

MANIPULACIONES VERTEBRALES: EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD EN  
EL DOLOR LUMBAR Y CERVICAL .DE ETIOLOGÍA MECÁNICA Y EN  
LAS CEFALEAS. CONSIDERACIONES SOBRE LA FORMACIÓN  
NECESARIA PARA SU APLICACIÓN

Santiago de Compostela, Noviembre de 2001

**INF2001/09**

**Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia**

*Subdirección Xeral de Planificación Sanitaria e Aseguramento*

*Secretaría Xeral do Servicio Galego de Saúde (SERGAS)*

*c/San Lázaro s/n*

*15781- Santiago de Compostela (A Coruña)*

*Correo electrónico: [avalia-t@sergas.es](mailto:avalia-t@sergas.es)*

Este documento es un informe de la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Galicia (AVALIA-T), no pudiendo ser citado ni reproducido sin autorización previa.

**Dirección y Coordinación:**

Estrella López-Pardo y Pardo  
Flor Martínez Varela

**Autora:**

M<sup>a</sup> Teresa Rey Liste

**Documentación:**

Teresa Mejuto Martí

**Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia (AVALIA-T)**  
**Subdirección Xeral de Planificación Sanitaria e Aseguramento**  
Servicio Galego de Saúde (SERGAS)  
c/San Lázaro s/n; 15781- Santiago de Compostela (A Coruña), España

**TELÉFONO: 981-541831**

Correo electrónico: [avalia-t@sergas.es](mailto:avalia-t@sergas.es)

# ÍNDICE

RESUMEN.....	6
1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1. HISTORIA DE LAS TÉCNICAS MANIPULATIVAS.....	7
1.2. MEDICINAS MANUALES.....	7
1.2.1. Quiropraxia.....	7
1.2.2. Osteopatía.....	9
1.2.3. Medicina Manual Ortopédica.....	11
1.3. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA.....	12
1.3.1. Definición.....	12
1.3.2. Clasificación de las técnicas de manipulación vertebral.....	14
1.3.3. Aspectos a tener en cuenta con respecto a la realización de las manipulaciones.....	15
1.3.4. Indicaciones.....	16
1.3.5. Contraindicaciones.....	17
1.4. TERAPIAS ALTERNATIVAS A LAS MANIPULACIONES VERTEBRALES PARA EL CONTROL DE LAS CERVICALGIAS Y LUMBALGIAS MECÁNICAS.....	18
1.5. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL DOLOR LUMBAR Y CERVICAL DE ORIGEN MECÁNICO Y LAS CEFALIAS (CEFALIA TENSIONAL, MIGRAÑA Y CEFALIA CERVICOGÉNICA).....	21
2. OBJETIVOS.....	26
2.1. PRINCIPALES.....	26
2.2. SECUNDARIOS.....	26
3. MÉTODO.....	27
3.1. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	27
3.2. SELECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	30
3.3. VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS.....	31
4. RESULTADOS.....	33
4.1. EFECTIVIDAD.....	33
4.1.1. Efectividad de las manipulaciones vertebrales en las cervicalgias mecánicas.....	33
4.1.2. Efectividad de las manipulaciones vertebrales en las lumbalgias mecánicas.....	35
4.1.3. Efectividad de las manipulaciones vertebrales en las cefaleas.....	39
4.2. SEGