de la movilidad hace referencia a *cualquier* técnica de medicina manual en la que se utilicen las manos.

A efectos del presente documento, el término *movilización* se refiere a la aplicación de un movimiento controlado de magnitud y duración suficientes para lograr el movimiento de la articulación.

En todos los procedimientos de tratamiento con medicina MM debe evaluarse la relación riesgo-beneficio para el paciente y su estado de salud.

Entre las contraindicaciones para la manipulación en lugares específicos se incluyen las neoplasias malignas locales, las infecciones de la columna vertebral o las articulaciones, la artritis reumatoide grave, las enfermedades del tejido conjuntivo y las fracturas³⁰. En cambio, la terapia anticoagulante, los estados psicóticos y el dolor intenso son condiciones que requieren precauciones especiales.

Deben tomarse precauciones especiales en situaciones en las que existe un mayor riesgo de daño, pero el paciente, tras ser plenamente informado, decide junto con el médico someterse a la manipulación.

2.1.1. Contraindicaciones para el tratamiento de la columna vertebral

- Falta de consentimiento
- Falta de formación del operario
- Fracturas vertebrales agudas o subagudas
- Desalineación vertebral aguda o subaguda
- Sepsis espinal, incluyendo inflamación discal, osteomielitis, meningitis.
- Enfermedades malignas de la columna vertebral, tanto primarias como secundarias.
- Insuficiencia carotídea y vertebrobasilar
- Compresión o irritación de la médula espinal (signo de Kernig y Lhermitte positivos)
- Mielopatía
- Síndrome de cauda equina
- Enfermedades neurológicas que pueden afectar a la médula espinal, como la siringomielia

2.1.2. Precauciones relativas al tratamiento de la columna vertebral

- Espondilolisis con espondilolistesis
- Inestabilidad grave e hipermovilidad pronunciada
- Aneurisma de aorta
- Malformación de la unión cervico-occipital
- Estenosis espinal
- Osteoporosis
- Artritis, enfermedades reumáticas y enfermedades del tejido conjuntivo
- Otras enfermedades neurológicas como la espina bífida
- Dispositivos de fijación/estabilización interna
- Dolor durante el posicionamiento antes de la manipulación, movimiento doloroso en la dirección de la manipulación prevista
- El paciente tiene miedo y teme la manipulación
- Personal insuficientemente cualificado
- Falta de un entorno adecuado (por ejemplo, cama terapéutica, intimidad, atención al paciente, supervisor, idioma)

2.2. Técnicas indirectas y reflejas

Existen pocas contraindicaciones para las técnicas de tejidos blandos, energía muscular, liberación indirecta y miofascial. Las contraindicaciones significan que hay que extremar las precauciones e informar y hablar con el paciente.

No obstante, hay que tener en cuenta que cualquier acontecimiento adverso que se produzca en relación con el uso de un tratamiento es susceptible de ser atribuido al mismo.

3. Complicaciones y efectos secundarios en Medicina MM

3.1. Introducción

A efectos del presente documento, por complicación y efecto secundario se entiende cualquier efecto adverso que se produzca durante o inmediatamente después de la aplicación de procedimientos manuales de diagnóstico o tratamiento, ya sea relacionado con condiciones inherentes desconocidas o indetectables de un paciente o debido a la propia aplicación.

Entre ellas se incluyen las graves, las graves y las de menor consecuencia.

Son extremadamente improbables, pero ocurren ocasionalmente. Se supone que las complicaciones suelen estar asociadas a las técnicas de empuje a alta velocidad. Es obligatoria una formación adecuada antes de embarcarse en una manipulación vertebral, sobre todo en la columna cervical.

Las estimaciones de accidentes neurovasculares graves oscilan entre 1 de cada 50.000 y 1 de cada 5 millones de manipulaciones de la columna cervical^{31, 32}. En una revisión bibliográfica de los artículos publicados entre 1925 y 1993 sobre la seguridad de la manipulación se identificaron ciento ochenta y cinco complicaciones graves específicas tras la manipulación. Aproximadamente el 66% fueron accidentes cerebrovasculares, el 12% hernias discales, el 8% fracturas o luxaciones patológicas y el 3% aumento generalizado del dolor³³.

En un estudio de 2018 realizado por Degenhardt et. al. 887 pacientes fueron seguidos después del tratamiento manipulativo osteopático (OMT) y proporcionaron datos en 1847 visitas al consultorio. Los pacientes informaron que se sintieron peor o mucho peor inmediatamente después de OMT en 45 visitas al consultorio; la tasa de incidencia de eventos adversos fue del 2,5%. El dolor o las molestias fueron los efectos adversos más frecuentes. Las mujeres declararon efectos adversos con más frecuencia que los hombres³⁴.

3.2. Complicaciones más graves

Entre ellas figuran:

◆ Muerte

- Puede deberse a una lesión del tronco encefálico, como podría ocurrir cuando se aplica un tratamiento de TCP (empuje de alta velocidad) a un paciente con fractura cervical alta no reconocida. También se ha notificado como resultado de una lesión vascular, en particular en el sistema vascular vertebrobasilar, de nuevo al utilizar el tratamiento con TVH en pacientes con lesiones o enfermedades vasculares no reconocidas ³⁵.

◆ Lesión medular

Dependiendo del nivel en el que esté afectada la médula, puede variar desde:

- Tetraplejía en lesión cervical alta.
- Incontinencia y trastornos sexuales en lesiones lumbosacras.
- Lesión de miembro inferior en lesión lumbar.

◆ Accidente cerebrovascular

- Lesión a nivel del tronco cerebral – puede causar la muerte, síndrome medular lateral.
- Cerebelo – incoordinación.
- Sustancia cerebral – apoplejía.

3.3. Complicaciones graves

Entre ellas figuran:

- ◆ Fractura
- ◆ Dislocación
- ◆ Diseminación de la infección
- ◆ Diseminación de la neoplasia
- ◆ Agravamiento del dolor
- ◆ Agravamiento de la discapacidad

3.4. Complicaciones y efectos secundarios de menor importancia

Entre ellas figuran:

- ◆ Malestar local
- ◆ Entumecimiento
- ◆ Hormigueo en los miembros superiores
- ◆ Mareos
- ◆ Desmayos
- ◆ Mareo
- ◆ Dolor de cabeza

SECCIÓN IV: SEGURIDAD EN LA MEDICINA MM

En coordinación con el currículo básico europeo y los principios de Medicina Manual de ESSOMM³⁶.

Una revisión de la literatura existente^o.

La seguridad de las manipulaciones vertebrales ha sido ampliamente debatida en numerosas publicaciones^{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. Riesgos asociados a la terapia de empuje de alta velocidad de la columna cervical

1.1. Consideraciones generales de la literatura

El grado de gravedad de los riesgos asociados a la manipulación de la columna cervical es incierto, y se han publicado resultados muy divergentes⁸⁰.

Un estudio quiropráctico danés de 1996 confirmó que el riesgo de ictus era bajo y determinó que el mayor riesgo se asociaba a la manipulación de las dos primeras vértebras de la columna cervical, en particular a la rotación pasiva del cuello⁸¹.

Las complicaciones graves tras una manipulación de la columna cervical se estiman en 1 de cada 4 millones de manipulaciones o menos⁸². Un estudio en profundidad de la Rand Corporation calculó que se producía *una complicación por cada millón*⁸³. Dvořák, en una encuesta realizada a 203 profesionales de la medicina manual en Suiza, halló una tasa de una complicación grave por cada 400.000 manipulaciones cervicales, sin que se notificara ninguna muerte, de un total estimado de 1,5 millones de manipulaciones cervicales⁸⁴.

Jaskoviak informó de aproximadamente 5 millones de manipulaciones cervicales entre 1965 y 1980 en la clínica del National College of Chiropractic de Chicago, sin un solo caso de derrame arterial vertebral o lesión grave⁸⁵. Henderson y Cassidy llevaron a cabo un estudio en la clínica ambulatoria del Canadian Memorial Chiropractic College, donde se realizaron más de medio millón de tratamientos durante un período de nueve años, de nuevo sin ningún incidente grave⁸⁶. Eder informó sobre 168.000 manipulaciones cervicales realizadas en un período de 28 años, también sin una sola complicación significativa⁸⁷. Tras una revisión exhaustiva de la bibliografía realizada para formular directrices de práctica, los autores coincidieron en que *el riesgo de complicaciones neurológicas graves (debidas a la técnica cervical manual) es extremadamente bajo y se sitúa aproximadamente en una o dos por cada millón de manipulaciones cervicales*⁸⁸.

^o A efectos de este artículo, se revisaron todos los informes de la literatura que hacían referencia a cualquier tipo de técnicas manuales, también los informes relativos a las técnicas de la profesión quiropráctica. Aunque especialmente las técnicas de empuje cervical directo HVLA utilizadas por la profesión quiropráctica a veces difieren considerablemente de las técnicas HVLA que se enseñan en la mayoría de los seminarios de medicina MM, era necesario mencionar y debatir también estas observaciones quiroprácticas. Así pues, el informe sobre complicaciones abarca todas las técnicas manuales utilizadas para el tratamiento del dolor cervical disfuncional, incluidas las técnicas quiroprácticas de empuje HVLA.

Es comprensible que los accidentes vasculares sean la principal crítica a la terapia manipulativa de la columna vertebral. Sin embargo, se ha señalado que *los detractores de la terapia manipulativa hacen hincapié en la posibilidad de que se produzcan lesiones graves, sobre todo en el tronco encefálico, debido a traumatismos arteriales tras una manipulación cervical. El hecho de que tales accidentes se registren muy raramente ha bastado para denigrar un procedimiento terapéutico que, en manos experimentadas, produce resultados beneficiosos con pocos efectos secundarios indeseables*⁸⁹. En muy raras ocasiones, la manipulación de la columna cervical de un paciente vulnerable se convierte en el acto intrusivo final, con consecuencias muy graves^{90, 91, 92}.

Según la opinión de un experto, la manipulación HVLA de la columna cervical es ineficaz y peligrosa, lo que no ha sido confirmado por otros⁹³. Como se ha revelado, esta opinión de expertos no cumple los criterios de evidencia de nivel III⁹⁴.

En un informe de seguimiento publicado en 2007 en la revista *Journal of the Royal Society of Medicine*, Ernst concluía: "La manipulación vertebral, sobre todo cuando se realiza en la parte superior de la columna, suele asociarse a efectos adversos de leves a moderados. También puede dar lugar a complicaciones graves, como la disección de la arteria vertebral seguida de ictus. Actualmente se desconoce la incidencia de estos acontecimientos. En aras de la seguridad de los pacientes, deberíamos reconsiderar nuestra política sobre el uso rutinario de la manipulación vertebral"⁹⁵.

En 2007, la Société Française de Médecine Manuelle Orthopédique et d'Ostéopathie Médicale SOFMMOOM (Sociedad Francesa de Medicina Manual Ortopédica y Osteopatía Médica) recomendó en un artículo científico basado en una búsqueda bibliográfica que para la columna cervical, a pesar de la falta de datos en la bibliografía, la prudencia y las cuestiones médico-legales justifican la realización de una radiografía sistemática antes del tratamiento mediante manipulación de la columna cervical y, en general, en casos de dolor de espalda o cervical en pacientes menores de 25 años⁹⁶.

Michell et al. publicaron en 2004 un estudio sobre los efectos de la rotación de la columna cervical en el flujo sanguíneo de las arterias vertebrales⁹⁷. La cuestión era si la rotación de la columna cervical, tal como se utiliza en la prueba estándar de insuficiencia vertebrobasilar, se asocia con un cambio medible en el flujo sanguíneo de la arteria vertebral intracraneal. Se utilizó ultrasonografía Doppler transcraneal para medir el flujo sanguíneo arterial vertebral intracraneal en 30 mujeres jóvenes sanas, con la columna cervical en posición neutra y con rotación sostenida al final de la amplitud. Se demostraron disminuciones estadísticamente significativas del flujo sanguíneo con la rotación contralateral, particularmente en las arterias vertebrales izquierda y derecha. A pesar de este cambio en el flujo sanguíneo, no se observaron signos ni síntomas de insuficiencia vertebrobasilar en estos sujetos. El autor concluye que el uso de la prueba de insuficiencia vertebrobasilar, a falta de una prueba más específica, sensible y válida, debería recomendarse para evaluar la adecuación del riego sanguíneo al rombencéfalo con el fin de identificar a los pacientes que pueden correr el riesgo de sufrir complicaciones graves tras la manipulación.

Por otra parte, en 1997, un grupo de investigación canadiense no pudo demostrar que la prueba de extensión-rotación sea un procedimiento de cribado clínico válido para detectar una disminución del flujo sanguíneo en la arteria vertebral⁹⁸. Analizaron a doce sujetos con mareos reproducidos por la prueba de extensión-rotación y a 30 sujetos de control sanos mediante el examen con ultrasonografía Doppler de sus arterias vertebrales con el cuello extendido y rotado. Concluyeron que el valor de esta

prueba para el cribado de pacientes con riesgo de ictus tras una manipulación cervical es cuestionable.

Sin embargo, la rotación máxima de la columna cervical puede afectar significativamente al flujo sanguíneo de la arteria vertebral, sobre todo cuando se utiliza en el tratamiento de pacientes con patología vascular subyacente. Mitchell estudió el flujo sanguíneo intracraneal de las arterias vertebrales en hombres y mujeres normales de 20 a 30 años en posición cervical neutra y con rotación máxima mediante ecografía Doppler transcraneal en 2003⁹⁹. La muestra incluyó 60 sujetos masculinos y 60 femeninos (240 arterias vertebrales). Encontró una disminución significativa ($p = 0,001$) del flujo sanguíneo de las arterias vertebrales intracraneales tras la rotación de la columna cervical en ambos lados, pero mayor en el lado contralateral, en la muestra en su conjunto y en los sujetos masculinos. Las mujeres presentaban un flujo sanguíneo significativamente mayor que los hombres.

En 1998, Licht et al. presentaron un estudio aleatorizado, controlado y ciego en el que se comparaba la velocidad del flujo en la arteria vertebral antes y después de la terapia de manipulación vertebral mediante la tecnología de ultrasonidos Doppler¹⁰⁰. Se estudió a 20 estudiantes daneses con disfunción biomecánica de la columna cervical. El grupo de investigación no encontró cambios significativos en estos sujetos. Llegaron a la conclusión de que los cambios importantes en la velocidad de flujo máximo podrían explicar teóricamente la fisiopatología del ictus tras la terapia de manipulación vertebral. Sin embargo, este factor de riesgo potencial no era prevalente en la terapia manipulativa espinal sin complicaciones.

1.2. Accidentes vertebrobasilares y terapia de empuje de alta velocidad de la columna cervical

En 2002, Haldeman y sus colegas publicaron un artículo detallado sobre los accidentes vertebrobasilares asociados a la terapia manual de la columna cervical¹⁰¹. Según ellos, el accidente cerebrovascular es un acontecimiento adverso infrecuente asociado a la terapia manual de la columna cervical. Los intentos de identificar al paciente de riesgo y el tipo de técnica manual con más probabilidades de causar estas complicaciones de la terapia manual no han tenido éxito. Se realizó un estudio retrospectivo de 64 casos médico-legales de ictus asociados temporalmente a la terapia manual de la columna cervical para evaluar las características del tratamiento administrado y las quejas presentadas por los pacientes que notificaron estas complicaciones. Estos expedientes incluían los registros del profesional que administró la terapia manual, las pruebas posteriores al ictus y los registros del tratamiento realizado habitualmente por un neurólogo, así como las declaraciones del paciente y del profesional de la terapia manual, del perito y de los médicos tratantes. Tres investigadores (2 en 11 casos) realizaron una revisión retrospectiva de los registros, utilizando la misma herramienta de abstracción de datos, para evaluar de forma independiente cada caso. Estas revisiones independientes fueron seguidas de una revisión consensuada, en la que todos los revisores coincidieron en el contenido del expediente. El 92% de los casos tenían antecedentes de dolor de cabeza y/o cuello y 16 (25%) casos presentaban una aparición súbita de dolor de cabeza y cuello nuevos e inusuales, a menudo asociados a otros síntomas neurológicos que pueden representar una disección en curso. Los accidentes cerebrovasculares se han producido en cualquier momento durante el tratamiento. Algunos pacientes informaron de la aparición de síntomas inmediatamente después del primer tratamiento, mientras que en otros la disección se produjo tras varios tratamientos manuales. No hubo una relación dosis-respuesta

aparente para estas complicaciones. Estos accidentes cerebrovasculares se observaron tras cualquier forma de técnica manipulativa cervical estándar, incluidas la rotación, la extensión, la flexión lateral y las técnicas manuales sin fuerza en posición neutra. Los resultados de este estudio sugieren que los accidentes cerebrovasculares, en particular la disección vertebrobasilar, deben considerarse una complicación aleatoria e imprevisible de cualquier movimiento del cuello, incluida la manipulación cervical. Pueden producirse en cualquier momento durante el tratamiento con prácticamente cualquier método manual cervical. La aparición repentina de un dolor agudo e inusual en el cuello y/o la cabeza puede representar una disección en curso y ser el motivo por el que el paciente acude a la terapia manual que, a continuación, sirve como insulto final al vaso que conduce a la isquemia.

Por último, los autores concluyen que la bibliografía no permite identificar el traumatismo mecánico, el movimiento del cuello o el tipo de terapia manual en el origen de la disección de la arteria vertebrobasilar, ni identificar al paciente de riesgo. Así pues, dado el estado actual de la literatura, es imposible aconsejar a los pacientes o a los médicos sobre cómo evitar la disección de la arteria vertebrobasilar durante la terapia manual cervical o sobre deportes o ejercicios específicos que impliquen movimiento o traumatismo del cuello.

En otro artículo, Haldeman et al. afirmaron -tras analizar 64 casos de isquemia cerebral tras terapia manual- que los accidentes cerebrovasculares tras dicha terapia parecen ser imprevisibles y deben considerarse una complicación inherente, idiosincrásica y poco frecuente de este enfoque terapéutico. No parece posible identificar, a partir de la historia clínica y la exploración física del paciente, factores que ayuden al médico a aislar a un paciente con riesgo de isquemia cerebral tras la terapia manual cervical.

En 2003, Haldeman y sus colegas investigaron de nuevo las percepciones clínicas del riesgo de disección de la arteria vertebral tras la terapia manual de la columna cervical¹⁰². El objetivo del estudio era evaluar el efecto del sesgo de derivación sobre las diferencias en las percepciones de la incidencia de la disección de la arteria vertebral tras la terapia manual de la columna cervical entre neurólogos y quiroprácticos en Canadá. En un estudio retrospectivo de casos en los que los quiroprácticos de Canadá notificaron síntomas neurológicos compatibles con isquemia cerebrovascular durante el período de 10 años comprendido entre 1988 y 1997, se notificaron 23 casos de disección de la arteria vertebral tras manipulación cervical. Según la encuesta, se calcula que se realizaron 134.466.765 tratamientos manuales de la columna cervical durante este periodo de 10 años. La tasa calculada de disección de la arteria vertebral tras un tratamiento manual de la columna cervical es, por tanto, de 1 en 5.846.381 tratamientos manuales de la columna cervical. Sobre la base del número de quiroprácticos y neurólogos en ejercicio durante el periodo de este estudio, uno de cada 48 quiroprácticos y uno de cada dos neurólogos habrían sido informados de una complicación vascular relacionada con el tratamiento manual de la columna cervical que se hubiera notificado durante su vida profesional.

En 2004, la Colaboración Cochrane afirmó que la movilización y/o la manipulación, cuando se combinan con ejercicios, son beneficiosas para los trastornos mecánicos persistentes del cuello, con o sin cefalea. Utilizadas solas, la manipulación y/o la movilización no son beneficiosas; comparadas entre sí, no son mejores¹⁰³.

Las directrices de 2005 de la profesión quiropráctica canadiense, muy completas, afirman, basándose en un amplio análisis de los datos actuales, que ninguno de los factores predisponentes hipotetizados en la literatura puede predecir con certeza un

evento isquémico cerebral relacionado con la disección y que, en consecuencia, ninguno constituye una contraindicación para la manipulación ¹⁰⁴.

También en 2005, Haneline y Lewkovich analizaron la etiología de las disecciones de la arteria cervical entre 1994 y 2003 ¹⁰⁵. Realizaron una búsqueda bibliográfica en la base de datos MEDLINE® de artículos en inglés publicados utilizando los siguientes términos de búsqueda: cervical artery dissection (CAD), vertebral artery dissection and internal carotid artery dissection. Sólo se incluyeron los artículos que contenían al menos cinco casos de disección de la arteria cervical e información suficiente para determinar una etiología plausible. Se identificaron 1014 citas; 20 cumplían los criterios de selección. Estos estudios informaron de 606 casos de DAC; 321 (54%) eran disecciones de la arteria carótida interna y 253 (46%) eran disecciones de la arteria vertebral, excluyendo los casos con ambos tipos de disección. 371 (61%) se clasificaron como espontáneas, 178 (30%) se asociaron a traumatismos o traumatismos leves y 53 (9%) se asociaron a manipulación de la columna cervical. Si se elimina un estudio aparentemente sesgado del conjunto de datos, el porcentaje de EAC relacionadas con la manipulación de la columna cervical desciende a alrededor del 6%. Los autores concluyeron que esta distribución etiológica de las DAC no difería significativamente de la descrita por la mayoría de los demás autores.

En un artículo presentado en 2007, Smith y sus colegas demostraron que la manipulación de la columna cervical es un factor de riesgo independiente de disección de la arteria vertebral ¹⁰⁶. Los datos ya se habían presentado en 2003. Llegaron a la conclusión de que, según su estudio de casos y controles sobre la influencia de la terapia de manipulación de la columna cervical y la disección arterial cervical, esta terapia se asocia de forma independiente con la disección de la arteria vertebral, incluso después de controlar el dolor de cuello ¹⁰⁷. Los pacientes sometidos a terapia de manipulación de la columna cervical deben ser advertidos del riesgo de ictus o lesión vascular asociado al procedimiento. Un aumento significativo del dolor de cuello tras la terapia de manipulación de la columna cervical justifica una evaluación médica inmediata.

En 2008, Cassidy et al. estudiaron un periodo de 10 años con 818 casos de ictus por lesión de la arteria vertebrobasilar, hospitalizados en una población de más de 100 millones de personas-año. El 75% de los casos fueron tratados por quiroprácticos y el 25% por médicos generalistas. Conclusión: El ictus por lesión de la arteria vertebrobasilar es muy poco frecuente en la población general. El mayor riesgo de ictus de la arteria vertebrobasilar asociado a las visitas a quiroprácticos y médicos de cabecera se debe probablemente a que los pacientes con cefaleas y dolor de cuello debidos a disección de la arteria vertebrobasilar buscaron tratamiento antes de sufrir el ictus. No hay pruebas de un exceso de riesgo de ictus de la arteria vertebrobasilar asociado a la atención quiropráctica en comparación con la atención primaria.

En 2009, Dittrich y sus colegas compararon 47 pacientes consecutivos con disección de la arteria cervical con 47 pacientes consecutivos de edad similar con ictus isquémico debido a etiologías distintas de la disección de la arteria cervical ¹⁰⁸. No encontraron asociación entre ninguno de los factores de riesgo mencionados y la disección de la arteria cervical. Las infecciones recientes fueron más frecuentes en el grupo de disección de la arteria cervical, pero no fueron significativas. Sin embargo, el análisis acumulativo de todos los desencadenantes mecánicos reveló una asociación significativa entre todos los factores de riesgo mecánicos y la disección de la arteria cervical. Concluyeron que el estrés mecánico leve, incluido el tratamiento manual de la columna cervical, desempeña un papel como posible factor desencadenante en la patogénesis de la disección de la arteria cervical. El tratamiento manipulativo de la

columna cervical y las infecciones recientes por sí solas no resultaron significativas en el presente estudio.

En 2009, Marx y sus colegas evaluaron todos los casos con diagnóstico de disección de la arteria cervical presentados entre 1996 y 2005 al *Schlichtungsstelle für Arzthaftpflichtfragen der Norddeutschen Ärztekammer* para evaluar los cargos presentados contra terapeutas que realizaban terapia de manipulación espinal cervical. Ni en los 7 casos relacionados con la arteria carótida ni en los 9 casos relacionados con la arteria vertebral fue posible establecer una relación causal entre la disección y la manipulación. Sin embargo, en 5 de los 7 casos de disección de la arteria carótida y en 7 de los 9 casos de disección de la arteria vertebral, había pruebas claras o una alta probabilidad de que la disección estuviera presente antes de la terapia manual y hubiera causado dolor de cuello, disfunción segmentaria y, en algunos casos, incluso síntomas neurológicos. En ningún caso las técnicas de empuje de alta velocidad fueron la única causa de dicho tratamiento. Los accidentes cerebrovasculares posteriores a la terapia manual de la columna cervical se debieron principalmente a la embolización de material trombótico procedente de la arteria disecada. Dado que la disección arterial cervical y los trastornos de la columna cervical suelen causar signos y síntomas similares, los médicos deben distinguir entre estas dos entidades antes de cualquier terapia manual de la columna.

En 2010, se verificó la relación entre la disección de la arteria vertebrobasilar (DABV) y la terapia manipulativa cervical (TMC) utilizando todos los datos disponibles del mundo real. Según los datos actuales, la relación entre el ictus por disección de la arteria vertebrobasilar y la manipulación de la columna cervical no es causal, sino que los pacientes con VADS suelen presentar síntomas iniciales que les llevan a consultar a un quiropráctico y sufren un ictus tiempo después, independientemente de la visita quiropráctica. Esta nueva comprensión ha hecho que el médico quiropráctico pase de intentar detectar el *riesgo de complicaciones de la manipulación* a intentar identificar al paciente con riesgo de ictus, de modo que se pueda realizar un diagnóstico y una intervención tempranos ¹⁰⁹.

Por último, un estudio prospectivo a escala nacional realizado en el Reino Unido por Haymo y sus colegas en 2007 para estimar el riesgo de acontecimientos adversos graves y relativamente leves tras el tratamiento de manipulación de la columna cervical incluyó datos obtenidos de 28.807 visitas de tratamiento y 50.276 manipulaciones de la columna cervical ¹¹⁰. No se notificaron acontecimientos adversos graves. Esto se traduce en un riesgo estimado de acontecimiento adverso grave, en el peor de los casos, de aproximadamente 1 por 10.000 consultas inmediatamente después de la manipulación de la columna cervical, aproximadamente 2 por 10.000 consultas hasta 7 días después del tratamiento y aproximadamente 6 por 100.000 manipulaciones de la columna cervical. Los efectos secundarios menores con posible afectación neurológica fueron más frecuentes. El riesgo más elevado inmediatamente después del tratamiento fueron los desmayos/mareos, en torno a 16 por cada 1.000 consultas. Hasta 7 días después del tratamiento, estos riesgos eran los siguientes: cefalea, con una tasa de aproximadamente 4 por 100, entumecimiento/trastornos de las extremidades superiores, con una tasa de aproximadamente 15 por 1.000 y desmayo/mareo/vértigo, con una tasa de aproximadamente 13 por 1.000 consultas. El grupo del estudio concluyó, al igual que un grupo italiano, que aunque los efectos secundarios leves tras la manipulación de la columna cervical son relativamente frecuentes, el riesgo de que se produzca un acontecimiento adverso grave inmediatamente o hasta 7 días después del tratamiento es bajo o muy bajo ¹¹¹.

En conclusión, y en consonancia con el *Grupo de Trabajo de la Década Ósea y Articular 2000-2010 sobre dolor cervical y trastornos asociados*, las mejores pruebas disponibles indican que la evaluación inicial del dolor cervical debe centrarse en el triaje y que a las personas con dolor cervical común se les pueden ofrecer tratamientos predominantemente no invasivos si se desea un alivio a corto plazo antes de la evaluación del tratamiento manipulativo de la columna cervical ¹¹².

La efectividad de la manipulación con empuje para el dolor de cuello se ha analizado en numerosas revisiones sistemáticas de alta calidad, así como en directrices clínicas basadas en la evidencia e informes de evaluación de tecnologías sanitarias. Combinada con los resultados de ensayos aleatorios recientes, esta evidencia apoya la inclusión de la manipulación como una opción de tratamiento para el dolor de cuello, junto con otras intervenciones como el consejo de mantenerse activo y hacer ejercicio. Sin embargo, cuando se tienen en cuenta los riesgos, los beneficios y las preferencias de los pacientes, actualmente no existe un tratamiento de primera línea preferido, y no hay pruebas de que la movilización sea más segura o más eficaz que la manipulación ¹¹³.

En una declaración política, la Asociación Americana de Osteopatía discute las diversas conclusiones sobre los daños del tratamiento de manipulación espinal (SMT) ¹¹⁴. En una revisión de 2017 sobre los riesgos asociados con la manipulación espinal, el 46% de los estudios revisados encontraron que la manipulación espinal era segura, el 42% fueron neutrales (no encontraron daño/beneficio); y el 12% restante concluyó que la manipulación espinal no era segura debido a la posibilidad de eventos adversos graves. No obstante, no debe trivializarse la existencia de cualquier efecto adverso. Se argumenta que los estudios han señalado que existen dos tipos de efectos adversos como resultado de la SMT. El primer tipo se considera que son efectos adversos leves, de corta duración y no graves, como mareos, fatiga y dolor o molestias musculares. Estos efectos secundarios se producen en el 23-83% de los pacientes. El segundo tipo de efectos adversos es más grave e incluye la disección de la arteria cervical, los accidentes cerebrovasculares, las lesiones de la médula espinal y otras afecciones graves relacionadas con los accidentes vertebrobasilares (AVB). En la actualidad, gran parte de la bibliografía aborda la insuficiencia vertebrobasilar o isquemia vertebrobasilar (IBV), que es un tipo de AVB y a menudo se considera el vínculo con los acontecimientos adversos más graves. No obstante, los acontecimientos adversos graves se consideran una rareza, y se calcula que se producen en el intervalo de cada 20.000 a 250.000.000 de manipulaciones realizadas. La mayoría de los casos notificados de efectos adversos se refieren a manipulaciones de empuje o de alta velocidad y baja amplitud (HVLA). Lamentablemente, en muchos de los casos notificados no se distingue el tipo de tratamiento manipulativo realizado.

2. Riesgos asociados a la terapia manipulativa de la columna lumbar

En un estudio de 1993, J.D. Cassidy y sus colegas concluyeron que el tratamiento de los discos intervertebrales lumbares herniados mediante manipulación lateral era *seguro y eficaz* ¹¹⁵.

En 2004, Oliphant clasificó los estudios prospectivos y retrospectivos y los artículos de revisión según su calidad, y los resultados y conclusiones se tabularon en ¹¹⁶. A partir de los datos publicados, se calculó una estimación del riesgo de que el tratamiento de manipulación de la columna lumbar causara un empeoramiento clínico de la hernia discal o del síndrome de cauda equina en pacientes con hernia discal lumbar. Esta

estimación se comparó con la seguridad de los antiinflamatorios no esteroideos y la cirugía en el tratamiento de la hernia discal lumbar. Como resultado, el riesgo de que la manipulación de la columna lumbar provoque un empeoramiento clínico de la hernia discal o un síndrome de cauda equina en un paciente con hernia discal lumbar se estima, según los datos publicados, en menos de 1 entre 3,7 millones. El autor concluye que la aparente seguridad de la manipulación vertebral, especialmente cuando se compara con otros tratamientos médicamente aceptados para la hernia discal lumbar, debería fomentar su uso en el plan de tratamiento conservador de la hernia discal lumbar.

En 2005, Oppenheim y sus colegas revisaron las historias clínicas y los estudios radiográficos de los sujetos apropiados para aclarar aún más el espectro de complicaciones no vasculares tras la terapia manipulativa de la columna lumbar, y para ayudar a definir los riesgos de la terapia manipulativa de la columna lumbar. Se identificaron dieciocho pacientes que habían recibido terapia manipulativa de la columna lumbar y cuyo estado neurológico empeoró inmediatamente. Las lesiones afectaban a la columna cervical, torácica y lumbar y provocaron mielopatía, paraparesia, síndrome de cauda equina y radiculopatía, según los casos. El 89% requirió intervención quirúrgica. El resultado fue excelente en el 50% de los casos y bueno en el 37,5%. Tres pacientes fallecieron por neoplasias no reconocidas. Los autores concluyen que la manipulación vertebral puede asociarse a complicaciones importantes, que a menudo requieren cirugía. La TC previa al tratamiento puede ayudar a identificar a los pacientes con factores de riesgo significativos, como hernias discales importantes o neoplasias ocultas. Cuando los síntomas empeoran o aparecen déficits neurológicos, es necesario realizar una evaluación e intervención inmediatas¹¹⁷.

En 1999, Dvořák y sus colegas publicaron una encuesta de la Asociación Médica Suiza de Medicina Manual. Según esta encuesta realizada a los miembros de la Asociación Médica Suiza de Medicina Manual (AMSM), los problemas de lumbalgia se tratan con terapia manual una media de 805 veces al año por médico. De media, cada caso de lumbalgia es tratado 1,4 veces por un médico generalista con experiencia en medicina manual, mientras que los especialistas que tratan casos más complejos lo hacen una media de 4 a 5 veces. Según la encuesta, los efectos secundarios y las complicaciones de la terapia de manipulación de la columna lumbar son extremadamente raros¹¹⁸.

En 1993, el grupo de investigación de Dvořák publicó los resultados de la misma encuesta realizada en 1989. Las 425 personas encuestadas facilitaron información sobre la frecuencia de las complicaciones asociadas a la manipulación de la columna vertebral. El número de manipulaciones toracolumbares realizadas en 1989 fue de 805 por cada persona encuestada, y el número de manipulaciones de la columna cervical fue de 354. Así pues, el número total de manipulaciones toracolumbares fue de 342.125 y el número total de manipulaciones cervicales fue de 150.450. La incidencia global de efectos secundarios por complicaciones transitorias debidas a manipulaciones de la columna cervical, como trastornos de la conciencia o signos radicales, fue de 1:16.716. Diecisiete pacientes (proporción 1:20.125) presentaron un déficit sensomotor transitorio con una distribución radicular precisa tras la manipulación de la columna lumbar, además de un aumento del dolor. Nueve de los 17 pacientes (proporción 1:38.013) desarrollaron un síndrome radicular progresivo con déficit sensoriomotor y hernia discal comprobada radiológicamente, y tuvieron que ser remitidos a cirugía. Los efectos secundarios y las complicaciones de la manipulación de la columna cervical y lumbar son poco frecuentes. Teniendo en cuenta el número anual de manipulaciones realizadas por un solo médico en Suiza y la

tasa de complicaciones, puede calcularse que un médico que practique la medicina manual tendrá una complicación debida a la manipulación de la columna cervical en 47 años y una complicación debida a la manipulación de la columna lumbar en 38 años de práctica¹¹⁹.

En conclusión, las pruebas actuales indican que, según un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo, tras una evaluación inicial que excluye a los pacientes con contraindicaciones, el tratamiento manipulativo de la columna lumbar es seguro en comparación con otras modalidades de tratamiento no invasivo¹²⁰.

3. Riesgos asociados a la manipulación de la columna vertebral y las costillas

Existe muy poca bibliografía sobre los riesgos específicos de la terapia de manipulación espinal o costal. En los últimos 30 años, sólo se han notificado cuatro casos de hematomas epidurales torácicos (parcialmente combinados con fuga de líquido cefalorraquídeo)^{121, 122, 123} y un caso de rotura esofágica¹²⁴ tras una manipulación quiropráctica no clasificada, pero presumiblemente directa. Además, existe un informe de fracturas costales en un lactante tras una manipulación quiropráctica para el tratamiento de un cólico¹²⁵. La evidencia global de la literatura disponible en términos de terapia manipulativa de la columna lumbar sugiere la hipótesis de que, tras una evaluación inicial que excluya a los pacientes con contraindicaciones, la terapia manipulativa médica de la columna torácica o de las costillas es segura en comparación con otras modalidades de tratamiento no invasivas.

4. Riesgos de la terapia de manipulación del anillo pélvico (articulaciones sacroilíacas y de la sínfisis púbica)

En un estudio reciente de Hansel et. al.¹²⁶, las técnicas aplicadas fueron seguras y, al utilizar el estado de alto riesgo y los resultados del parto como índice de seguridad, no se encontró un mayor riesgo en el grupo de OMT. Por el contrario, se observó una tendencia hacia un efecto protector leve del protocolo de OMT en el desarrollo del estado de alto riesgo. Esta tendencia indicaría que el protocolo OMT, tal como se aplicó en el estudio PROMOTE, es una intervención segura durante el tercer trimestre. Por lo demás, no existe bibliografía disponible sobre los riesgos específicos de la terapia de manipulación del anillo pélvico o de las articulaciones sacroilíacas y/o de la sínfisis púbica. Los datos de la bibliografía disponible en cuanto a la terapia de manipulación de la columna lumbar sugieren la suposición de que, tras una evaluación inicial que excluye a los pacientes con contraindicaciones, la terapia de manipulación del anillo pélvico o de las articulaciones sacroilíacas es segura en comparación con otras modalidades de tratamiento no invasivo.

5. Riesgos de la punción seca

La punción seca es una técnica eficaz y relativamente segura cuando la administran clínicos con la formación adecuada para tratar los puntos gatillo miofasciales. La mayoría de los efectos adversos asociados son leves y suelen manifestarse como dolor local y hematoma, siendo raras las reacciones vasovagales. Sin embargo, la principal complicación grave sigue siendo el neumotórax.

Un estudio realizado en las Fuerzas de Defensa de Israel ofrece información valiosa, ya que abarca más de 47 000 tratamientos con aguja seca administrados en la zona torácica por fisioterapeutas entre 2011 y 2017. Sorprendentemente, solo se documentaron dos casos de neumotórax derivados del tratamiento con aguja seca, lo que ilustra un riesgo mínimo de 1 en 23 500 sesiones (0,004 %) ¹²⁷. Véase también un estudio realizado por Padel et al. ¹²⁸.

6. Riesgos de la proloterapia

Algunas sociedades de medicina manual o musculoesquelética promueven la proloterapia. La proloterapia es una terapia médica basada en inyecciones para el dolor musculoesquelético crónico ¹²⁹. Se ha utilizado durante muchos años; sin embargo, sus aplicaciones modernas se remontan a la década de 1950, cuando George Hackett ¹³⁰, cirujano general de USA, formalizó los protocolos de inyección de proloterapia. Aunque las técnicas de proloterapia y las soluciones inyectadas varían según la afección, la gravedad clínica y las preferencias del profesional, un principio básico es que se inyecta un volumen relativamente pequeño de una solución irritante o esclerosante en los puntos de las inserciones dolorosas de ligamentos y tendones, y en el espacio articular adyacente a lo largo de varias sesiones de tratamiento. Aunque el éxito clínico anecdótico guía el uso de la proloterapia para muchas afecciones, existen publicaciones de ensayos clínicos que respaldan la toma de decisiones basada en pruebas para el uso de la proloterapia para el dolor lumbar ¹³¹, varias tendinopatías ¹³² y la artrosis ¹³³.

El principal riesgo de la proloterapia es el dolor y una leve hemorragia como consecuencia del traumatismo causado por la aguja. Los pacientes suelen referir dolor, sensación de plenitud y entumecimiento ocasional en el punto de inyección en el momento de las inyecciones. Estos efectos secundarios suelen ser autolimitados. Un brote de dolor tras la inyección durante las primeras 72 horas después de las inyecciones es frecuente clínicamente, pero su incidencia no se ha documentado bien. En un estudio en curso sobre la proloterapia para el dolor de la OA de rodilla se ha observado que entre el 10 y el 20% de los sujetos experimentan tales reagudizaciones ¹³⁴.

Entre los riesgos de las inyecciones de proloterapia figuran el mareo, la reacción alérgica, la infección o el daño neurológico (nervioso). La dextrosa es extremadamente segura; en USA. está aprobada por la FDA (Food and Drug Administration) para el tratamiento intravenoso de la hipoglucemia y para la suplementación calórica. A partir de 1998, los registros de la FDA para la solución intravenosa de dextrosa al 25% no informaron de ningún acontecimiento adverso a Abbott Labs en 60 años. El morrhuate sódico es un esclerosante vascular, utilizado en procedimientos gastrointestinales y esclerosantes venosos. Las reacciones alérgicas al morrhuate sódico son raras. Aunque el P2G no está aprobado por la FDA para ninguna indicación, en los ensayos clínicos no se ha notificado que cause efectos secundarios o adversos significativos.

Según Rabago et. al. (2010), se ha notificado un pequeño número de complicaciones significativas relacionadas con la proloterapia. Se asociaron a inyecciones periespinales para el dolor de espalda o cuello, utilizando soluciones muy concentradas, e incluyeron 5 casos de deterioro neurológico por irritación de la médula espinal y 1 muerte en 1959 tras proloterapia con sulfato de cinc para el dolor lumbar. Ni el sulfato de zinc ni las soluciones concentradas de proloterapia se utilizan

actualmente de forma generalizada. En una encuesta realizada a 95 clínicos que utilizaban proloterapia, se notificaron 29 casos de neumotórax tras la proloterapia para el dolor de espalda y cuello, dos de los cuales requirieron hospitalización para colocar una sonda pleural, y 14 casos de reacciones alérgicas, aunque ninguna clasificada como grave ¹³⁵. Una encuesta más reciente de proloterapeutas en ejercicio arrojó resultados similares para la proloterapia espinal: se notificaron cefaleas espinales, neumotórax, lesiones nerviosas y lesiones no graves de la médula espinal y lesiones discales ¹³⁶. Los autores concluyeron que estos acontecimientos no eran más frecuentes en la proloterapia que en otros procedimientos de inyección vertebral. No se notificaron efectos secundarios o adversos graves de la proloterapia cuando se utilizó para indicaciones articulares periféricas.

Literatura complementaria sobre seguridad en medicina MM

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

SECCIÓN V: EVIDENCIA EN MEDICINA MM

La medicina de la movilidad basada en la evidencia (MBE) no difiere de la medicina basada en la evidencia de otras especialidades médicas.

"La medicina basada en la evidencia es el uso consciente, explícito, juicioso y razonable de la mejor evidencia moderna a la hora de tomar decisiones sobre el cuidado de pacientes individuales. La MBE integra la experiencia clínica y los valores del paciente con la mejor información de investigación disponible. [...] La práctica de la medicina basada en la evidencia es un proceso de aprendizaje permanente, autodirigido y basado en problemas, en el que el cuidado de los propios pacientes crea la necesidad de información clínicamente importante sobre el diagnóstico, el pronóstico, la terapia y otras cuestiones clínicas y sanitarias. No es un "recetario" con recetas, pero su buena aplicación aporta una atención sanitaria mejor y más rentable. La diferencia clave entre la medicina basada en la evidencia y la medicina tradicional no es que la MBE tenga en cuenta la evidencia mientras que la segunda no. Ambas tienen en cuenta la evidencia; sin embargo, la MBE exige una evidencia mejor que la que se ha utilizado tradicionalmente" (de Masic et al.¹⁴⁴).

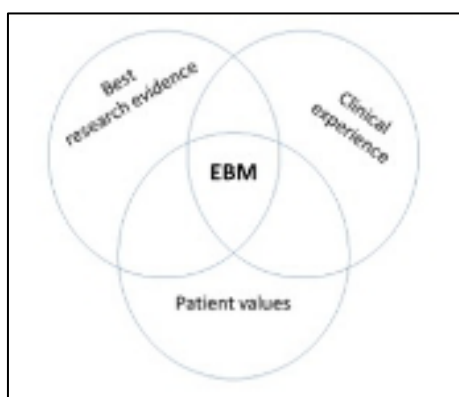


Figura 5: MBE modificada de Haneline (2007)¹⁴⁵.

La complejidad de la MBE descrita anteriormente se refleja en el desarrollo de la medicina MM desde mediados del siglo XX.

Durante este periodo, se ha desarrollado un complejo sistema de sociedades científicas nacionales y transnacionales a partir de las actividades de terapeutas individuales de la MM y seminarios individuales de pequeños grupos de médicos, que han garantizado el cumplimiento de los criterios de una MBE en la clínica, la docencia y la investigación.

En una publicación anterior de 2004, la FIMM y sus exponentes, el Dr. R. Palmer y el Prof. J. Patijn, ya comentaban la EBM¹⁴⁶.

En las reuniones periódicas de las sociedades, academias, profesores y comisiones de expertos en MM se consensúan opiniones y convicciones procedentes de la experiencia clínica y se publican en las revistas internacionales pertinentes. Esto corresponde al nivel IV de las clases de evidencia según las recomendaciones de la Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)¹⁴⁷. Un nivel de evidencia superior depende de estudios no experimentales metodológicamente de alta calidad, como estudios comparativos, estudios de correlación o estudios de casos y controles (nivel III) y estudios de alta calidad sin

aleatorización (nivel IIb), así como de estudios controlados aleatorizados (ECA) metodológicamente de alta calidad y suficientemente amplios (nivel Ib).

La MBE no se limita a los ensayos controlados aleatorizados (ECA) y los metaanálisis. Sin embargo, éstos deben considerarse el patrón oro en la gran mayoría de las cuestiones que tienen que ver con la evaluación de los beneficios y riesgos de las terapias.

Un requisito previo para el diagnóstico basado en la evidencia en el MM son los buenos estudios de reproducibilidad, validez, sensibilidad y especificidad de los procedimientos diagnósticos. Para garantizar la calidad de dichos estudios, el antiguo *Comité Científico* de la FIMM ha desarrollado en los últimos años un *protocolo de reproducibilidad de los procedimientos diagnósticos en el MM* ¹⁴⁸. El protocolo puede utilizarse como una especie de libro de cocina para realizar estudios de reproducibilidad con estadísticas kappa. Permite realizar estudios de reproducibilidad en las clínicas de medicina del MM y por parte de las juntas educativas de las sociedades de MM ¹⁴⁹.

En nombre de la *European Scientific Society of Manual Medicine* ESSOMM, el Research Advisory Center de la GSMM en 2019 realizó una búsqueda bibliográfica sobre los resultados de estudios actuales (2009-2019) sobre diagnóstico y terapia en Medicina Manual. Elementos de búsqueda: ("Medicina Manual" OR "Terapia Manual") AND ("funcional" OR "musculoesquelético" OR "trastorno"). La búsqueda identificó 1.499 citas únicas limitadas a humanos. Tras examinar los títulos y los resúmenes, se recuperaron 482 manuscritos a texto completo para su posterior evaluación, 216 de los cuales eran revisiones sistemáticas. Las publicaciones individuales se subdividieron a mano según su contenido objetivo: diagnóstico (n=85), terapia específica (n=119), fundamentos y seguridad (n=39).

En una revisión sistemática reciente, Beyer et al., que incluye 67 publicaciones, llegan a la conclusión, basándose en el material científico disponible, de que se dispone de un nivel III general de medicina basada en la evidencia, con estudios individuales que alcanzan el nivel II o Ib, lo que crea el requisito previo y la capacidad de cumplir las tareas para una verificación satisfactoria o esperada (validez) de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos MM ¹⁵⁰. Aquí se mencionan dos estudios como ejemplos de estudios de buena calidad (nivel Ib), el primero centrado en los trastornos funcionales y el dolor en la columna lumbar, y el otro en los trastornos funcionales de las articulaciones de la cabeza en bebés:

El primero demuestra una clara diferencia entre los pacientes con lumbalgia y los sujetos sin lumbalgia en cuanto a su capacidad (en 5 de 6 pruebas) para controlar activamente los movimientos de la parte baja de la espalda ¹⁵¹. El segundo utilizó un escenario con 202 lactantes de entre 14 y 24 semanas con hallazgos posturales y de movimiento, examinados en cuatro centros de estudio mediante una puntuación de simetría estandarizada de 4 ítems. Resultado: El tratamiento único de medicina manual mejora significativamente las asimetrías posturales y motoras en lactantes con disfunciones articulares y segmentarias tónicas causantes de posiciones asimétricas ¹⁵².

Una amplia revisión sistemática, que busca factores pronósticos para el dolor musculoesquelético (MSK) en atención primaria, incluye a más de 48.000 participantes con 18 dominios de resultados diferentes. 51 estudios fueron sobre dolor de columna/dolor de espalda/dolor lumbar, 12 sobre dolor de cuello/hombro/brazo, 3 sobre dolor de rodilla, 3 sobre dolor de cadera y 9 sobre dolor multisitio/dolor generalizado - las puntuaciones totales de calidad oscilaron entre 5 y 14 (media 11) y 65 estudios (83%) obtuvieron una puntuación de 9 o más - aporta nuevas pruebas para los factores pronósticos genéricos de las afecciones musculoesqueléticas en atención primaria. Dichos factores incluyen la intensidad del dolor, el dolor generalizado, la discapacidad funcional elevada, la somatización y la restricción del movimiento. Esta información puede utilizarse para cribar y

seleccionar pacientes para tratamientos específicos en la investigación clínica, así como para informar sobre el tratamiento de las afecciones MSK en atención primaria ¹⁵³.

Recientemente, una búsqueda bibliográfica de la *Sociedad Científica Europea de Medicina Manual* ESSOMM encontró 24 revisiones sistemáticas o metaanálisis relevantes relacionados con la terapia manual. Las revisiones individuales están dirigidas a diferentes objetivos terapéuticos para diferentes dolencias en diferentes partes del cuerpo. Los resultados de la búsqueda aún no se han evaluado de forma coherente.

Una actualización del Grupo de Trabajo de la Década Ósea y Articular sobre el Dolor de Cuello y sus Trastornos Asociados realizada por la colaboración OPTIMa ¹⁵⁴ concluyó: Nuestra revisión añade nuevas pruebas al Grupo de Trabajo sobre el Dolor de Cuello y sugiere que la movilización, la manipulación (HVLA) y el masaje clínico son intervenciones eficaces para el tratamiento del dolor de cuello. También sugiere que la electroacupuntura, la strain counterstrain, el masaje de relajación y algunas modalidades físicas pasivas (calor, frío, diatermia, hidroterapia y ultrasonidos) no son eficaces y no deben utilizarse para tratar el dolor cervical.

Un ensayo controlado aleatorio doble ciego relativo a la manipulación espinal de alta velocidad y baja amplitud en el dolor lumbar agudo inespecífico ¹⁵⁵ en el que 47 sujetos recibieron manipulación espinal, mostró en un subgrupo de pacientes con dolor lumbar agudo inespecífico: *La manipulación espinal fue significativamente mejor que el fármaco antiinflamatorio no esteroideo diclofenaco y clínicamente superior al placebo.*

Otras reseñas están dedicadas a:

- ◆ Lumbalgia ^{156, 157}
- ◆ Cervicalgia y/o lumbalgia ^{158, 159}
- ◆ Dolor en las extremidades superiores ¹⁶⁰
- ◆ Dolor de rodilla ^{161, 162}
- ◆ Función de la articulación temporomantibular ^{163, 164}

En prácticamente todos los estudios hay factores limitantes que limitan el valor informativo. Por ejemplo, uno de los factores limitantes es que a menudo no se distingue entre manipulación y movilización.

Los resultados de esta revisión sistemática mostraron:

- ◆ La manipulación vertebral y los tratamientos de movilización, acupuntura y masaje fueron significativamente más eficaces para el dolor cervical o lumbar que ningún tratamiento, el placebo, la fisioterapia o la atención habitual en la reducción del dolor.
- ◆ Los procedimientos espinales de alta velocidad y baja amplitud son tratamientos rentables para tratar el dolor espinal cuando se utilizan solos o en combinación con la atención o el asesoramiento del médico general y el ejercicio, en comparación con la atención del médico general sola, el ejercicio o cualquier combinación de éstos.
- ◆ Los procedimientos espinales de alta velocidad y baja amplitud tienen una asociación estadísticamente significativa con mejoras en la función y mejoría del dolor en pacientes con lumbalgia aguda.
- ◆ Pruebas preliminares de que la terapia manual específica para subgrupos puede producir una mayor reducción del dolor y un aumento de la actividad en personas con lumbalgia en comparación con otros tratamientos. Los ensayos individuales con bajo riesgo de sesgo encontraron tamaños del efecto grandes y significativos a favor de la terapia manual específica.
- ◆ La manipulación o movilización de altas cervicales y los protocolos de técnicas

mixtas de terapia manual presentaron las pruebas más sólidas para el control de los síntomas y la mejoría de la apertura bucal máxima.

- ◆ Las manipulaciones musculoesqueléticas son eficaces para el tratamiento de los trastornos de la articulación temporomandibular y existe un mayor efecto de los enfoques manuales musculoesqueléticos en comparación con otros tratamientos conservadores para los trastornos de la articulación temporomandibular.
- ◆ Los resultados de las revisiones disponibles y las pruebas encontradas sobre el efecto del tratamiento médico manual constituyen la base para la inclusión de la terapia manual en las directrices para el tratamiento del dolor agudo y crónico en el sistema musculoesquelético, especialmente en la columna vertebral, las articulaciones y los músculos.

Literatura complementaria sobre la evidencia en la medicina del 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

SECCIÓN VI: CALIDAD DE LA EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN EN MEDICINA MM

1. Situación inicial

La medicina MM se ha desarrollado a partir de una experiencia médica empírica que a lo largo de la historia nunca se ha definido con exactitud. Esto podría explicar por qué la educación y formación de médicos y cirujanos en medicina MM es bastante variable en todo el mundo. Esta fue una de las razones por las que en 2013 la FIMM publicó la primera edición de *las Directrices sobre formación básica y seguridad*¹⁹³. Desde entonces, la calidad de los resultados de muchas sociedades miembros de la FIMM ha mejorado significativamente. Sin embargo, aún no se ha alcanzado un estándar común de formación en medicina MM. No obstante, el objetivo no será aspirar a una completa *unité de doctrine* (unidad doctrinal), ya que la diversidad es el requisito previo para seguir debatiendo y, por tanto, también para mejorar la calidad. No obstante, la necesidad de algún tipo de estandarización también sobre la calidad en la medicina MM sigue siendo evidente¹⁹⁴. La Sociedad Científica Europea de Medicina Manual (ESSOMM) abordó esta cuestión en detalle en 2015 en su presentación a la Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS) titulada *Requisitos de formación para la competencia adicional de medicina manual para los médicos especialistas europeos*¹⁹⁵.

2. Objetivos de calidad

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la calidad de la atención es el grado en que los servicios sanitarios prestados a individuos y poblaciones aumentan la probabilidad de obtener los resultados sanitarios deseados¹⁹⁶. Se basa en conocimientos profesionales contrastados y es fundamental para lograr la cobertura sanitaria universal. A medida que los países se comprometen a lograr la *salud para todos*, es imperativo considerar cuidadosamente la calidad de la atención y de los servicios sanitarios. La atención sanitaria de calidad puede definirse de muchas maneras, pero cada vez se reconoce más que los servicios sanitarios de calidad deben serlo:

- ◆ **Eficaz** – prestar servicios sanitarios basados en pruebas a quienes los necesitan,
- ◆ **Seguros** – es decir, que no perjudiquen a las personas a las que van destinados los cuidados, y
- ◆ **Centrada en las personas** – prestar una atención que responda a las preferencias, necesidades y valores individuales.

Una de las intenciones de estas Directrices es proporcionar apoyo dentro del marco de la Medicina MM que sirva a estos objetivos. En este capítulo no se tratarán los diversos y graduados contenidos de la formación y educación en Medicina MM. Estos contenidos pueden consultarse en los capítulos anteriores. Allí se tratan en detalle las cualidades de los contenidos.

No obstante, hay que abordar una de las lagunas de calidad en los conceptos que se practican actualmente en la medicina MM. Sólo unos pocos países cuentan con

programas educativos en medicina MM que sean universitarios. Esto afecta a la investigación y la docencia allí donde aún no se ha conseguido.

3. Diferentes aspectos de la calidad

Se pueden identificar tres aspectos de la calidad. Pueden denominarse calidad de estructura, de proceso y de resultado¹⁹⁷. Las normas de calidad en la educación son especialmente necesarias para:

3.1. Cualificación personal de los formadores

3.1.1. Cualificación solicitada de un formador

Un *formador* sería un médico especialista colegiado reconocido y registrado con competencias adicionales en MM de nivel 3 (nivel de especialista o nivel de especialidad). Habrán cumplido todos los requisitos nacionales pertinentes en materia de acreditación, evaluación o formación para ser formador. Un *director de programa (o curso)* sería alguien que ha sido o es formador y que tiene un conocimiento y una experiencia considerables en la formación de médicos o cirujanos. Los formadores y los directores de programa o de curso deben estar preferiblemente en la práctica clínica activa y dedicados a la formación en un centro o red de formación.

Su trabajo se revisará periódicamente en el centro o red de formación en las evaluaciones del personal o procedimientos equivalentes pero, en cualquier caso, será un requisito que sus actividades de formación se revisen periódicamente.

3.1.2. Competencias básicas de los formadores

Un entrenador será:

- ◆ Conocer todos los aspectos del plan de estudios general de gestión de la movilidad en relación con la práctica en su país o en su sociedad.
- ◆ Experiencia en la enseñanza y el apoyo a los alumnos.
- ◆ Hábiles a la hora de identificar las necesidades de aprendizaje de sus alumnos y de guiarlos para que alcancen sus objetivos educativos y clínicos.
- ◆ Capaz de reconocer a los alumnos cuyos comportamientos profesionales son insatisfactorios e iniciar las medidas de apoyo necesarias.
- ◆ Formado en los principios y la práctica de la educación médica.

3.1.3. Gestión de la calidad de los formadores

Se supone que los formadores y los directores de programas o cursos tendrán una descripción de su trabajo acordada con su empleador que les permita disponer de tiempo suficiente para apoyar a los alumnos y, en el caso de los directores de programas o cursos, tiempo suficiente para su trabajo con los formadores.

Sería inusual que un solo formador tuviera más de 14 alumnos en un curso; más alumnos justificarían más formadores para mantener esta proporción. El número de alumnos determinará la cantidad de tiempo que se dedicará cada día a su apoyo individual.

Los formadores y los directores de programas o cursos colaborarán con los alumnos, el director del programa o curso y su institución para garantizar que la impartición de

la formación sea óptima. Los comentarios de los alumnos serán de gran ayuda a este respecto.

3.2. Calidad de la organización o institución que imparte la enseñanza

Para garantizar la calidad estructural, deben cumplirse una serie de requisitos.

- ◆ Definición de los participantes que se aceptarán.
- ◆ Selección de profesores.
- ◆ Presentación de un programa educativo.
- ◆ Facilitación de salas, tablas de tratamiento, horarios, medios de comunicación, etc.
- ◆ Controlar la presencia de los participantes, los horarios de las conferencias, evaluar la formación individual y facilitar la discusión de las preguntas de los participantes durante los cursos.
- ◆ Proporcionar métodos para comprobar el resultado y lograr los resultados para los participantes (cuestionarios de opción múltiple, evaluaciones verbales o escritas).
- ◆ Evaluación estandarizada de cada curso, con información al profesor.
- ◆ Elaborar certificados de participación con toda la información necesaria.
- ◆ Transparencia de todo patrocinio externo: el patrocinio no puede influir en modo alguno en los contenidos de la enseñanza.
- ◆ Presentación a demanda de toda la información relativa a la enseñanza ante las instituciones sanitarias gubernamentales o ante organizaciones de calidad externas.

Un *centro de formación* es un lugar o una serie de lugares donde los alumnos pueden desarrollar su competencia en MM en cursos. Dicha oferta puede incluir lugares que sean específicos de una afección y que, por tanto, no ofrezcan una amplia experiencia clínica como la que proporciona un gran centro. Por lo tanto, la formación en MM puede tener lugar en una única institución o en una red de instituciones que trabajen juntas, para proporcionar formación en todo el espectro de condiciones clínicas y habilidades detalladas en el plan de estudios. Preferiblemente, debe incluir un hospital o institución que ofrezca actividad académica y esté reconocida para la formación con preferencia en rehabilitación u ortopedia.

Sería desventajoso que un aprendiz tuviera un solo formador durante todo su periodo de formación. Lo más normal es que tenga varios formadores con los que trabajar en los distintos cursos. No es obligatorio que un centro de formación sea también un centro académico, pero es deseable que tenga fuertes vínculos académicos y contribuya a la investigación.

4. Herramientas de calidad en medicina MM^P

4.1. Herramientas de calidad en la formación en medicina MM

En el marco de las herramientas disponibles para promover la calidad en la formación MM, pueden identificarse 3 niveles.

4.1.1. Nivel de calidad 1: Formación de postgrado

- ◆ Estructura multimodular con comprobaciones continuas del progreso del aprendizaje.
- ◆ Enseñanza de técnicas basadas en libros de texto.
- ◆ Encuestas a los participantes después de cada módulo.
- ◆ Desarrollo continuo del programa educativo.
- ◆ Perfeccionamiento continuo de los contenidos de aprendizaje y control de calidad.
- ◆ Actividades obligatorias de aprendizaje en grupo y registro.
- ◆ Deben superarse dos evaluaciones (escrita y práctica).
- ◆ Los mejores formadores como conferenciantes y la autoevaluación de competencias.

4.1.2. Nivel de calidad 2: Recertificación

- ◆ Programa educativo de alta calidad: tutoriales, círculos de formación, actualizaciones y congresos.
- ◆ Sistema de recordatorio en varias etapas para recordar a los titulares sus obligaciones educativas.
- ◆ Control de calidad.
- ◆ Directrices de reconocimiento para cursos de formación externa.
- ◆ Formación continua obligatoria y supervisada.

4.1.3. Nivel de calidad 3: Formación del profesorado

- ◆ Control de destrezas y habilidades.
- ◆ Evaluación periódica del rendimiento.
- ◆ Competencias pedagógicas multinivel (nivel 1 y nivel 2).

Las herramientas de calidad en la formación en medicina MM aquí descritas se reflejan en la **Figura 6**.

^P En 2019, la Junta Directiva de la Asociación Médica Suiza de Medicina Manual (SAMM) trató ampliamente el tema de la calidad en la medicina MM en un documento interno. Las siguientes figuras y gráficos se han extraído de este trabajo y se han adaptado aquí.

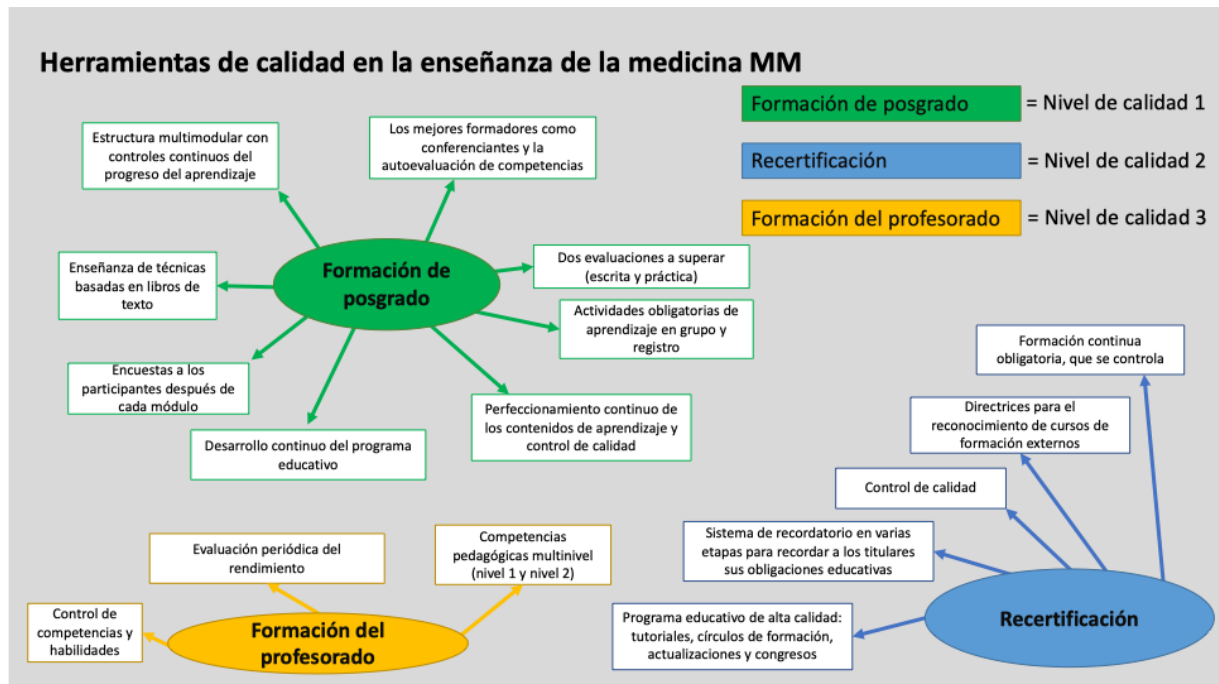


Figura 6: Herramientas de calidad en la enseñanza de la medicina MM.

4.2. Herramientas de calidad de los proveedores de formación MM

4.2.1. Consejo de Administración

- ◆ Controles de calidad y progreso en la trayectoria estratégica.
- ◆ Posicionamiento político profesional en cuestiones de medicina MM.
- ◆ Intercambio con redes de expertos, universidades y asociaciones médicas.
- ◆ Responsabilidad respecto a la formación continua y de posgrado, la recertificación y la concesión de títulos.
- ◆ Selección de los profesores con mejores resultados.
- ◆ Ampliación de la red de socios.
- ◆ Implantación de un concepto de estado apropiado para los exámenes.
- ◆ Reuniones periódicas y diálogo con los consejos especializados.
- ◆ Propuesta de elección de los miembros de los consejos especializadas.

4.2.2. Consejo de Educación Continua

- ◆ Evaluación y reconocimiento de cursos educativos.
- ◆ Re-certificación.
- ◆ Evaluación de la solicitud de recertificación.
- ◆ Evaluación de los créditos adquiridos externamente.
- ◆ Reconocimiento de títulos extranjeros de formación continua.
- ◆ Reuniones periódicas y diálogo con el Consejo de Administración y el Consejo de Educación de Posgrado.

4.2.3. Consejo de Educación de Postgrado

- ◆ Preparación, evaluación y documentación de las evaluaciones.
- ◆ Controles de calidad para la formación continua y de posgrado.
- ◆ Organización del Congreso y programas científicos.
- ◆ Formación del profesorado con sistema de control multinivel.
- ◆ Definición de contenidos de enseñanza y aprendizaje en medicina MM.
- ◆ Adopción de medidas de calidad y seguimiento.
- ◆ Organización de la formación continua del profesorado.
- ◆ Reuniones periódicas y diálogo con el Consejo de Administración y el Consejo de Formación Continua.

Las herramientas de calidad de los proveedores de formación en medicina MM aquí descritas se reflejan en la **Figura 7**.

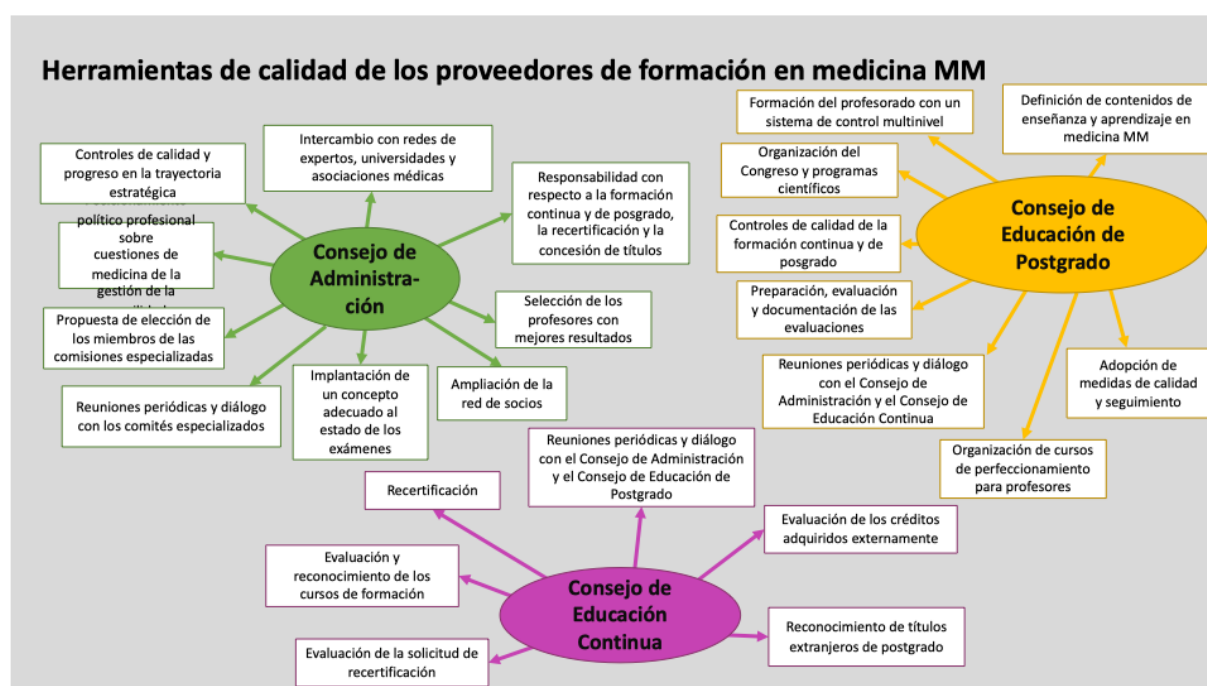


Figura 7: Herramientas de calidad de los proveedores de formación en medicina MM.

4.3. Otras herramientas de calidad

- ◆ Cooperación e intercambio entre redes de expertos, universidades y asociaciones médicas.
- ◆ Cooperación con sociedades internacionales de medicina de la movilidad.
- ◆ Formación claramente estructurada en medicina MM.
- ◆ Organización periódica de congresos o convenciones.
- ◆ Cooperación con una revista sobre medicina MM y avances en la ciencia médica.

- ♦ Publicar sobre medicina MM.
- ♦ Creación y evaluación de encuestas sobre servicios de formación, congresos y conferenciantes.
- ♦ Mantener un directorio de clínicas y consultas especializadas en medicina de la movilidad.
- ♦ Información periódica sobre ofertas y novedades a través del boletín.
- ♦ Puesta a disposición de documentos de congresos, conferencias y presentaciones en el sitio web de la sociedad.

En la **Figura 8** se reflejan otras herramientas de calidad de la medicina MM aquí descritas.

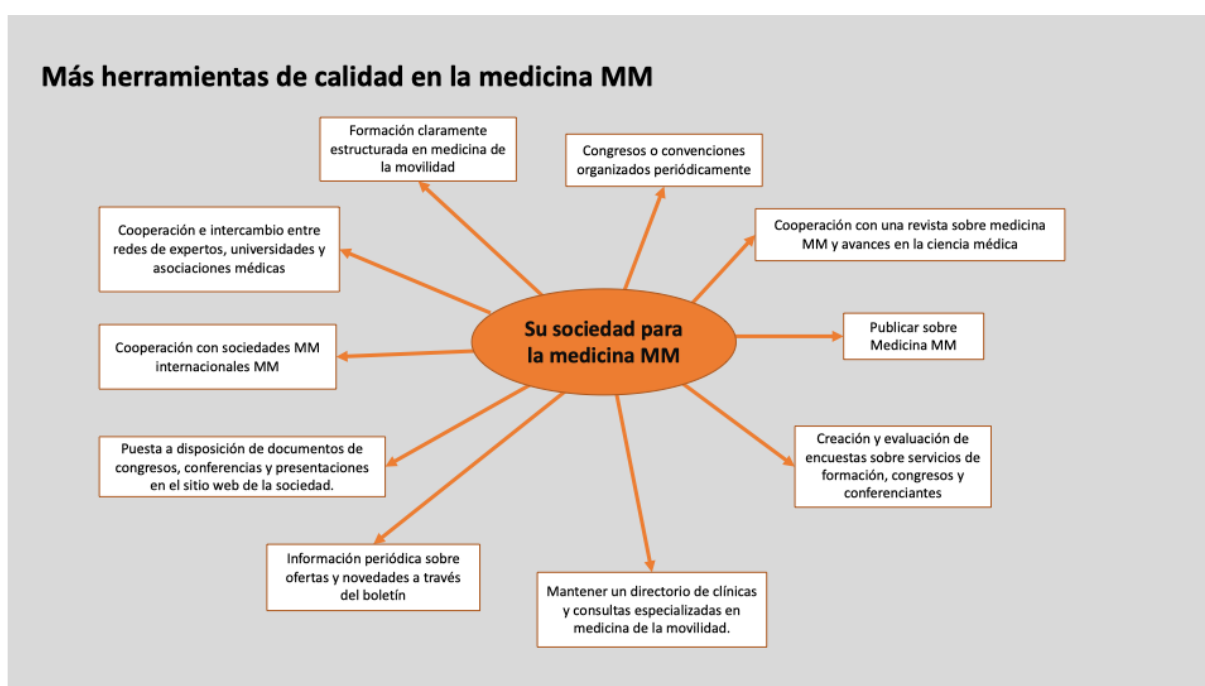


Figura 8: Otras herramientas de calidad en la medicina MM.

5. Institución de calidad competente e independiente

Toda universidad, instituto u organización que quiera dedicarse a la educación médica en el futuro necesita acreditación y certificación o certificación basada en auditorías para esta tarea. La acreditación o el proceso de auditoría para la certificación sólo serán proporcionados por organizaciones independientes que, por regla general, estén autorizadas por las autoridades sanitarias nacionales a cargo del gobierno legal respectivo. Por lo tanto, cualquier vínculo organizativo o fiscal entre el *proveedor externo de garantía de calidad* y el que se va a investigar amenaza la acreditación o certificación hasta la pérdida de la misma.

Para evitar ser controlados por *técnicos no médicos* que no son capaces de definir indicadores basados en la evidencia para la formación médica, es necesario que la comunidad internacional de medicina MM cuente con un socio externo de garantía de calidad independiente, pero competente desde el punto de vista científico. Esta organización debe ser reconocida formalmente por las partes interesadas del sistema sanitario como competente para comprobar de forma independiente los procedimientos regulados. Tras un proceso de auditoría positivo, está capacitada para conceder acreditaciones o certificaciones.

Aún no se ha creado una institución internacional de este tipo para la medicina del MM.

SECCIÓN VII: GLOSSARIO

El glosario sólo contiene expresiones de este documento.

Amplitud de movimiento | La amplitud de movimiento se refiere a la distancia y dirección que puede moverse una articulación entre dos posiciones de movimiento de fase final diferentes.

Amplitud global de movimiento | Véase amplitud de movimiento.

Aparato locomotor | En el contexto de la medicina MM, el aparato locomotor (o musculo-esquelético) incluye los músculos, las aponeurosis, los huesos y las articulaciones del esqueleto axial y apendicular, los ligamentos y aquellas partes del sistema nervioso o del sistema visceral asociadas o afectadas significativamente por su función.

Artrocinemática | La artrocinemática es el campo de la cinemática que estudia la interrelación entre las superficies de la articulación sinovial.

Automovilización | Técnicas de autoestiramiento que utilizan específicamente tracciones articulares o deslizamientos que dirigen la fuerza de estiramiento a la cápsula articular o a los músculos implicados.

Convergencia | En el sistema neural: Las aferentes de diferentes tejidos convergen en las neuronas del asta dorsal en la médula espinal y en el bulbo raquídeo. En biomecánica: posición de las articulaciones facetarias (convergencia resp. divergencia).

Contraversión | La contraversión es el movimiento mínimo del sacro. La base del sacro se desplaza hacia atrás y hacia arriba, la punta hacia delante y ligeramente hacia abajo (0,5°-1,5°). El contramovimiento se denomina nutación.

Diagnóstico en medicina manual | Las habilidades de diagnóstico en medicina manual se basan en técnicas médicas convencionales con la evaluación manual de tejidos individuales y la evaluación funcional de todo el aparato locomotor basada en principios biomecánicos y neurofisiológicos científicos. En particular, los profesionales de la medicina MM buscan la disfunción somática reversible y su diagnóstico diferencial relacionado con la disfunción reversible.

Dirección libre | La dirección libre es la dirección de movimiento de un sistema articular en la que no aumenta la intensidad de la aferencia nociceptiva. También es la dirección de «facilidad», que es la relativa libertad palpable de movimiento de una articulación o tejido. Dirección opuesta: La dirección del movimiento que provoca un aumento de la nocicepción (dirección del movimiento doloroso) o de la «atadura», que es la resistencia palpable al movimiento de una articulación o tejido.

Disfunción de movimiento no dirigido | Presencia de más de una dirección de movimiento en un sistema articular que provoca dolor-reacción.

Disfunción intervertebral menor dolorosa | Término utilizado en algunos países europeos para describir la naturaleza de la disfunción dolorosa.

Disfunción reversible | Una disfunción articular o segmentaria periférica responde a las técnicas de medicina manual en el sentido de mejora o restablecimiento de la función. La medicina MM se ocupa principalmente del diagnóstico y tratamiento de la disfunción reversible. Véase también disfunción somática.

Disfunción segmentaria | La disfunción segmentaria es una alteración de la función segmentaria vertebral normal o fisiológica en el sentido de hipo o hipermovilidad. Dicha disfunción puede ser reversible o no.

Disfunción somática | Deterioro o alteración de la función de los componentes relacionados del sistema somático (esquelético, artrodial, miofascial) y de los elementos neurales, vasculares y linfáticos relacionados. La disfunción somática es una disfunción reversible sensible a las técnicas de MM.

Empuje HVLA | Empuje de alta velocidad y baja amplitud.

Formación educative basada en competencias | Método de formación que se centra en la evaluación de las competencias profesionales y en cómo las aborda el aprendiz (por ejemplo, la evaluación de conocimientos, habilidades y actitudes).

Formación educative basada en estructuras y procesos | Método de formación que se centra en la evaluación del tiempo empleado y los créditos concedidos (por ejemplo, 300 horas y 30 créditos).

Hipermovilidad | Aumento de la movilidad resultante de cambios congénitos, constitucionales, estructurales o funcionales de las articulaciones o los tejidos blandos. Puede darse de forma local, regional o generalizada.

Irritación segmentaria | Activación de neuronas aferentes seguida de reacción nociva.

Juego articular | Todos los movimientos pasivos de una articulación, como las combinaciones de balanceo, deslizamiento, distracción y giro, que son independientes de la contracción muscular voluntaria ¹⁹⁸.

Manipulación | Tradicionalmente, el término manipulación se ha entendido referido a la técnica de empuje de alta velocidad y baja amplitud (HVLA). Con el desarrollo de otras técnicas, se entiende que la manipulación se refiere a una variedad de métodos que restauran las relaciones anatómicas y funcionales normales dentro del sistema musculoesquelético. En algunos países y en la mayoría de los países europeos, el término se utiliza exclusivamente para la técnica de empuje de alta velocidad y baja amplitud mientras que en USA es un término genérico para cualquier técnica de gestión de la movilidad.

Mecanotransducción | Proceso por el cual las células convierten los estímulos mecánicos en una respuesta química. Puede ocurrir tanto en células especializadas en percibir señales mecánicas, como los mecanorreceptores, como en células parenquimatosas cuya función principal no es mecanosensorial.

Mecanorreceptor | Terminaciones nerviosas encapsuladas (terminaciones receptoras clasificadas por el método de Freeman y Wyke que cumplen los tres criterios siguientes: [1] encapsulación, [2] morfometría identificable y [3] morfometría consistente en secciones seriadas) se cree que son principalmente mecanosensibles y pueden proporcionar información propioceptiva y protectora al sistema nervioso central respecto a la función y posición de la articulación ¹⁹⁹.

Medicina Manual | La Medicina Manual es la disciplina médica que mejora los conocimientos y habilidades en el diagnóstico, terapia y prevención de los trastornos funcionales reversibles del aparato locomotor. (La Asamblea General de la FIMM adoptó esta definición en 2005. Según el país y las diferentes costumbres lingüísticas, los términos *Medicina Musculoesquelética*, *Medicina Mioesquelética*, *Medicina Neuromusculoesquelética*, *Medicina Ortopédica*, *Medicina Manipulativa Osteopática* en EE.UU., *Terapia Manual* en la Federación Rusa y otros se utilizan indistintamente con el término *Medicina Manual*).

Medicina MM | El término define todos los ámbitos de la Medicina Manual y la parte no invasiva de la Medicina Musculoesquelética (incluidos el Tratamiento Manipulativo Osteopático [USA] y la Terapia Manual [Federación Rusa]).

Medicina musculoesquelética | La medicina musculoesquelética engloba todas las disciplinas médicas que se ocupan del diagnóstico de las afecciones agudas y crónicas que afectan al sistema musculoesquelético en adultos y niños, incluido el impacto psicosocial de estas afecciones²⁰⁰. La medicina musculoesquelética es una rama de la medicina que se ocupa de las lesiones, enfermedades o disfunciones musculoesqueléticas agudas o crónicas. Su objetivo es abordar la disfunción somática, que es una función deteriorada o alterada de los componentes del sistema somático (armazón del cuerpo). El sistema somático incluye las estructuras esqueléticas, artrodiales y miofasciales con sus elementos vasculares, linfáticos y neurales relacionados²⁰¹.

Medicina Neuromusculoesquelética (MNM) | Un campo de especialidad en los Estados Unidos que enfatiza la incorporación del diagnóstico manual osteopático y el tratamiento manipulativo osteopático en la evaluación y el tratamiento de los sistemas nervioso, muscular y esquelético en sus relaciones con otros sistemas del cuerpo, así como con la persona en su totalidad. Requiere una residencia primaria en Medicina Osteopática Neuromusculoesquelética (ONMM) disciplinada en el sistema neuromusculoesquelético, su relación integral con otros sistemas orgánicos y su función dinámica de locomoción.

Médico de MM | Médico que realiza Medicina Manual como capacidad o como componente.

Modelo de capacidad | El término capacidad forma parte de la nomenclatura del proceso de Bolonia, que es una serie de reuniones ministeriales y acuerdos entre países europeos destinados a garantizar la comparabilidad de los niveles y la calidad de las cualificaciones de enseñanza superior. El modelo de capacidad describe la Medicina Manual como una subespecialidad o una capacidad en relación con cualquier especialidad médica que se ocupe de la medicina clínica. Presupone al menos un nivel de formación que continúa en el posgrado, incluida una evaluación basada en el nivel de especialidad.

Modelo de components | El componente-modelo describe la Medicina Manual como un componente integrado del plan de estudios de la especialidad médica de Medicina Musculoesquelética o de otra especialidad médica relacionada con el aparato locomotor.

Movilización | Movimiento pasivo, lento y normalmente repetido de tracción axial y/o rotación y/o deslizamiento de traslación con amplitud creciente para mejorar la movilidad articular restringida.

Movilización de prueba | Maniobra de prueba para predecir posibles reacciones adversas de los tratamientos de MM.

Neurología articular | Rama de la neurología que se ocupa del estudio de las características anatómicas, fisiológicas y clínicas de la inervación de los sistemas articulares de diversas partes del cuerpo²⁰².

Neurona de asta dorsal multirreceptiva | Es una neurona de asta dorsal especialmente representada en la lámina V a la que convergen una variedad de aferentes de distintas calidades y procedentes de diferentes sistemas orgánicos (articulaciones, músculos, piel, vísceras, etc.)^{203, 204, 205, 206, 207, 208}. Esto da lugar al primer resumen de información del asta dorsal. Sinónimo: neurona de proyección espinotalámica. Sinónimo: Neurona WDR.

Neurona de proyección espinotalámica | Véase: neurona de asta dorsal multirreceptiva.

Neurona WDR | Neurona de amplio rango dinámico, tipo especial de neurona multirreceptora del asta dorsal que se encuentra predominantemente en la lámina V (véase

convergencia). Sinónimo: neurona de proyección espinotalámica. Sinónimo: Neurona multirreceptiva del asta dorsal.

NMM | Ver: Medicina Neuromusculoesquelética.

NMT | Véase: técnicas neuromusculares.

Noci-generador | Noci-generador (generador de dolor) es un órgano o región anatómica que contiene fibras C. Da información al sistema nervioso central de que hay actividades en curso que amenazan al cuerpo, por ejemplo, daño tisular, inflamación, irritación mecánica, etc.

Noci-reacción | La noci-reacción (reacción al dolor) es la respuesta del tejido conjuntivo, el sistema simpático y parasimpático, el sistema endocrino, el sistema motor y las estructuras espinales, subcorticales y corticales a la entrada noci-afferente en el cuerpo (dolor, calor, mecano-trauma ácido).

Nutación | La nutación es el movimiento mínimo del sacro. La base del sacro se desplaza hacia delante y hacia abajo, la punta hacia atrás y ligeramente hacia arriba (0,5-1,5 °). El movimiento contrario se denomina contralternación.

OMT | Véase: Tratamiento Manipulativo Osteopático.

ONMM | Véase: Medicina neuromusculoesquelética.

Pretensado | Forma parte de la preparación de una estructura articular para realizar el empuje HVLA.

Prevención en medicina MM | La implicación del paciente en la actividad terapéutica, resultante del diagnóstico detallado, ayuda en la prevención de la recurrencia de la disfunción somática.

Principios y práctica de la osteopatía | Un concepto de asistencia sanitaria apoyado en la expansión del conocimiento científico que abarca el concepto de la unidad de la estructura (anatomía) y la función (fisiología) del organismo vivo. La filosofía osteopática hace hincapié en los siguientes principios (1) El ser humano es una unidad dinámica de función; (2) El cuerpo posee mecanismos de autorregulación que son autocurativos por naturaleza; (3) La estructura y la función están interrelacionadas a todos los niveles; y (4) El tratamiento racional se basa en estos princip²⁰⁹.

Prueba de provocación del dolor | Prueba en la que se somete la parte o partes del cuerpo a prueba a una fuerza funcional o física con el fin de provocar un dolor diagnóstico.

Punción seca | Aplicación intramuscular de agujas de acupuntura para liberar zonas musculares contracturadas (puntos gatillo miofasciales) mediante microestimulación mecánica y microtraumatización.

Punto gatillo, myofascial | Lesión estructural dentro de las miofibras por contracción de una parte de la fibra que produce un patrón de radiación del dolor reconocible.

Punto sensible | Pequeños puntos hipersensibles en los tejidos miofasciales del cuerpo que no presentan un patrón de irradiación del dolor. Estos puntos son una manifestación de disfunción somática y se utilizan como criterios de diagnóstico y para el seguimiento del tratamiento.

Sensibilización | Los campos receptivos se amplían, el umbral en la primera (periférica) o segunda (central) neurona se reduce dando lugar a hiperalgia.

Síndrome celulo-perióstico-migálgico segmentario | La disfunción intervertebral menor dolorosa provoca reacciones reflejas dentro del mismo metámero que conducen a una disfunción somática espinal (en francés: *syndrome cellulo-périosto-myalgique segmentaire*).

Técnicas de MM | Métodos, procedimientos o maniobras enseñados en una escuela reconocida de medicina manual o empleados por un médico de MM con fines terapéuticos.

Técnicas de tratamiento de los tejidos blandos | Grupo de técnicas directas que suelen implicar estiramientos laterales, estiramientos lineales, liberación miofascial, técnica visceral, presión profunda, tracción y/o separación del origen y la inserción del músculo mientras se controla la respuesta del tejido y los cambios de movimiento mediante palpación.. Históricamente considerada una forma de tratamiento miofascial.

Técnicas neuromusculares (NMT) | Grupo de técnicas manuales que incorporan la movilización utilizando la fuerza de contracción de los agonistas (NMT 1), la movilización tras la relajación post isométrica de los antagonistas (NMT 2) o la movilización utilizando la inhibición recíproca de los antagonistas (NMT 3).

Técnicas deestabilización | Las técnicas de estabilización en términos de Medicina Manual consideran los componentes sensoriales y motores relacionados con el aparato locomotor para la estabilización óptima del núcleo, la columna vertebral o una articulación.

Técnicas de fortalecimiento | Las técnicas de fortalecimiento implican ejercicios que aumentan la fuerza muscular al someter a un músculo a una carga mayor de la que está acostumbrado a recibir. Este aumento de la carga estimula el crecimiento de proteínas dentro de cada célula muscular que permiten que el músculo en su conjunto se contraiga.

Tensegridad | Principio arquitectónico en el que la compresión y la tensión se utilizan para dar forma a una estructura.

Tensión de prueba | Véase: movilización de prueba.

Terapia Manual relacionada con la Federación Rusa | En Rusia la especialidad médica equivalente a la Medicina Musculoesquelética se denomina Terapia Manual y requiere una formación médica completa de Neurología u Ortopedia resp. Traumatología, previa a la formación en Medicina Manual.

Tratamiento Manipulativo Osteopático (OMT) | Aplicación terapéutica de fuerzas guiadas manualmente por un médico osteópata para mejorar la función fisiológica y/o apoyar la homeostasis que ha sido alterada por una disfunción somática. El OMT emplea una variedad de técnicas.

ANEXOS

1. Ejemplos de planes de estudios para la educación y formación de postgrado en medicina MM

1.1. Plan de estudios de la Sociedad Suiza de Medicina Manual (SAMM)

La Cámara Suiza de Médicos y el Instituto Suizo de Formación Médica Postgraduada y Continua SIWF aprobaron el plan de estudios de la Sociedad Médica Suiza de Medicina Manual SAMM en 2012.

Medicina Manual CAS – DAS – MAS

Descripción de los módulos

1. Breve resumen y concepción

El Certificado de Estudios Avanzados (CAS) "Fundamentos de Medicina Manual" y el Diploma de Estudios Avanzados (DAS) "Medicina Manual" son programas educativos a tiempo parcial, que concluyen con la obtención de un Certificado o un Diploma de Estudios Avanzados. El CAS "Fundamentos de Medicina Manual" forma parte del DAS "Medicina Manual". El CAS es una introducción a la Medicina Manual (diagnóstico e introducción a los procedimientos terapéuticos). El DAS "Medicina Manual" contiene el plan de estudios completo de la Competencia de Medicina Manual SAMM de acuerdo con el Programa de Educación de la Federación Suiza de Médicos FMH. El Master de Estudios Avanzados (MAS) representa el nivel de especialización y se dirige a los especialistas de Medicina Musculoesquelética y será adquirido por los futuros profesores de Medicina Manual.

1.1. Descripción del campo

La Medicina Manual es una disciplina médica realizada por médicos de diferentes especialidades médicas, que abarca procedimientos diagnósticos, preventivos, terapéuticos y de rehabilitación aplicando técnicas manuales centradas en los trastornos funcionales del aparato locomotor, incluidas las estructuras miofasciales y neuro-menínges. La Medicina Manual se realiza de forma holística y respetando las necesidades individuales de los pacientes, ya sea en régimen hospitalario o ambulatorio. Los procedimientos diagnósticos o terapéuticos se basan en principios biomecánicos o neurofisiológicos.

La Medicina Manual se aplica como concepto terapéutico multimodular e incluye un enfoque diagnóstico interdisciplinar para identificar y tratar las disfunciones del aparato locomotor y las dolencias asociadas. Se tratan adecuadamente los trastornos disfuncionales complejos del aparato locomotor, vertebro-visceral, víscero-vertebrales y las repercusiones psicosociales, incluidos los procesos de cronicidad.

1.2. Breve descripción de la estructura de la educación y la formación

A) Certificado de Estudios Avanzados (CAS) "Fundamentos de Medicina Manual"

El plan de estudios de este Certificado ofrece conocimientos avanzados en anatomía, biomecánica y fisiopatología del aparato locomotor. Esta es la base para el aprendizaje de procedimientos manuales específicos de diagnóstico del aparato locomotor. Los graduados del CAS alcanzarán competencias para investigar la columna vertebral, las articulaciones periféricas, los músculos más importantes y para realizar análisis del dolor con el fin de desarrollar un plan de acción terapéutico dirigido. Se instruyen los principios de los procedimientos terapéuticos manuales y algunas de las técnicas terapéuticas más frecuentes y elementales de movilización y manipulaciones. Este título es la condición previa para facturar técnicas de diagnóstico de medicina manual (en combinación con una especialidad médica).

B) Diploma de Estudios Avanzados (DAS) "Medicina Manual"

El Certificado de Estudios Avanzados CAS forma parte, junto con otros módulos de educación y formación, del DAS "Medicina Manual". Los graduados aprenden un conjunto completo de procedimientos diagnósticos y terapéuticos del aparato locomotor, incluyendo técnicas de movilización, inhibición neuromuscular y técnicas de tejidos blandos, así como técnicas específicas de HVLA. Se presentarán los procedimientos diagnósticos y terapéuticos de los diferentes síndromes de dolor regional del cuerpo y del aparato locomotor, incluidos los músculos. Este módulo de educación y formación de postgrado concluirá con un examen teórico y práctico. Este examen será certificado por un título otorgado por la Cámara Suiza de Médicos llamado "Medicina Manual SAMM". Este título es la condición previa para facturar técnicas de diagnóstico y tratamiento de medicina manual (en combinación con una especialidad médica). En lo que respecta al tiempo y los contenidos, el diploma DAS se corresponde con el plan de estudios básico

"Medicina manual" de la Sociedad Científica Europea de Medicina Manual (ESSOMM), tal como lo presenta y acepta la Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS).

C) Máster de Estudios Avanzados (MAS) "Medicina Manual Profesional"

El Diploma de Estudios Avanzados (DAS) forma parte, junto con otros módulos de educación y formación, del MAS "Profesional en Medicina Manual". Incluye muchas técnicas avanzadas en procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Al final de este curso de formación profesional el graduado tiene una gran experiencia en todos los aspectos de su profesión basada en la experiencia en la publicación de artículos científicos, el razonamiento clínico, la auditoría clínica en las organizaciones nacionales e internacionales de educación y formación, así como el tratamiento supervisado de pacientes ambulatorios y la enseñanza supervisada en cursos de Medicina Manual. El programa de máster está en fase de concepción y aún no se ha puesto en marcha.

¿Quién se encargará de esta educación y formación y cuáles son sus objetivos?

El curso de formación básica "Fundamentos de Medicina Manual" CAS se propone a todos los médicos que se ocupan de disfunciones o cuadros de dolor del aparato locomotor durante o después de su formación especializada. Los graduados del curso de formación "Fundamentos de Medicina Manual" (CAS) serán capaces de realizar un examen elaborado de todo el aparato locomotor con respecto a la función clínica; él o ella es capaz de analizar los síndromes de dolor del aparato locomotor y es capaz de detectar las indicaciones para los procedimientos terapéuticos manuales. Es capaz de realizar técnicas de movilización de todas las regiones de la columna vertebral, excepto técnicas de empuje de alta velocidad y baja amplitud.

La formación completa para convertirse en subespecialista según la DAS "Medicina Manual" está diseñada para médicos que desean tratar a menudo y con gran pericia y competencia a pacientes con problemas del aparato locomotor total, incluyendo disfunción y dolor de la columna cervical y la cabeza. Este curso de formación está dirigido a médicos generalistas con especial interés en este campo, así como a especialistas en reumatología y rehabilitación y otros especialistas del aparato locomotor. Los graduados de este diploma conocen todos los síndromes de dolor regionales o periféricos del aparato locomotor y son capaces de aplicar la Medicina Manual en cualquier aspecto del diagnóstico y la terapia, incluida la manipulación HVLA.

Un médico que haya alcanzado el nivel de un DAS "Medicina Manual" está especialmente capacitado para solicitarlo:

- ◆ Todos los procedimientos de diagnóstico del aparato locomotor utilizados habitualmente,
- ◆ Anatomía, biomecánica, fisiopatología y conceptos de desarrollo del dolor del aparato locomotor,
- ◆ Análisis clínico del dolor y planificación competente de otros procedimientos diagnósticos,
- ◆ Planificación de la terapia de disfunciones y patologías neuromusculares también en colaboración con fisioterapeutas,
- ◆ Un amplio esquema de técnicas y opciones de tratamiento para tejidos blandos, articulaciones, músculos y nervios de la columna vertebral y las extremidades,
- ◆ Técnicas terapéuticas con HVLA-thrust, así como reconocimiento de riesgos, contraindicaciones y las llamadas "banderas rojas".

El futuro nivel de un MAS "Medicina Manual"

El futuro máster de formación de postgrado MAS "Medicina Manual Profesional" representa un profundo conocimiento especializado a nivel de experto. El MAS se convertirá en la condición previa para ser aceptado como profesor. Este título está diseñado principalmente para expertos especialmente interesados que sean especialistas en reumatología, así como para médicos generales que deseen convertirse en profesores de Medicina Manual.

Objetivos y contenidos previstos para la consecución del MAS "Medicina Manual Profesional":

- ◆ Profundos conocimientos en todos los aspectos de la Medicina Manual y destreza en todas las técnicas de terapia manual.
- ◆ Conocimiento conciso de especialidades similares como la quiropráctica, conceptos de osteopatía médica y escuelas de Medicina Manual y seminarios de otros países europeos.
- ◆ Utilización de técnicas y métodos de tratamiento adaptados individualmente al paciente en el esquema del pensamiento clínico y según un enfoque basado en la evidencia; conocimiento de las referencias actuales relativas al campo de la Medicina Manual.
- ◆ Conocimiento de la evidencia actual en Medicina Manual y de las directrices que describen los procedimientos de diagnóstico y tratamiento de las disfunciones del aparato locomotor.

- ◆ Conocimiento profundo de los fundamentos científicos neuroanatómicos y neurofisiológicos del diagnóstico y la terapia manuales.
- ◆ Profundos conocimientos en terapia de entrenamiento, planificación de la rehabilitación ambulatoria de enfermedades musculoesqueléticas y procesos de cronicidad del dolor.
- ◆ Conocimiento y capacidad para explicar las enfermedades neuro-músculo-esqueléticas en el ámbito de las disfunciones del aparato locomotor.
- ◆ Habilidades didácticas para presentaciones y formación práctica en cursos de medicina manual (enseñanza)
- ◆ Investigación en Medicina Manual

MAS (Máster de Estudios Avanzados) "Medicina Manual Profesional" Expertos y Profesores: Tesis/investigación 15 ECTS (Total 62 ECTS aproximadamente 1'800 horas de formación profesional)					
Técnicas avanzadas de diagnóstico y terapia, curso de instructor interno		Métodos educativos		Auditoría clínica	
Módulo 9	5 ECTS	Módulo 10	5 ECTS	Supervisión	5 ECTS
DAS (Diploma de Estudios Avanzados) "Medicina Manual" Certificado de Aptitud SAMM 32 ECTS (300 unidades educativas / 750-900 horas de formación profesional)					
Patrones de dolor regional y revisión total		Trabajo clínico práctico con pacientes y revisión total		Presentaciones de casos / patrones clínicos	
Módulo 7	4 ECTS	Módulo 8	4 ECTS	Examen final	MC, OSCE
Lumbares y pélvicas Técnicas de empuje HVLA		Cervicales y torácicas Técnicas de empuje HVLA		Técnicas avanzadas y revisión Técnicas de puntos gatillo	
Módulo 4	4 ECTS	Módulo 5	4 ECTS	Módulo 6	4 ECTS
Examen intermedio (MC) primer día del módulo 4					
CAS (Certificado de Estudios Avanzados) "Fundamentos de la medicina manual" 12 ECTS (125 unidades educativas / 250-300 horas de formación profesional)					
Columna cervical, hombro y brazo Diagnóstico, movilización, inhibición NM		Columna lumbar, pelvis y pierna Diagnóstico, movilización, inhibición NM		Columna torácica y costillas Diagnóstico, movilización, inhibición NM	
Módulo 1	4 ECTS	Módulo 2	4 ECTS	Módulo 3	4 ECTS

Tabla A: Plan de estudios de la Sociedad Suiza de Medicina Manual SAMM en 2012. El programa de máster está en fase de concepción y aún no se ha puesto en marcha.

1.2. Directrices de la Cámara Federal de Médicos de Alemania

Directrices para el plan de estudios básico de Medicina Manual

Recomendaciones metodológicas y contenidos para la enseñanza y la formación en las clases de formación profesional de postgrado para la cualificación adicional de postgrado "Medicina Manual / Quiroterapia".

De acuerdo con las directrices de la normativa de formación médica continuada (*Muster-Weiterbildungsordnung* [WBO]) de la Cámara Federal Alemana de Médicos (*Bundesärztekammer*)

Abril de 2005

Publicado por la Cámara Federal Alemana de Médicos (*Bundesärztekammer*) en cooperación con la *Sociedad Alemana de Medicina Manual (Deutsche Gesellschaft für Manuelle Medizin (DGMM) e.V.)*

Equipo editorial "Manual del curso de Medicina Manual"

Dr. med. Peter Bischoff

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

Riedstraße 5

D-88316 Isny-Neutrauchburg

Alemania

Prof. Dr. med. habil. Lothar Beyer

Deutsche Gesellschaft für Manuelle Medizin DGMM) e.V.

Geschäftsstelle im Ärztehaus Mitte

Westbahnhofstraße 2

D-07745 Jena

Alemania

Otros colaboradores

Dra. med. Karla Schildt-Rudloff

Ärztevereinigung für Manuelle Medizin (ÄMM) e.V.

Frankfurter Allee 263

D-10317 Berlín

Alemania

Dr. med. Matthias Psczolla

Ärztseminar Hamm-Boppard (FAC) e.V.

Obere Rheingasse 3

D-56154 Boppard

Alemania

Dr. med. Hermann Tlusteck

Schleesener Straße 23

D-06844 Dessau

Alemania

Dr. med. Michael Graf

Gardenfeldstraße 6

D-54295 Tréveris

Alemania

Dr. med. Alfred Möhrle

Königsteiner Str. 68

D-65812 Bad Soden

Alemania

Para la Cámara Federal de Médicos de Alemania (Bundesärztekammer)

Dra. med. Annette Güntert

Dra. Heike Ebeling

Anke Gabler

Traducción al inglés

Caroline Mavergames

1. Introducción

El título adicional de postgrado *Quiroterapia* se complementó con el título *Medicina Manual* durante la Deutscher Ärztetag (Asamblea General Anual de Médicos Alemanes) en 2003. Las denominaciones "Medicina manual" o "Quiroterapia" pueden utilizarse de forma opcional o indistinta. En este libro de texto se utilizará el término "Medicina Manual".

La Medicina Manual es la disciplina médica de conocimientos y habilidades mejoradas, que mediante el uso de bases teóricas, conocimientos y técnicas médicas convencionales de otras especialidades médicas, lleva a cabo por un lado el examen diagnóstico manual del aparato locomotor, la cabeza, las estructuras viscerales y del tejido conjuntivo, y añade por otro lado técnicas manuales al tratamiento de trastornos funcionales reversibles con el objetivo de prevenir, curar y rehabilitar estos últimos. Los procedimientos diagnósticos y terapéuticos se basan en principios biomecánicos y neurofisiológicos científicos.

En el marco de un concepto terapéutico multimodal, la Medicina Manual abarca la aplicación interdisciplinaria de sus técnicas diagnósticas y terapéuticas para el diagnóstico y tratamiento de disfunciones reversibles del aparato locomotor y las dolencias resultantes. Además se consideran adecuadamente las reacciones en cadena - vertebrovisceral, viscerovertebral y viscerocutánea - dentro del aparato locomotor y las influencias psicosomáticas.

La práctica de la Medicina Manual requiere conocimientos teóricos, competencias y habilidades mejoradas, que se imparten en cursos estructurados por profesores especialmente cualificados. La confirmación del reconocimiento/aceptación del curso, así como de su profesor, debe obtenerse de la cámara de médicos responsable antes de realizar el curso. La estructura del curso, tal y como se establece en este manual del curso, es vinculante. En el marco de la reestructuración de la ley reguladora de la formación médica de postgrado (Muster-Weiterbildungsordnung (WBO)), la Asamblea General Anual de Médicos Alemanes (Deutscher Ärztetag) de 2003 ha ampliado también los requisitos para la obtención del título adicional de "Medicina Manual". La condición previa para la adquisición del título adicional es el reconocimiento de una especialidad médica ("Facharztanerkennung"). El objetivo principal del título adicional es la adquisición de competencias y habilidades de especialista en Medicina Manual mediante la realización del tiempo y los contenidos, así como de los cursos prescritos para el módulo de formación profesional.

La formación profesional de posgrado en este campo se realiza mediante un sistema de cursos. La normativa legal para esta formación médica superior (WBO) solicita un volumen total de 320 horas. Por lo tanto, el módulo de formación profesional se divide en un:

1. Curso básico (120 horas) en el que se imparten los conocimientos básicos y las habilidades básicas de la Medicina Manual.

2. Curso avanzado (200 horas) que enseña las competencias y habilidades avanzadas de gestión de la movilidad.

Los cursos se llevan a cabo en un orden estructurado y predefinido que crea una configuración modular de los contenidos del curso que va desde la materia más sencilla a la más complicada.

El curso de formación profesional "Medicina Manual" está diseñado para proporcionar a los médicos de la práctica privada y de los hospitales que se ocupan del diagnóstico y el tratamiento de las disfunciones reversibles del aparato locomotor y de la terapia del dolor las mejores herramientas y ampliar sus habilidades diagnósticas y terapéuticas con las posibilidades que ofrece la disciplina de la MM.

2. Ejecución del curso

Las instalaciones de formación profesional para este curso deben disponer de salas adecuadas para la clase teórica, así como de salas de ejercicios con camillas de tratamiento regulables en altura. Debe verse un máximo de tres alumnos por camilla.

La instrucción consiste en:

- ◆ conferencias teóricas
- ◆ demostraciones prácticas
- ◆ y sesiones de ejercicio

Tras las introducciones teóricas y la aclaración de las indicaciones y contraindicaciones, que inician cada sección, se hace especial hincapié en las instrucciones prácticas de las técnicas de examen y tratamiento manual previamente enseñadas. Antes de que los alumnos empiecen a practicar estas técnicas, el responsable del curso o el profesor les hará una demostración de las mismas y los supervisará durante los ejercicios.

En un curso no debe haber más de quince participantes por profesor y, por principio, cada curso debe ser evaluado por sus participantes. El responsable del curso y el profesor deben tener experiencia avanzada en prácticas de medicina manual. Están obligados a participar regularmente en cursos de formación continua especialmente designados para profesores. Deben observarse las "recomendaciones para la formación médica continua de los médicos" de la Cámara de Médicos.

3. Principales contenidos del curso

En el curso se hace hincapié en los siguientes contenidos:

- ◆ Análisis funcional del aparato locomotor
- ◆ Neurofisiología del dolor
- ◆ El dolor como consecuencia y como causa de disfunción
- ◆ Encadenamiento funcional dentro y entre los órganos del aparato locomotor (columna vertebral, articulaciones de las extremidades, músculos, ligamentos, fascia), así como con las disfunciones de los órganos internos.
- ◆ Influencias psicosociales
- ◆ Diagnóstico manual y funcional del aparato locomotor con especial consideración de los signos reactivos al dolor
- ◆ Evaluación de los resultados del diagnóstico por imagen
- ◆ Evaluación de los resultados del examen neurofisiológico
- ◆ Técnicas manuales para el tratamiento de los órganos del aparato locomotor y otros tejidos implicados en la patología:
 - Movilizaciones
 - Manipulaciones HVLA
 - Técnicas neuromusculares
 - Técnicas para los tejidos blandos
 - Técnicas de posicionamiento
 - Técnicas de relajación
 - Instrucciones para ejercicios independientes del paciente (Eigenübungen)
 - Integración de técnicas de medicina manual en un concepto de terapia multimodal
 - Documentación y garantía de calidad

4. Principios diagnósticos y terapéuticos

A la hora de diseñar el curso, deben tenerse en cuenta los siguientes principios diagnósticos y terapéuticos:

Principios de diagnóstico

- ◆ Anamnesis
- ◆ Examen de las funciones normales y sus trastornos
- ◆ Examen indoloro de la funcionalidad de las articulaciones
- ◆ Enfoque holístico en el marco de los métodos de diagnóstico médico
- ◆ El curso del examen se guiará partiendo de una orientación general que desembocará en un examen manual local concentrado y especializado
- ◆ Las disfunciones deben identificarse teniendo en cuenta la estructura y las quejas

Principios terapéuticos

- ◆ Estrategia terapéutica: reducción de la irritación o colocación del estímulo
- ◆ Tratamiento de las disfunciones dentro del concepto de componentes parietales y viscerales
- ◆ Movilización, manipulación HVLA, técnicas neuromusculares y miofasciales, así como técnicas de tejidos blandos de acuerdo con el tipo y el grado de la disfunción y las dolencias.
- ◆ Tratamiento primario de la disfunción superior (diagnóstico de predominio patogénico)
- ◆ Aplicación de un concepto de intervención multimodal

5. Estructura del curso

Tanto el curso básico como el avanzado se imparten en bloques. El contenido y el orden de los bloques los determina la institución que ofrece la formación. La duración de cada bloque puede oscilar entre 30 y 60 horas. Por razones didácticas, no deben impartirse más de ocho unidades didácticas (de 45 minutos cada una) al día (véanse las "Recomendaciones para la formación médica continua de los médicos" de la cámara de médicos).

Se hace hincapié en la enseñanza de competencias prácticas, habilidades y conocimientos. Las unidades del curso teórico pueden integrarse en la instrucción práctica. Los bloques individuales deben programarse con una diferencia mínima de tres meses entre sí, de modo que el tiempo entre los bloques pueda aprovecharse para ejercitar y consolidar las competencias y habilidades aprendidas.

Las 120 horas del curso básico se organizan en:

- 40 horas de teoría
- 80 horas de experiencia práctica

200 horas del curso avanzado se organizan en:

- 40 horas de teoría
- 160 horas de experiencia práctica

Este curso de formación profesional se completa con un examen final en la asociación médica regional (es decir, en Alemania: Cámara Regional de Médicos).

6. Contenido del curso

(El término "hora" designa una unidad de curso de 45 minutos).

Curso básico: (120 horas)

Adquisición de conocimientos y competencias básicas (40 horas)

Principios teóricos de: ◆ Funcionalidad, control neural y patología funcional del aparato locomotor ◆ Interacciones vertebroviscerales ◆ Nocicepción, formación del dolor y reacción al dolor ◆ Principios biomecánicos del aparato locomotor, así como de las disfunciones del aparato locomotor. ◆ Principios de agencia de las diferentes técnicas de medicina manual, también en lo que se refiere a las interacciones vertebroviscerales y viscerovertebrales y a las reacciones en cadena.	10 horas
Anatomía funcional de las articulaciones periféricas, de la columna vertebral y de las articulaciones de la cabeza	10 horas
Estructura de la fascia, características fisiológicas y neurofisiológicas del tejido conjuntivo	1 hora
Conocimientos fundamentales del diagnóstico por imagen, con especial consideración de la anatomía radiográfica y de la gestión de la movilidad.	10 horas
Dolor del aparato locomotor	2 horas
Psique y aparato locomotor	1 hora
Fenomenología de la tensión muscular y su importancia en Medicina Manual	1 hora
Anamnesis específica de Medicina Manual	1 hora
Signos clínicos sobre los que puede influir la Medicina Manual	1 hora
Indicación y contraindicación del tratamiento con Medicina Manual	1 hora
Directrices para la documentación y la información del paciente	2 horas

Prácticas (80 horas)

Examen en Medicina Manual de: ♦ las articulaciones periféricas ♦ exploración de la columna vertebral ♦ las conexiones articulares de la cabeza ♦ los músculos de las extremidades, el torso, la columna vertebral y la cabeza	40 horas
Evaluación de los resultados del examen	10 horas
Técnicas básicas de Medicina Manual para el tratamiento de las disfunciones de las articulaciones y de los tejidos blandos de: ♦ la columna vertebral ♦ la cabeza ♦ las extremidades	30 horas

Curso avanzado (200 horas)

Adquisición de competencias y habilidades específicas

Teoría (40 horas):

Diagnóstico diferencial de: ♦ disfunciones y enfermedades estructurales (aparato locomotor / enfermedad interna) ♦ síndromes de dolor radicular y pseudo-radicular ♦ dolor lumbar y pélvico-piernas ♦ dolor cervicocraneal y cervicobraquial ♦ disfunciones del equilibrio y vértigo	14 horas (2) (4) (2) (4) (2)
Control del aparato locomotor: patrones de movimiento, su composición y plasticidad	6 horas
Reacciones en cadena de las disfunciones del aparato locomotor	10 horas
Importancia de la gestión de la movilidad para lactantes y bebés	10 horas

Prácticas (160 horas)

Técnicas de manipulación segmentarias específicas de la columna vertebral y las articulaciones de las extremidades	40 horas
Ampliación de las técnicas de movilización teniendo en cuenta las técnicas específicas de bloqueo o relajación muscular (técnicas de energía muscular, técnicas basadas en la relajación post isométrica, técnicas de posicionamiento).	30 horas
Evaluación de exámenes con técnicas de imagen, especialmente radiología funcional	10 horas
Estrategias de tratamiento de los síndromes de reacción en cadena	10 horas
Diagnóstico diferencial de las disfunciones de las funciones motoras en sus distintos niveles de regulación y control.	12 horas
Indicaciones de fisioterapia y entrenamiento para la rehabilitación	5 horas
Fundamentos de las técnicas miofasciales y viscerales	30 horas
Fundamentos del examen y tratamiento manual de los niños	8 horas
Integración del tratamiento médico manual en un concepto de tratamiento multimodal	15 horas

7. Referencias

Literatura básica

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

Examen y tratamiento

- 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) de medicina manual y medicina osteopática en Francia

INSTRUCCIÓN TEÓRICA

1. FUNDAMENTOS DE ANATOMÍA, BIOMECÁNICA Y CINESIOLOGÍA

- ◆ Noción de biomecánica (segmento móvil)
- ◆ Columna cervical superior y bisagra occipito-cervical
- ◆ Columna cervical inferior y articulación cervicotorácica
- ◆ Columna torácica y charnela toraco-lumbar y parietal torácico (costillas, esternón)
- ◆ Columna lumbar
- ◆ Articulación sacroilíaca
- ◆ Cinturón escapular
- ◆ Faja pélvica
- ◆ Codo, muñeca, mano
- ◆ Rodilla
- ◆ Tobillo y pie
- ◆ Inervación segmentaria y troncal de las extremidades y del tronco
- ◆ Musculatura espinal y periférica, Diafragma (lista de músculos) Ortostatismo – Postura

2. FUNDAMENTOS DE FISIOLOGÍA Y NEUROLOGÍA

- ◆ Fisiología del dolor
- ◆ Fisiología del huso neuromuscular
- ◆ Receptores cutáneos, musculares y articulares
- ◆ Semiología neurológica básica: sensibilidades, motricidad, tono postural
- ◆ Trastornos del equilibrio, mareos y acufenos
- ◆ Dolor miofacial y puntos gatillo
- ◆ Dolor de origen vertebral inducido experimentalmente Datos neurofisiológicos sobre la manipulación vertebral
- ◆ La marcha humana (conceptos básicos)
- ◆ Electromiografía (conceptos básicos)

3. FUNDAMENTOS DE LA MEDICINA MANUAL

- ◆ Osteopatía, quiropráctica, historia y filosofía
- ◆ Historia de la medicina manual y la osteopatía en Francia
- ◆ La osteopatía en Francia, en Europa (UEMMOO) y en el resto del mundo (FIMM, IAMMM etc.)
- ◆ Legislación osteopática
- ◆ Los diferentes tipos de terapia manual y osteopatía
- ◆ Definición de manipulaciones, mecanismos de acción
- ◆ Principios del examen vertebral segmentario, diagrama de estrella (Maigne – Lesage)
- ◆ El concepto de Disrupción Intervertebral Menor (DIM) (R. Maigne)
- ◆ El síndrome reflejo celulo-teno-periosto-migálgico de origen vertebral (SCTM) (R. Maigne)
- ◆ Dolor y trastornos miofasciales (Travell y Simons)

4. FUNDAMENTOS DE LA MANIPULACIÓN ÓSEA Y ARTICULAR

- ◆ Indicaciones para la manipulación
- ◆ Contraindicaciones de las manipulaciones
- ◆ Accidentes
- ◆ Diferentes tipos de manipulación
- ◆ Normas de aplicación para la manipulación Equipos de manipulación
- ◆ Evaluación de las manipulaciones Reglamento - Responsabilidad médica

5. CLÍNICA

- ◆ Cuestionar
- ◆ Anatomía palpatoria
- ◆ Examen clínico espinal y periférico Examen neurológico
- ◆ Examen podológico Examen postural
- ◆ Examen ortopédico y dental

6. PATOLOGÍAS MECÁNICAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

- ◆ Lumbalgia común
- ◆ Lumbalgia no común
- ◆ Síndrome de la unión toracolumbar (R. Maigne)
- ◆ Ciática y ciatalgia L5 y S1
- ◆ Neuralgia y cruralgia crural L3 y L4
- ◆ Neuralgia del nervio femorocutáneo y abdominogenital
- ◆ Dolor residual tras cirugía discal, nucleólisis o nucleotomía Patologías del complejo lumbopélvico-femoral
- ◆ Canal espinal estrecho
- ◆ Inestabilidad lumbar Hiperlordosis - Espondilolistesis - Espondilolisis
- ◆ Síndrome de cauda equina - Mielopatías
- ◆ Dolor sacro, coccigodinia
- ◆ Dolores comunes de la columna torácica
- ◆ Dolor espinal torácico de origen cervical
- ◆ Dolor espinal torácico de origen visceral
- ◆ Síndromes parieto-torácicos
- ◆ Cefaleas de origen cervical
- ◆ Cervicalgia aguda
- ◆ Lesiones por latigazo cervical y síndromes cervicales postraumáticos
- ◆ Neuralgia cervicobraquial
- ◆ Dolores de cabeza, migrañas
- ◆ Mareos, trastornos del equilibrio
- ◆ Insuficiencia vertebrobasilar
- ◆ Síndrome del elevador escapular
- ◆ Escoliosis
- ◆ Cifosis torácica, hipercifosis en niños
- ◆ Distrofia espinal de crecimiento

- ◆ Reumatismo inflamatorio
- ◆ Enfermedades no mecánicas de la columna vertebral
- ◆ Síndrome del músculo piriforme
- ◆ Derrames sacroilíacos
- ◆ Desigualdad en la longitud de los miembros inferiores
- ◆ Síndrome de dolor de la zona transicional
- ◆ Secuelas de traumatismos y fracturas de la columna vertebral
- ◆ Patologías de la articulación temporomandibular
- ◆ Síndrome algodisfuncional del aparato manducatorio o síndrome de Costen
- ◆ Diagnóstico y tratamiento del dolor de cadera y glúteos
- ◆ Osteoartritis
- ◆ Rigidez e hiperlaxitud articular

7. TRASTORNOS MECÁNICOS TRAUMÁTICOS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

- ◆ Esguinces de rodilla y secuelas de esguinces
- ◆ Esguinces y secuelas de los esguinces tibiofibulares y de tobillo
- ◆ Tendinopatías y bursitis
- ◆ Síndrome tibial anterior – Periostitis – Fractura por fatiga
- ◆ Patologías del pie
- ◆ Dislocaciones y traumatismos del hombro y sus secuelas
- ◆ Lesión tendinosa crónica del hombro
- ◆ Esguince de muñeca y patología carpiana
- ◆ Epicondialgia medial y lateral
- ◆ Pubalgia
- ◆ Periostosis y fractura por fatiga ósea
- ◆ Osteocondrosis de crecimiento
- ◆ Pinzamiento anterior de cadera, Síndrome de la banda iliotibial
- ◆ Síndrome rotuliano
- ◆ Conflictos subacromiales
- ◆ Lesiones del manguito rotador
- ◆ Patologías del carpo
- ◆ Patología del pulgar y los dedos
- ◆ Síndrome compartimental

8. PARACLÍNICO

- ◆ Imágenes osteoarticulares (columna vertebral, miembros superiores e inferiores): ecografía, radiografías, TC, RM, gammagrafía
- ◆ Pruebas biológicas: rutinarias, especializadas, etc.
- ◆ Electromiografía

9. PATOLOGÍAS NO MECÁNICAS DEL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

- ◆ Reumatismo inflamatorio (conceptos básicos)
- ◆ Desmineralización ósea
- ◆ Síndromes de compresión de los miembros superiores

- ◆ Síndromes de compresión de los miembros inferiores
- ◆ Síndrome de dolor regional complejo tipo I (Algoneurodistrofias)
- ◆ Fibromialgia, síndrome polialgico, espasmo-filia, histeria, depresión, fatiga crónica
- ◆ Trastornos de la marcha
- ◆ Síndrome de salida torácica
- ◆ Síndrome de Ehlers Danlos
- ◆ Síndrome del peroné tibial superior (SFTS)

10. TERAPIAS COMBINADAS CON MEDICINA MANUAL

- ◆ Analgésicos y AINE
- ◆ Tratamientos médicos locales: infiltraciones, infiltraciones ecoguiadas, mesoterapia, geles tópicos
- ◆ Tracción espinal
- ◆ Ortesis de columna y extremidades
- ◆ Balneoterapia
- ◆ Masoquinesiterapia: técnicas, aplicación, prescripción, seguimiento
- ◆ Fisioterapia: electroterapia, técnicas, indicaciones, validación
- ◆ Fisioterapia de la columna vertebral
- ◆ Cirugía discal, nucleólisis, nucleotomía
- ◆ Artrodesis, prótesis discal
- ◆ Chi tailandés
- ◆ Toxina botulínica
- ◆ Infiltraciones

INSTRUCCIÓN PRÁCTICA

1. SEMIOLOGÍA Y EXAMEN CLÍNICO

- ◆ Exploración clínica ortopédica, medicina manual y osteopatía
- ◆ Columna vertebral estática y dinámica, exploración completa, postura
- ◆ Columna lumbar y lumbosacra
- ◆ Columna cervical y cervicotorácica
- ◆ Columna torácica
- ◆ Caderas sacroilíacas
- ◆ Rodillas
- ◆ Tobillo y pie
- ◆ Hombro
- ◆ Codo, muñeca, mano
- ◆ Pruebas musculares
- ◆ Examen neurológico
- ◆ Pruebas vasculares

2. TÉCNICAS DE TEJIDOS BLANDOS

- ♦ Masajes, técnicas diversas
- ♦ El enrollamiento de la piel
- ♦ Técnicas de facilitación neuromuscular
- ♦ Técnicas miofasciales: reposo, estiramiento, contracción-liberación, neuromuscular, destorsión, inhibición: aplicadas al tronco y a las extremidades.
- ♦ Lista de músculos que debes conocer

3. MOVILIZACIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL - TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO GENERAL

- ♦ Lumbares y lumbopélvicas
- ♦ Dorsal y dorsolumbar
- ♦ Cervical y cervico-dorsal

4. MANIPULACIONES BÁSICAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL

- ♦ Lumbar en cifosis
- ♦ Lordosis lumbar
- ♦ Torácico epigástrico
- ♦ Rotación torácica sentado al final de la mesa
- ♦ Torácica en decúbito supino (desenrollada)
- ♦ Torácico superior en apoyo esternal Cervical en latero-flexión
- ♦ Cervical en rotación
- ♦ Unión cervicotorácica en lateroflexión, sentado
- ♦ Unión cervicotorácica con pivote mentoniano
- ♦ Cervical en rotación, sentado (mano anterior)
- ♦ Toraco-lumbar en las rodillas (con heces)
- ♦ Manipulaciones torácicas directas (retroceso)
- ♦ Manipulaciones parieto-torácicas (costillas)
- ♦ Manipulación de las articulaciones sacroilíacas

5. MOVILIZACIONES - TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO GENERAL Y MANIPULACIONES DE LAS EXTREMIDADES

- ♦ Esternoclavicular y acromioclavicular
- ♦ Hombro
- ♦ Codo
- ♦ Muñeca, mano, pulgar y dedos
- ♦ Cadera
- ♦ Rodilla y sindesmosis tibiofibular superior, tobillo y pie, dedos del pie

TRATAMIENTO DE LOS PRINCIPALES SÍNDROMES

- ◆ Síndrome lumbopélvico-femoral
- ◆ Síndrome cráneo-cervical
- ◆ Síndrome parieto-torácico
- ◆ Patologías escapulares y de las extremidades superiores
- ◆ Patologías pélvicas y de las extremidades inferiores
- ◆ Patologías relacionadas

2. Ejemplos de programas de máster en medicina MM

2.1. Máster en Medicina Manual Musculoesquelética de la Universidad de Valencia

En cooperación con la Sociedad Española de Medicina Ortopédica y Manual SEMOYM

PRIMERA EDICIÓN

TIPO DE TITULACIÓN: Máster de Estudios Avanzados (MAS). 60 ECTS en 2 años. 360 horas lectivas presenciales. 240 horas de estudio en casa del material proporcionado. Resto de horas: autoestudio.

DIRIGIDO A: Médicos. Especialmente especialistas y residentes en Rehabilitación, Cirugía Ortopédica, Anestesia, Obstetricia y Ginecología, Urología, Reumatología, Neurología, Medicina General, Medicina Deportiva y cualquier médico que busque un enfoque más profundo e integrador del dolor.

HORARIO: 19 fines de semana de tres días.

LUGAR: Valencia (España)

DIRECTORES:

Dr. Javier Miranda Alonso. Catedrático de Fisiología de la Universidad de Valencia.

Dr. Pedro Castells Ayuso. Consultor en Rehabilitación, Clínicas Quirón e IMKSE, Valencia. Formador en MM. Miembro del Consejo de Educación de SEMOYM

Dr. Francisco Javier Martínez Romero. Traumatólogo Consultor, Hospital General de Valdepeñas, Ciudad Real. Formador en MM. Miembro del Consejo de Educación.

Dra. Lourdes Ruiz Jareño. Jefa de Servicio de Rehabilitación, Hospital Universitario de Sagunto, Valencia. Formadora en MM. Directora del Consejo de Educación de SEMOYM.

Dra. Victoria Sotos Borrás. Jefa de Servicio de Rehabilitación, Hospitales Universitarios del Vinalopó, Elche, Alicante. Profesora de Anatomía y Fisiología de la Universidad CEU Elche. Formador en MM. Miembro del Consejo de Educación de SEMOYM.

TEMAS:

INTRODUCCIÓN A LA MEDICINA MANUAL
COLUMNA LUMBAR Y MIEMBROS INFERIORES
COLUMNA CERVICAL Y EXTREMIDADES SUPERIORES
MISCELÁNEA

PRIMER AÑO

SEMINARIO Nº 1: INTRODUCCIÓN A LA MEDICINA MANUAL (Parte 1)

1 fin de semana de diciembre

- ◆ Introducción a la Medicina Manual: contexto histórico y escuelas.
- ◆ Utilidad médica del MOM: diagnóstico y modalidades de tratamiento. Mecanismos de acción. Indicaciones. Contraindicaciones.
- ◆ Definición de Disfunción Intervertebral Menor Dolorosa (DIMD).
- ◆ Principales síndromes dolorosos de origen vertebral.

TALLERES:

- ◆ Examen segmentario.
- ◆ Síndrome celulo-teno-migálgico.
- ◆ Historia clínica del paciente en MM.

SEMINARIO nº 2: INTRODUCCIÓN A LA MEDICINA MANUAL (Parte 2)

1 fin de semana de enero

- ◆ Dolor en el sistema musculoesquelético: vías y tipos. Dolor referido. Psique y aparato locomotor.
- ◆ Fisiología del tono y de la contracción muscular y su significado en medicina manual. Tipos de fibras musculares. Adaptabilidad muscular.
- ◆ La piel y la fascia. Biotensegridad.

TALLERES:

- ◆ Desarrollo de habilidades palpatorias. Tono muscular.
- ◆ Movilizaciones básicas.
- ◆ Técnicas de energía muscular: relajación post isométrica, inhibición recíproca y corrección espontánea por posición.

SEMINARIO nº 3: INTRODUCCIÓN A LA MEDICINA MANUAL (Parte 3)

1 fin de semana de febrero

- ◆ Conceptos fisiológicos y fisiopatológicos del tejido óseo.
- ◆ Sistema musculoesquelético: señales de alarma.
- ◆ Exploraciones complementarias en MM. Conceptos básicos en diagnóstico por imagen.
- ◆ Anatomía y biomecánica de la columna torácica y las costillas.

TALLERES:

- ◆ Diagnóstico segmentario.
- ◆ Manipulaciones básicas de la columna torácica y las costillas.
- ◆ Formulario de consentimiento del paciente en MM.

SEMINARIO Nº 4: COLUMNA LUMBAR Y MIEMBROS INFERIORES (Parte 1)

1 fin de semana de marzo

- ◆ Anatomía y biomecánica de la unión toracolumbar, columna lumbar, columna sacra y coccígea y articulaciones sacroilíacas.
- ◆ Tipos de lumbalgia. Cuadros clínicos y diagnóstico diferencial. Lumbalgias de origen lumbar, toracolumbar y sacroilíaco.

TALLERES:

- ◆ Pruebas diagnósticas en patología lumbar.
- ◆ Pruebas diagnósticas básicas en patología sacroilíaca.
- ◆ Técnicas musculares y de tejidos blandos de la columna lumbosacra y las articulaciones sacroilíacas
- ◆ Técnicas no forzadas de la columna lumbosacra y sacroilíaca
- ◆ Manipulaciones básicas de la columna lumbar y las articulaciones sacroilíacas.

SEMINARIO Nº 5: COLUMNA LUMBAR Y MIEMBROS INFERIORES (Parte 2)

1 fin de semana de abril

- ◆ Anatomía y biomecánica del miembro inferior.
- ◆ Tipos de técnicas manuales en miembros inferiores.
- ◆ El concepto Kaltenborn.
- ◆ Diagnóstico y tratamiento de las principales disfunciones de los miembros inferiores.

TALLERES:

- ◆ Movilizaciones, técnicas neuromusculares y manipulaciones básicas del miembro inferior.

SEMINARIO Nº 6: COLUMNA CERVICAL Y MIEMBROS SUPERIORES (Parte 1)

1 fin de semana de mayo

- ◆ Anatomía y biomecánica de la unión cráneo-cervical, de la columna cervical y de la unión cérvico-torácica.
- ◆ Cefalea de origen cervical, dolor cervical, dolor de hombro de origen cervical, disfunción de la primera costilla y dolor de espalda torácica de origen cervical. Cuadros clínicos y diagnóstico diferencial.

TALLERES:

- ◆ Pruebas diagnósticas de columna cervical y dorsal. Primera costilla.
- ◆ Técnicas musculares y de tejidos blandos para la columna cervical y torácica.
- ◆ Técnicas no forzadas para la columna cervical.

SEMINARIO Nº 7: COLUMNA CERVICAL Y MIEMBROS SUPERIORES (Parte 2)

1 fin de semana de junio

- ◆ Anatomía y biomecánica del miembro superior.
- ◆ Examen clínico del miembro superior.
- ◆ Diagnóstico y tratamiento de las principales disfunciones del miembro superior.

PRÁCTICAS:

- ◆ Movilizaciones y manipulaciones del hombro: articulaciones esternoclavicular, acromioclavicular, escapulo-torácica y gleno-humeral.
- ◆ Movilizaciones y manipulaciones del codo.
- ◆ Movilizaciones y manipulaciones de la muñeca y la mano.

SEMINARIO Nº 8: INTRODUCCIÓN A LA MEDICINA MANUAL (Parte 4)

1 fin de semana de septiembre

- ◆ La postura corporal y su importancia.
- ◆ Reacciones en cadena en el sistema musculoesquelético.
- ◆ Síndrome miofascial: definición y diagnóstico clínico. Naturaleza y bioquímica del punto gatillo miofascial. Tratamiento de la fascia con aguja seca.
- ◆ Prescripción de ejercicio físico y fisioterapia en afecciones del sistema musculoesquelético.

TALLERES:

- ◆ Palpación e infiltración de puntos gatillo miofasciales. Punción seca.
- ◆ Técnicas neuromusculares y fasciales.
- ◆ Evaluación y diagnóstico de trastornos posturales y cadenas musculares.

SEMINARIO nº 9: MISCELÁNEA (Parte 1)

1 fin de semana de octubre

- ◆ Investigación en Medicina Manual.
- ◆ ¿Cómo orientar un proyecto de fin de máster?
- ◆ Integración clínica.

SEGUNDO AÑO**SEMINARIO Nº 1: COLUMNA LUMBAR Y MIEMBROS INFERIORES (Parte 3)**

1 fin de semana de noviembre

- ◆ Síndromes espondilogénicos: concepto y aplicación en la columna lumbar.
- ◆ Diagnóstico diferencial entre síndrome radicular doloroso y pseudoradicular.
- ◆ Conceptos para la manipulación avanzada de la columna vertebral.

PRÁCTICAS:

- ◆ Manipulaciones de la columna lumbar y de la unión toracolumbar.
- ◆ Revisión de movilizaciones y técnicas de partes blandas en la columna torácica y lumbar.

SEMINARIO nº 2: COLUMNA LUMBAR Y MIEMBROS INFERIORES (Parte 4)

1 fin de semana de diciembre

- ◆ Complejo lumbo-pélvico-femoral.
- ◆ Disfunción de la articulación sacroilíaca y del cóccix.
- ◆ Dolor pélvico.

TALLERES:

- ◆ Pruebas diagnósticas de la disfunción sacroilíaca.
- ◆ Manipulaciones de la articulación sacroilíaca y el cóccix.
- ◆ Revisión de movilizaciones y técnicas de tejidos blandos.

SEMINARIO Nº 3: COLUMNA LUMBAR Y MIEMBROS INFERIORES (Parte 5)

1 fin de semana de enero

- ◆ Profundización en el diagnóstico y tratamiento de las principales disfunciones del miembro inferior: pinzamiento femoro-acetabular, síndrome de la banda iliotibial, bloqueo meniscal, síndrome de impactación tibio-talar, etc.
- ◆ Seminario de integración clínica de las extremidades inferiores.

TALLERES:

- ◆ Movilizaciones avanzadas y técnicas neuromusculares en los miembros inferiores.
- ◆ Manipulaciones avanzadas de los miembros inferiores.

SEMINARIO Nº 4: COLUMNA CERVICAL Y MIEMBROS SUPERIORES (Parte 3)

1 fin de semana de febrero

- ◆ Anatomía y biomecánica de la región cervical superior, incluida la unión cráneo-cervical
- ◆ Diagnóstico diferencial del dolor cráneo-cervical: disfunción vertebral, cefalea, disfunción de la articulación temporomandibular (ATM).
- ◆ Diagnóstico diferencial de las disfunciones del equilibrio y el vértigo.

TALLERES:

- ◆ Técnicas de movilización y tejidos blandos en la unión cráneo-cervical y segmentos cervicales superiores.
- ◆ Manipulaciones de la unión cráneo-cervical y de los segmentos cervicales superiores.

SEMINARIO Nº 5: COLUMNA CERVICAL Y MIEMBROS SUPERIORES (Parte 4)

1 fin de semana de marzo

- ◆ Anatomía y biomecánica de la región cervical media y de la unión cervicotorácica.
- ◆ Diagnóstico diferencial de las cervicalgias y dorsalgias. Síndromes espondilogénicos cervicales.
- ◆ Disfunción de la primera costilla.

TALLERES:

- ◆ Técnicas no forzadas y de tejidos blandos en columna cervical media e inferior.
- ◆ Manipulaciones de la columna cervical media y baja.
- ◆ Manipulaciones de la unión cervicotorácica.
- ◆ Manipulaciones de la primera costilla.

SEMINARIO Nº 6: COLUMNA CERVICAL Y MIEMBROS SUPERIORES (Parte 5)

1 fin de semana de abril

- ◆ Diagnóstico diferencial entre cervicobraquialgia, dolor referido en el miembro superior y dolor con origen en el propio miembro superior.
- ◆ Diafragma y caja torácica.
- ◆ Reacciones en cadena en el sistema musculoesquelético. Concepto de Janda. Concepto Lewitt.
- ◆ Interrelación entre PMID y dolor visceral.
- ◆ Medicina del sistema nervioso autónomo. El sistema nervioso autónomo (SNA). Matriz extracelular y sistema básico de Pischinger. Campos de interferencia.

TALLERES:

- ◆ Revisión de manipulaciones cervicales y torácicas y resto de técnicas manuales en miembros superiores.
- ◆ Tratamiento de las reacciones en cadena.
- ◆ Anamnesis del paciente en medicina del SNA.
- ◆ Formas de tratar los campos de interferencia.

SEMINARIO nº 7: MISCELÁNEA (Parte 2)

1 fin de semana de mayo

- ◆ Dolor miofascial. Puntos gatillo: histológico, EMG.
- ◆ Punción seca.
- ◆ Síndromes regionales con patrones miofasciales sumatorios: cervicotorácicos, lumbosacros miembros superiores, miembros inferiores. Cefaleas.
- ◆ Dolor crónico: Sensibilización espinal y central.

TALLERES:

- ◆ Examen del dolor miofascial.
- ◆ Punción seca: Hong, Baldry, atornillar y desatornillar.
- ◆ Respuesta de tic local ecoguiada.

SEMINARIO nº 8: MISCELÁNEA (Parte 3)

1 fin de semana de junio

- ◆ Infiltraciones espinales y periféricas utilizando referencias anatómicas.
- ◆ Infiltraciones espinales y periféricas mediante ecografía.
- ◆ Indicación de fisioterapia y rehabilitación en pacientes con disfunción somática.
- ◆ Integración clínica.

TALLERES:

- ◆ Búsqueda de referencias anatómicas para las infiltraciones.
- ◆ Buscar referencias ecográficas de infiltraciones.
- ◆ Casos clínicos: diagnóstico; tratamiento manual y prescripción de infiltraciones; fisioterapia.

SEMINARIO nº 9: MISCELÁNEA (Parte 4)

1 fin de semana de junio

- ◆ Revisión del segundo año: manipulaciones vertebrales y periféricas. Infiltraciones. Otros tratamientos.
- ◆ Presentación de casos clínicos. Integración clínica.
- ◆ Examen 2º curso.

PROYECTO FIN DE MÁSTER

1 fin de semana de septiembre

- ◆ Presentación individual del proyecto de fin de máster.

2.2. Máster en Medicina Manual Universidad de Tecnologías Digitales en Medicina y Odontología (DTMD), Luxemburgo

Desarrollado de acuerdo con las directrices de la Asociación Médica Alemana, las recomendaciones del plan de estudios básico europeo ESSOMM y los principios de la medicina manual e iniciado por el Seminario Médico Dr. Karl Sell Neutrauchburg (MWE) e.V.

1. Resumen de los módulos

No.	Nombre del módulo	Semestre	ECTS
1	Introducción, Bases	1	5
2	Diagnóstico y movilización: columna vertebral	1	9
3	Diagnóstico y movilización: extremidades	1	9
4	Manipulación (HVLA), columna vertebral y extremidades	2	10
5	Enlaces en cabeza, cuello, hombro y brazo	2	9
6	Enlaces en la parte baja de la espalda, la pelvis y la pierna	2	9
7	Enlaces en la región torácica	3	9
8	Sistema temporomandibular	3	5
9	Medicina osteopática parietal	3	9
10	Medicina osteopática visceral y campo craneal	4	10
11	Lactantes, niños y adolescentes	4	9
	Tesis de máster	4	27
	Coloquio	4	
	Estudio maestro completo		120

Tabla B: Máster en Medicina Manual Científica, Universidad de Tecnologías Digitales en Medicina y Odontología (DTMD), Luxemburgo

2. Calendario de estudios

Semestre 1	Módulo 1 Introducción	
	Módulo 2 Diagnóstico y movilización: columna vertebral Examen de contenidos prácticos	Módulo 3 Diagnóstico y movilización: extremidades Examen de contenidos prácticos
	Examen en línea de los contenidos teóricos de los módulos 1 a 3	
Semestre 2	Módulo 4 Manipulación (HVLA): columna vertebral y extremidades Examen oral y práctico	
	Módulo 5 Vínculos en cabeza, cuello, hombro y brazo Examen oral y práctico	Módulo 6 Vínculos en la zona lumbar, la pelvis y la pierna Examen oral y práctico
	Presentación de un estudio de caso elaborado sobre cada uno de los temas de los módulos 4 a 6	
Semestre 3	Módulo 7 Vínculos en la región torácica Examen oral y práctico Presentación de uno de los casos prácticos de los módulos 4 a 6	
	Módulo 8 Sistema temporomandibular	Módulo 9 Medicina osteopática parietal Examen oral y práctico
	Examen en línea de los contenidos teóricos de los módulos 8 y 9 Presentación de un estudio de caso elaborado sobre el tema del módulo 7	
Semestre 4	Módulo 10 Medicina osteopática visceral y campo craneal Examen oral y práctico	Módulo 11 Lactantes, niños y adolescentes
	Examen en línea de los contenidos teóricos de los módulos 10 y 11	
	Tesis de máster	Coloquio

Tabla C: Máster en Medicina Manual Científica, Universidad de Tecnologías Digitales en Medicina y Odontología (DTMD), Luxemburgo

3. Ejemplos de programas basados en competencias en medicina del MM en USA

3.1. Resumen de los itinerarios educativos de gestión de la movilidad en USA

En Estados Unidos, el tratamiento de medicina manual (MM) realizado por médicos y cirujanos se denomina "tratamiento manipulativo osteopático (OMT)" y, desde hace más de un siglo, la escuela de práctica de MM más extendida en EE. UU. incorpora "principios y prácticas osteopáticas (OPP)"^r.

Existen varias vías educativas aprobadas para obtener las habilidades palpatorias y de tratamiento necesarias si los médicos y cirujanos estadounidenses desean integrar con seguridad la medicina MM en sus consultas. Éstas se ofrecen en facultades predoctorales, residencias postdoctorales y programas postdoctorales-CME en múltiples centros. Todos los elementos curriculares de los programas de licenciatura o certificación se basan en competencias (en lugar de basarse estrictamente en horas), mientras que los programas de formación médica continuada (EMC) o los procesos de recertificación se basan ahora predominantemente en horas (véanse la SECCIÓN I, capítulo 5.2., y la SECCIÓN II, capítulo 3.1.).

La vía educativa más común para la MM en USA es la predoctoral. A ella acceden quienes se matriculan y se gradúan con éxito en facultades de medicina osteopática (COM). En 2024, había 41 COMs acreditadas para impartir enseñanza en 66 centros docentes de 35 de los Estados Unidos de América. El Departamento de Educación de USA reconoce a la Comisión de Acreditación de Facultades de Osteopatía (COCA) de la Asociación Americana de Osteopatía para acreditar a las facultades de medicina osteopática de USA. En la actualidad, estas facultades forman a más de 35.000 futuros médicos: el 25% de todos los estudiantes de medicina de USA. Todos los planes de estudios de las COM contienen formación didáctica y práctica supervisada en principios y prácticas osteopáticas (OPP), incluido el diagnóstico palpatorio de disfunciones somáticas y una amplia gama de métodos y técnicas manuales denominados "tratamiento manipulativo osteopático (OMT)". El Consejo Educativo sobre Principios Osteopáticos (ECOP), formado por los presidentes de todos los departamentos de enseñanza de Medicina Manipulativa Osteopática del COM, acuerda las directrices básicas comunes del plan de estudios. Todos los estudiantes del COM se someten a las pruebas nacionales de OPP/OMT, tanto institucionales como independientes, y los graduados de estas facultades de medicina obtienen el título de Doctor en Medicina Osteopática (DO) (véase el Capítulo 3.2.).

Una segunda vía para la formación en gestión de la movilidad, abierta tanto a médicos como a doctores, tiene lugar en el nivel de formación de residencia posdoctoral. Los programas de formación de residencias especializadas en múltiples disciplinas médicas y quirúrgicas de Estados Unidos pueden presentar sus planes de estudios basados en competencias para obtener el "reconocimiento osteopático" con diversas combinaciones de énfasis en OPP y OMT. En particular, la especialidad de "Medicina de Familia con OMT" (que tiene lugar en una residencia supervisada a tiempo completo en un hospital durante 3 años) proporciona una importante formación supervisada en diagnóstico palpatorio de disfunciones somáticas y técnicas de OMT integradas en la práctica clínica. Los programas de especialización de reconocimiento osteopático están acreditados por el Consejo de Acreditación para la Educación Médica de Graduados (ACGME) nacional, tanto para MD como para DO en formación. Para cada consejo de especialidad en USA, hay representantes tanto MD como DO que revisan y aprueban las directrices basadas en la competencia de cada programa de especialidad para determinar si cumple la condición de "reconocimiento osteopático".

La formación en la especialidad de Medicina Osteopática Neuromusculoesquelética (ONMM) representa la formación en MM más amplia de USA. Este programa basado en competencias, que está abierto tanto a licenciados en Medicina como a doctores en Medicina, requiere una residencia postdoctoral supervisada

^r En USA se ofrecen varias terapias manuales, pero sólo los Doctores en Medicina Osteopática (DO) formados en USA y los Doctores en Medicina (MD) están autorizados a utilizar la codificación terapéutica para el tratamiento de manipulación osteopática (OMT) por parte de médicos y cirujanos. Los fisioterapeutas y quiroprácticos tienen una codificación terapéutica independiente. En USA, los osteópatas no médicos no pueden utilizar el término protegido "osteopático". En USA se diferencia entre "tratamiento osteopático manipulativo (OMT) por médicos DO formados en USA" y "terapia osteopática manipulativa (OMTh)" por osteópatas no médicos formados internacionalmente.

de 36 meses y produce la mayoría de los consultores, educadores e investigadores de esta especialidad. También conduce a la certificación en la especialidad reconocida a nivel nacional en ONMM. Estos programas también están acreditados por el Consejo de Acreditación para la Educación Médica de Graduados (ACGME) nacional, tanto para MD como para DO en formación. El colegio de la especialidad en ONMM es la Academia Americana de Osteopatía (AAO), que es una sociedad miembro de la FIMM.

Por último, la formación médica continuada (EMC) relacionada con la OMT es ofrecida a los médicos y doctores por muchos COM, asociaciones osteopáticas estatales, organizaciones osteopáticas especializadas y la Academia Americana de Osteopatía (AAO). Estos programas de EMC están disponibles (y son obligatorios) para mantener las credenciales de especialidad relacionadas con el reconocimiento osteopático y el estado de especialidad de la ONMM. También proporcionan a los médicos habilidades básicas de gestión de la movilidad diseñadas para ayudar a estos profesionales a promover la salud del paciente y la función locomotora, así como para ayudar en la reducción del dolor.

3.2. Planes de estudios y pruebas relacionadas con la medicina manual en las facultades de medicina osteopática de Estados Unidos de América (USA)

Tanto las facultades de medicina alopáticas (MD) como las osteopáticas (DO) de Estados Unidos comparten seis componentes curriculares basados en competencias; la educación osteopática esboza un séptimo.

El itinerario formativo de seis competencias básicas similares para médicos y cirujanos MD y DO abarca estos epígrafes de competencias:

- ◆ Atención al paciente
- ◆ Conocimientos médicos
- ◆ Profesionalidad
- ◆ Práctica basada en sistemas
- ◆ Aprendizaje basado en la práctica
- ◆ Habilidades interpersonales y de comunicación

Una 7ª competencia básica es exclusiva de las facultades de medicina osteopática (COM). Está específicamente relacionada con la educación en gestión de la movilidad, las habilidades manuales y la integración de la filosofía osteopática en la asistencia sanitaria. Designada como "*Competencia Uno: Principios y Práctica Osteopáticos (OPP)*", la adquisición de estas competencias requiere varios años de formación supervisada y pruebas para garantizar la adquisición de las habilidades palpatorias necesarias para identificar disfunciones somáticas y habilidades efectivas para tratarlas con múltiples métodos manuales y técnicas de tratamiento para influir positivamente en la asistencia sanitaria.

Las competencias básicas predoctorales designadas en OPP y OMT en el plan de estudios predoctoral incluyen:

	Principios y prácticas osteopáticas
1.	Abordar al paciente reconociendo todo el contexto clínico, incluidas las interrelaciones mente-cuerpo y psicosociales.
a.	Reconocer y tratar a cada paciente como una persona completa, integrando cuerpo, mente y espíritu.
b.	Escuchar y comunicarse eficazmente durante la evaluación y el tratamiento de un paciente que presente una disfunción somática y/o visceral.
c.	Obtener el consentimiento para los procedimientos y responder eficazmente a las preguntas del paciente sobre los posibles riesgos, beneficios y complicaciones.

d.	Demostrar un comportamiento atento, compasivo y empático durante la aplicación de la OMT en el entorno clínico.
e.	Identificar posibles contraindicaciones para el tratamiento o la evaluación.
f.	Demostrar en un encuentro con un paciente el impacto de la cultura y la visión del mundo en la presentación de disfunciones somáticas y/o viscerales.
2.	Utilizar la relación entre estructura y función para promover la salud.
a.	Promover e integrar la OMT como método para mejorar el funcionamiento anatómico y fisiológico del paciente, tanto como tratamiento independiente como componente de un plan de tratamiento.
b.	Aplicar los conocimientos de las ciencias biomédicas, como la anatomía funcional, la fisiología, la bioquímica, la histología, la patología y la farmacología, para respaldar la aplicación adecuada de los principios osteopáticos y la OMT.
c.	Utilizar los conocimientos de las ciencias clínicas para formular un plan de tratamiento, haciendo hincapié en la corrección de las manifestaciones clínicas resultantes de una disfunción somática.
d.	Identificar la asociación entre sistemas de órganos, función y hallazgos estructurales.
e.	Comprender cómo la estructura puede afectar negativamente al fluido en sistemas de baja presión (venosos y linfáticos).
f.	Identificar las disfunciones somáticas que pueden afectar al tono nervioso simpático o parasimpático.
g.	Demostrar la OMT adecuada para normalizar el tono autonómico.
h.	Prescribir ejercicios de rehabilitación/terapéuticos para tratar desequilibrios musculoesqueléticos específicos con el fin de gestionar de forma más eficaz afecciones que, de otro modo, se convertirían en crónicas.
i.	Identificar patrones de dolor comunes y referidos.
3.	Utilizar OPP para realizar exámenes físicos, neurológicos y estructurales competentes que incorporen el análisis de resultados de laboratorio y radiología, pruebas diagnósticas y exploración física.
a.	Obtener información histórica para avanzar en el cuidado y tratamiento del paciente que integre factores físicos, psicosociales y culturales.
b.	Realizar un examen físico que incorpore inspección visual, auscultación, palpación, percusión y pruebas de amplitud de movimiento.
c.	Realizar un examen estructural:
c.1	Realice la palpación de la columna vertebral y de los puntos Reflex de Chapman.
c.2	Realizar una evaluación estructural osteopática, observando las curvaturas de la columna vertebral, la postura y el posicionamiento, incluyendo las diez zonas del cuerpo (cráneo, cervicales, torácicas, lumbares, costillas, pelvis, sacro, extremidades superiores e inferiores y abdomen).
d.	Determinar la asimetría o la restricción de movimiento mediante la evaluación estática y dinámica de un paciente.
e.	Evalúe el tejido paravertebral en busca de anomalías en la textura del tejido, asimetría, restricción del movimiento y sensibilidad.

f.	Utilizar puntos de referencia anatómicos en posición sentada, prona y supina para identificar los niveles vertebrales correctos.
g.	Identificar patrones apropiados de disfunción somática para evaluar en la diferenciación de trastornos musculoesqueléticos primarios de disfunción visceral primaria.
g.1	Describe los síntomas y hallazgos físicos compatibles con reflexos viscerales, viscerosomáticos, somatoviscerales y somatosomáticos.
h.	Demostrar la capacidad de diagnosticar y evaluar disfunciones somáticas en las regiones cervical, torácica, lumbar y sacra de la columna vertebral; en las regiones de la cabeza, caja torácica, abdomen y pelvis; y en las regiones de las extremidades superiores e inferiores.
i.	Realizar una evaluación segmentaria de la columna vertebral en busca de pruebas de facilitación relacionadas con las influencias simpáticas y parasimpáticas mediadas visceralmente.
j.	Documentar adecuadamente las disfunciones somáticas relacionadas con los diagnósticos médicos primarios evaluando la sensibilidad, la asimetría, la restricción del movimiento y las anomalías en la textura de los tejidos.
4.	Diagnosticar afecciones clínicas y planificar la atención al paciente.
a.	Identificar las quejas principales del paciente y realizar adecuadamente una exploración física lógica para diagnosticar correctamente la afección.
b.	Identificar los principales hallazgos de la historia clínica y la exploración física pertinentes para el diagnóstico diferencial.
c.	Utilizar los recursos de información adecuados para determinar las opciones de diagnóstico para pacientes con problemas médicos comunes y poco comunes.
d.	Diagnosticar disfunciones somáticas dentro de las diez regiones corporales relevantes para el diagnóstico (es decir, cabeza, regiones corporales cervical, torácica, costal, lumbar, abdominal, pélvica, sacra, extremidades superiores y extremidades inferiores), priorizar un diagnóstico diferencial y desarrollar un plan de cuidados adecuado.
e.	Describir cómo las vías críticas o las guías de práctica pueden ser útiles para secuenciar las evaluaciones diagnósticas del paciente.
f.	Determinar el tratamiento adecuado para los síntomas mediados por el sistema nervioso autónomo.
g.	Formular un diagnóstico diferencial basado en los hallazgos de la historia clínica y la exploración física del paciente.
h.	Considerar la perspectiva y los valores del paciente en la toma de decisiones diagnósticas.
i.	Priorizar las pruebas diagnósticas en función de su sensibilidad, especificidad y rentabilidad.

5.	Realizar o recomendar OMT como parte de un plan de tratamiento.
a.	Evaluar, posicionar y tratar adecuadamente a un paciente con OMT, teniendo en cuenta a. la seguridad y la dignidad del paciente.
b.	Diferenciar y realizar técnicas manipulativas específicas y evaluar sus resultados, por ejemplo, alta velocidad-baja amplitud (HVLA), articularia, energía muscular, tejidos blandos, tensión-contrafuerza, liberación miofascial, linfática equilibrada ligamentosa, tensión ligamentosa articular, liberación posicional facilitada, técnicas Still, viscerales y craneales.
c.	Diferenciar técnicas viscerales específicas y sus resultados esperados, por ejemplo, bomba hepática y esplénica, elevación mesentérica, liberación del colon, inhibición de ganglios colaterales y técnicas de drenaje linfático abdominal.
6.	Comunicar y documentar los detalles del tratamiento.
a.	Explicar los beneficios previstos, las posibles complicaciones y los efectos adversos de la medicina osteopática manipulativa al paciente y a sus familiares y/o cuidadores.
b.	Respetar y acatar la decisión individual del paciente de incorporar, o no, técnicas manipulativas específicas (OMT) en regiones corporales específicas.
c.	Evaluar críticamente el valor relativo, las ventajas y los inconvenientes de cada tratamiento, las indicaciones, las contraindicaciones y los tratamientos alternativos.
d.	Prescribir ejercicios de rehabilitación/terapéuticos para tratar desequilibrios musculoesqueléticos específicos y mejorar la gestión de estas afecciones.
e.	Utilizar la documentación clínica adecuada de los hallazgos estructurales y los procedimientos, incluido el uso de la terminología CIE y CPT adecuada al documentar las evaluaciones de los pacientes.
7.	Colaborar con especialistas en OMM y otros proveedores de atención sanitaria para maximizar el tratamiento y los resultados de los pacientes, así como para avanzar en la investigación y el conocimiento de la manipulación osteopática.
a.	Reconocer el papel de otros profesionales de la salud en el diagnóstico y tratamiento del paciente y demostrar un compromiso con su utilización.
b.	Autoevaluar críticamente sus conocimientos y habilidades clínicas en relación con el diagnóstico de la disfunción somática y la estructura y función patológicas en pacientes, su capacidad para aplicar tratamientos para la disfunción somática, obtener una mejoría clínica para su paciente e incorporar a otros médicos con experiencia y habilidades adicionales cuando esté indicado para el beneficio del paciente.
c.	Comunicarse adecuadamente con los especialistas como parte del equipo sanitario para participar en la toma de decisiones médicas en colaboración.
d.	Abogar por el uso de la OMT en el entorno clínico adecuado, fomentando la utilización de la OMM/OPP en el diagnóstico y tratamiento de pacientes y su reconocimiento como terapia médica contribuyente entre médicos, reguladores, pagadores y pacientes.
8.	Evaluar la evidencia médica relativa a la utilización de la medicina manipulativa osteopática.
a.	Comprender y aplicar las directrices actuales de la práctica OMT y la medicina basada en la evidencia para mejorar los resultados de los pacientes y las condiciones en la prevención y el tratamiento de enfermedades y patologías entre los pacientes.
b.	Utilizar la informática médica para acceder a la base de pruebas de la OMT y demostrar la capacidad de b. incorporar a la práctica clínica las mejores pruebas médicas disponibles.

c.	Interpretar e informar sobre datos epidemiológicos en la población de pacientes con disfunción musculoesquelética.
d.	Demostrar la capacidad de explicar a profesionales sanitarios no osteopáticos y a pacientes las indicaciones y beneficios de la medicina osteopática y las terapias manipulativas, incluyendo las indicaciones clínicas para su aplicación y los riesgos.
e.	Enseñar a los compañeros estudiantes de medicina y facilitar su desarrollo de las habilidades manipulativas osteopáticas según proceda.

Se alcanzó un consenso nacional en USA sobre la evaluación de los parámetros didácticos y psicomotores mínimos seguros y eficaces de la formación en OPP y OMT. Este consenso fue establecido por un comité educativo de alto nivel. Además de proporcionar una estructura a los comités nacionales de evaluación de los médicos osteópatas en formación, este documento de consenso también ayuda a establecer una base uniforme para las evaluaciones didácticas y psicomotoras institucionales in situ (colegios y universidades). (Véase https://www.nbome.org/wp-content/uploads/pdf/COMLEX-USA_Master_Blueprint_2024.pdf para consultar el plan completo, incluido el primer dominio de competencias básicas).

3.3. Residencias de "reconocimiento osteopático" abiertas a médicos DO y médicos MD en diversas especialidades

En todo USA, hay 234 programas de residencia en 27 especialidades que han solicitado y han sido aprobados para el "Reconocimiento Osteopático". Todos los programas de residencia acreditados por el American Council on Graduate Medical Education (ACGME), incluidos los programas de medicina osteopática neuromusculoesquelética ONMM), pueden aceptar tanto graduados de facultades de medicina alopáticas como osteopáticas.

Los programas de reconocimiento osteopático deben garantizar que todos los residentes tengan suficiente formación o instrucción en filosofía osteopática y técnicas de medicina manipulativa (MM) para prepararlos para participar en el plan de estudios de dicho programa, tal y como se indica en los Requisitos del programa. Un graduado de una facultad de medicina alopática necesitaría formación adicional relacionada con los principios y la práctica osteopáticos antes de matricularse en el programa. El programa determinará cuánta formación se requiere y podrá definir cómo y/o dónde obtenerla. Para los niveles de entrada ONMM2 y ONMM3, los programas pueden exigir que los graduados completen un programa acreditado por el ACGME de otra especialidad con reconocimiento osteopático en un puesto osteopático designado.

3.4. Formación de residentes e hitos basados en competencias en la especialidad de Medicina Osteopática Neuromusculoesquelética (ONMM)

1. Descripción de la especialidad e itinerario formativo

El programa de residencia en medicina osteopática neuromusculoesquelética es una residencia primaria disciplinada en el sistema neuromusculoesquelético, su relación integral con otros sistemas orgánicos y su función dinámica de locomoción. El enfoque principal de la disciplina es osteopático y centrado en el paciente; en concreto, incorpora la interrelación estructural y funcional, la unidad corporal, la autocuración y el automantenimiento. Los especialistas en esta disciplina deben interpretar y demostrar conocimientos especializados de las ciencias básicas y clínicas, la evaluación clínica y el tratamiento de los trastornos del sistema neuromusculoesquelético y sus estructuras viscerales y somáticas relacionadas. Los especialistas en esta disciplina demuestran conocimientos sobre las indicaciones, los riesgos y los beneficios de la medicina manipulativa en el tratamiento de pacientes con trastornos neuromusculoesqueléticos.

El programa educativo está acreditado por el American Council of Graduate Medical Education (ACGME). Los requisitos para esta residencia pueden consultarse en

https://www.acgme.org/globalassets/pfassets/programrequirements/275_osteopathicneuromusculoskeletalmedicine_2023.pdf.

2. Evaluación de las competencias de la ONMM

El profesorado de la residencia de la ONMM se encarga de evaluar los hitos formativos de las competencias básicas de la ONMM. Junto con los exámenes nacionales periódicos de la especialidad y un examen final sumativo de la junta de la especialidad, estos hitos constituyen evaluaciones que contribuyen a la certificación final necesaria para ejercer esta especialidad.

Los programas utilizan los "Hitos" publicados en una revisión semestral del rendimiento de los residentes y luego informan al ACGME. Los hitos describen conocimientos, habilidades, actitudes y otros atributos para cada una de las competencias del ACGME y se organizan en un marco de desarrollo. Proporcionan descripciones narrativas que son objetivos para el desempeño de los residentes a lo largo de su programa educativo. Los Hitos de Competencia están organizados en niveles. Pasar del Nivel 1 al Nivel 5 es sinónimo de pasar de residente novato a experto en la especialidad o subespecialidad. Para cada periodo de notificación, el Comité de Competencias Clínicas revisará las evaluaciones completadas para seleccionar los niveles de hitos que mejor describan el rendimiento, las habilidades y los atributos actuales de cada alumno para cada subcompetencia. Estos niveles no se corresponden con el año de formación de posgrado. Dependiendo de la experiencia previa, un residente junior puede alcanzar niveles más altos al principio de su programa educativo, del mismo modo que un residente senior puede estar en un nivel más bajo al final de su programa educativo. No existe un momento predeterminado para que un residente alcance un nivel concreto. Los residentes también pueden retroceder en la consecución de sus hitos. Esto puede ocurrir por muchas razones, como una puntuación excesiva en una revisión anterior, una experiencia inconexa en un procedimiento concreto o un acto significativo del residente.

Una selección de hitos relacionados con la gestión de la movilidad del documento incluye los siguientes descriptores. (No se enumeran a continuación los diversos Hitos relacionados con la Práctica Basada en Sistemas (incluida la Seguridad del Paciente y la Mejora de la Calidad), el Aprendizaje y la Mejora Basados en la Práctica, la Profesionalidad y las Habilidades Interpersonales y de Comunicación).

Atención al Paciente 1: Manejo del Paciente: Enfoque osteopático de la atención al paciente				
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Integra el historial, la exploración, las pruebas diagnósticas y la gestión de la medicación en el plan de atención osteopática al paciente, con supervisión y orientación directas.	Integra el historial, la exploración, las pruebas diagnósticas y la gestión de la medicación en el plan osteopático del paciente, con supervisión indirecta.	Integra de forma independiente el historial, la exploración, las pruebas diagnósticas y el tratamiento en el plan osteopático del paciente.	Integra de forma independiente el historial, la exploración, las pruebas diagnósticas y la gestión de la medicación en el plan de atención osteopática al paciente en pacientes complejos.	Sirve de modelo en el uso eficaz de la historia clínica, la exploración, las pruebas diagnósticas y la gestión de la medicación centrados en la osteopatía para minimizar la necesidad de pruebas diagnósticas o intervenciones adicionales.
Realiza exámenes estructurales osteopáticos y diagnóstica disfunciones somáticas adecuadas al estado del paciente, con supervisión y orientación directas.	Realiza exámenes estructurales osteopáticos y diagnóstica disfunciones somáticas adecuadas al estado del paciente, con supervisión indirecta.	Realiza de forma independiente un examen estructural osteopático preciso y completo y diagnóstica disfunciones somáticas adecuadas al estado del paciente.	Realiza de forma independiente un examen estructural osteopático preciso y completo y diagnóstica disfunciones somáticas adecuadas a pacientes complejos.	Modela el examen estructural osteopático completo y diagnóstica disfunciones somáticas en la atención al paciente.
Incorpora principios osteopáticos para promover la salud y el bienestar en pacientes con afecciones agudas y crónicas, con supervisión directa.	Incorpora principios osteopáticos para promover la salud y el bienestar en pacientes con afecciones agudas y crónicas, con supervisión indirecta.	Incorpora principios osteopáticos para promover la salud y el bienestar en pacientes con afecciones complejas, con supervisión indirecta.	Incorpora de forma independiente los principios osteopáticos para promover la salud y el bienestar en pacientes con afecciones complejas.	Modela la integración de los principios osteopáticos para optimizar la salud del paciente.
Observaciones:			Aún no completado Nivel 1: Aún no evaluable:	

Atención al paciente 2: Tratamiento osteopático manipulativo (OMT) (Directo)				
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Realiza OMT directa para disfunciones somáticas identificadas, con supervisión y orientación directas.	Realiza OMT directa para disfunciones somáticas identificadas, con supervisión indirecta.	Realiza de forma independiente y eficaz OMT directa para disfunciones somáticas identificadas en la presentación rutinaria de pacientes.	Realiza de forma independiente y eficaz OMT directa para la disfunción somática identificada en presentaciones complejas de pacientes.	Orienta a otros para que sean competentes en la realización directa de OMT para disfunciones somáticas identificadas en pacientes complejos.
Observaciones:			Aún no completado Nivel 1: Aún no evaluable:	

Atención al Paciente 3: Tratamientos Manipulativos Osteopáticos (OMT) (Indirecto)				
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Realiza OMT indirecta para disfunciones somáticas identificadas, con supervisión y orientación directas.	Realiza OMT indirecta para disfunción somática identificada, con supervisión indirecta.	Realiza de forma independiente y eficaz OMT indirecta para disfunción somática identificada en presentaciones rutinarias de pacientes.	Realiza de forma independiente y eficaz OMT indirecta para la disfunción somática identificada en presentaciones complejas de pacientes.	Orienta a otros para que sean competentes en la realización de OMT indirecta para disfunciones somáticas identificadas en pacientes complejos.
Observaciones:			Aún no completado Nivel 1: Aún no evaluable:	

Atención al paciente 4: Exploración diagnóstica, pruebas e interpretación				
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Explica las razones, los riesgos y los beneficios de las pruebas diagnósticas más comunes.	Explica las razones, los riesgos y los beneficios de las pruebas diagnósticas más comunes.	Integra el valor y las características de las pruebas de diversas estrategias de diagnóstico en pacientes con enfermedades comunes.	Integra el valor y las características de las pruebas de diversas estrategias de diagnóstico en pacientes con afecciones comórbidas de enfermedades multisistémicas.	Demuestra una comprensión matizada de las pruebas y procedimientos diagnósticos emergentes.
Interpreta los resultados de las pruebas diagnósticas habituales.	Interpreta datos de diagnóstico complejos.	Integra con precisión datos de diagnóstico complejos para alcanzar diagnósticos de alta probabilidad.	Anticipa y tiene en cuenta las limitaciones a la hora de interpretar los datos de diagnóstico.	
Observaciones:			Aún no completado Nivel 1: Aún no evaluable:	

Atención al paciente 5: Gestión de la atención procedimental (por ejemplo, inyecciones de puntos gatillo, aspiraciones articulares, inyecciones articulares)				
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Identifica los procedimientos que realizan los médicos de medicina osteopática neuromusculoesquelética.	Identifica a los pacientes para los que está indicado un procedimiento y quién está equipado para realizarlo.	Demuestra confianza y habilidades motrices al realizar procedimientos, incluso al abordar complicaciones.	Identifica y adquiere la habilidad para realizar de forma independiente procedimientos en el entorno de la práctica actual.	Identifica los procedimientos necesarios en la práctica futura y estudia la formación complementaria para realizarlos de forma independiente.
Reconoce el papel de los médicos osteópatas especializados en medicina neuromusculoesquelética en la derivación de pacientes para una atención procedimental adecuada.	Aconseja a los pacientes sobre las expectativas de los procedimientos comunes realizados por los médicos y consultores de medicina osteopática neuromusculoesquelética.	Realiza una evaluación independiente del riesgo y la idoneidad basada en prioridades centradas en el paciente para procedimientos realizados por consultores.	Colabora con los colegas encargados de los procedimientos para asignar a los pacientes los procedimientos adecuados, lo que incluye rechazar el apoyo a procedimientos que no redunden en beneficio del paciente.	
Observaciones:			Aún no completado Nivel 1:	
			Aún no evaluable:	

Conocimientos Médicos 1: Ciencias Fundamentales Aplicadas				
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Explica los conocimientos científicos (por ejemplo, fisiológicos, patológicos, socioeconómicos y conductuales) para el funcionamiento normal y las afecciones comunes.	Explica los conocimientos científicos para afecciones complejas.	Integra los conocimientos científicos en un plan de tratamiento osteopático respetando las afecciones comórbidas del paciente.	Integra los conocimientos científicos en un plan de tratamiento osteopático respetando las complejas condiciones comórbidas del paciente.	Demuestra una comprensión matizada de los conocimientos científicos relacionados con afecciones poco comunes, atípicas o complejas.
Observaciones:			Aún no completado Nivel 1:	
			Aún no evaluable:	

Conocimientos médicos 2: Manifestación de enfermedades sistémicas a través del sistema neuromusculoesquelético				
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Describe la interrelación básica de estructura y función a través de los hallazgos estructurales osteopáticos.	Describe de forma coherente la interrelación entre estructura y función mediante hallazgos estructurales osteopáticos.	Describe de forma coherente la interrelación entre estructura y función a través de los hallazgos estructurales osteopáticos en relación con la enfermedad sistémica del paciente.	Demuestra conocimiento de los efectos de la salud y la enfermedad en el paciente en su totalidad: cuerpo, mente y espíritu.	Enseña los principios osteopáticos al equipo multidisciplinar.
Forma un plan de tratamiento osteopático basado en la historia del paciente y los hallazgos del examen físico, con orientación.	Forma un plan de tratamiento osteopático basado en la historia del paciente y los hallazgos del examen físico.	Elabora de forma coherente un plan de tratamiento osteopático adecuado basándose en la compleja historia clínica del paciente y en los resultados de la exploración física....	Desarrolla un plan de tratamiento a largo plazo para apoyar la salud y el bienestar del paciente.	Es líder en el desarrollo y la difusión del conocimiento osteopático.
Observaciones:			Aún no completado Nivel 1: Aún no evaluable:	

BIBLIOGRAFÍA

- 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

REFERENCIAS

- 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) A prospective study of cervical spinal manipulation. *J Manual Medicine* 4:166-170
- ³² Coulter ID, Hurwitz EI, Adams AH et al. (1996) *Appropriateness of Manipulation and Mobilization of the Cervical Spine*. Santa Monica, Calif.; RAND Corporation
- ³³ Vick DA, McKay C, Zengerle CR (1996) La seguridad del tratamiento manipulativo: Revisión de la literatura de 1925 a 1993. *J Am Osteopath Assoc* 96:113-115
- ³⁴ Degenhardt BF, Johnson J C, Brooks WJ, 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, Böhm 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, Svendensen 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 JJ (2001) Chiropractic Manipulation and Stroke - A Population-Based Case-Control Study. *Stroke* 32:1054-60
- ⁶³ Rubinstein SM, Peerdeman SM, van Tulder MW, Riphagen I, Haldeman S (2005) A Systematic Review of the Risk Factors for Cervical Artery Dissection. *Stroke* 36:1575-80
- ⁶⁴ Saxler G, Schopphoff E, Quitmann H, Quint U (2005) Spinal manipulative therapy and cervical artery dissections. *HNO* 53:563-567
- ⁶⁵ Stevinson C, Honan W, Cooke B, Ernst E (2001) Neurological complications of cervical spine manipulation. *J R Soc Med* 94:107-9
- ⁶⁶ Suh SI, Koh SB, Choi EJ, Kim BJ, Park MK, Park KW, Yoon JS, Lee DH (2005) Intracranial Hypotension Induced by Cervical Spine Chiropractic Manipulation. *Spine* 30:340-2
- ⁶⁷ Symons BP, Leonard T, Herzog W (2002) Internal forces sustained by the vertebral artery during spinal manipulative therapy. *J Manipulative Physiol Ther* 25:504-10
- ⁶⁸ Terrett AGL (1987) Vascular accidents from cervical spine manipulation. *J Aust Chiropractic Assoc* 17:15-24
- ⁶⁹ Terrett AGL (1996) Vertebral Stroke Following Manipulation. West Des Moines, Iowa: National Chiropractic Mutual Insurance Company
- ⁷⁰ Thiel HW, Bolton JE, Docherty S, Portlock JC (2007) Safety of Chiropractic Manipulation of the Cervical Spine - A Prospective National Survey. *Spine* 32:2375-8
- ⁷¹ Vohra S, Johnston BC, Cramer K, Humphreys K (2007) Adverse Events Associated With Pediatric Spinal Manipulation: A Systematic Review. *Pediatrics* 119:275-83
- ⁷² Di Fabio RP (1999) Manipulation of the cervical spine: risks and benefits. *Physical therapy* 79(1):50-65
- ⁷³ Eder M, Tilscher H (1987) Chirotherapie: Vom Befund zur Behandlung. Hippokrates Verlag, Stuttgart; ISBN 3-7773-0838-2
- ⁷⁴ Tilscher H, Eder M (2008) Reflextherapie: Konservative Orthopädie, Grundlagen, Behandlungstechniken, Richtlinien, Behandlungsführung, 4. überarbeitete Auflage. Maudrich; ISBN 978-3-85175-885-6
- ⁷⁵ Haneline MT (2009) Safety of chiropractic interventions: a systematic review. *Spine* 15:34(22):2475-6
- ⁷⁶ Seffinger MA (2018) The Safety of Osteopathic Manipulative Treatment (OMT). *J Am Osteopath Assoc* 118(3):137-138
- ⁷⁷ Böhni U W, Lauper M, Locher H-A (2023) Manuelle Medizin 1, Fehlfunktion und Schmerz am Bewegungsorgan verstehen und behandeln. 3., unveränderte Auflage, Thieme (Verlag)
- ⁷⁸ Bagagiolo D, Debora Rosa D, Francesca Borrelli F (2022) Efficacy and safety of osteopathic manipulative treatment: an overview of systematic reviews. *BMJ* 12:4
- ⁷⁹ Franke H, Franke J-D, Fryer G (2014) Osteopathic manipulative treatment for nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* 15:286
- ⁸⁰ Bin Saeed A, Shuaib A, Al-Sulatti G, Emery D (2000) Vertebral artery dissection: warning symptoms, clinical features and prognosis in 26 patients. *Can J Neurol Sci* 27:292-6
- ⁸¹ Klougart N, Leboeuf-Yde C, Rasmussen LR (1996) Safety in chiropractic practice, Part I ; The occurrence of cerebrovascular accidents after manipulation to the neck in Denmark from 1978-1988. *J Manip Physiol Ther* 19:371-7
- ⁸² Lauretti W (2006) What are the risks of chiropractic neck treatments? Retrieved online from www.chiro.org

- ⁸³ Coulter I, Hurwitz E, Adams A (1996) Appropriateness of Manipulation and Mobilization of the Cervical Spine. Santa Monica, Calif: RAND Corporation
- ⁸⁴ Dvořák J, Orelli F (1985) How dangerous is manipulation to the cervical spine? *Manual Medicine* 2:1-4
- ⁸⁵ Jaskoviak P (1980) Complications arising from manipulation of the cervical spine. *J Manip Physiol Ther* 3:213-9
- ⁸⁶ Henderson DJ, Cassidy JD (1988) Síndrome de la arteria vertebral. En: 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) Efectos adversos de la manipulación vertebral: una revisión sistemática. *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) The validity of the extension-rotation test as a clinical screening procedure before neck manipulation: a secondary analysis. *J Manip Physiol Ther* 19:159-64
- ⁹⁹ Michell JA (2003) Changes in vertebral artery blood flow following normal rotation of the cervical spine. *J Manipulative Physiol Ther* 26:347-51
- ¹⁰⁰ Licht PB, Christensen HW, Høgasrd P, Marving J (1998) Vertebral artery flow and spinal manipulation: a randomized, controlled and observer-blinded study. *J Manipulative Physiol Ther* 21:141-4
- ¹⁰¹ Haldeman S, Kohlbeck FJ, McGregor M (2002) Stroke, Cerebral Artery Dissection, and Cervical Spine Manipulation Therapy. *Neurol* 249:1098-104
- ¹⁰² Haldeman S, Carey P, Townsend M, Papadopoulos C (2003) Clinical perceptions of the risk of vertebral artery dissection after cervical manipulation: the effect of referral bias. *Neurology* 60:1424-8
- ¹⁰³ Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P, Bronfort G et al (2004) A Cochrane Review of Manipulation and Mobilization for Mechanical Neck Disorders. *Spine* 29:1541-8
- ¹⁰⁴ Anderson-Peacock E, Blouin JS, Bryans R et al. (2005) Chiropractic clinical practice guideline: Evidence-based treatment of adult neck pain not due to whiplash. *J Can Chiropr Assoc* 49:160-212
- ¹⁰⁵ Haneline MT, Lewkovich GN (2005) An analysis of the aetiology of cervical artery dissections: 1994 to 2003. *J Manipulative Physiol Ther* 28:617-22
- ¹⁰⁶ Smith WS, Johnston SC, Skalabrin EJ, Weaver M, Azari P, Albers GW, Gress DR (2006) Spinal manipulative therapy is an independent risk factor for vertebral artery dissection. *Cerebrovasc Dis* 23:275-81
- ¹⁰⁷ Smith WS, Johnston SC, Skalabrin EJ, Weaver M, Azari P, Albers GW, Gress DR (2003) Spinal manipulative therapy is an independent risk factor for vertebral artery dissection. *Neurology* 60:1424-8
- ¹⁰⁸ Dittrich R, Rohsbach D, Heidbreder A, Heuschmann P, Nassenstein I, Bachmann R, Ringelstein EB, Kühlenbäumer G, Nabavi DG (2009) Mild mechanical traumas are possible risk factors for cervical artery dissection. *Fortschr Neurol Psychiatr* 77:83-90
- ¹⁰⁹ Murphey DR (2010) Current understanding of the relationship between cervical manipulation and stroke: what does it mean for the chiropractic profession? *Chiropr Osteopat* 8:22-31

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

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

- ¹⁶⁰ Aoyagi M et al. (2015) Determining the level of evidence for the effectiveness of spinal manipulation in upper limb pain: A systematic review and meta-analysis. *Manual Therapy* 20
- ¹⁶¹ Salamh H et al. (2017) Treatment effectiveness and fidelity of manual therapy to the knee: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Care* 15:238–248
- 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 Instituto de Medicina, Academia Nacional de Ciencias de 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, 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
- 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=%21AGrwwRqnAVRfWRU&id=566B255C7AECB50F%2197381&cid=566B255C7AECB50F&parId=root&parQt=sharedby&o=OneUp>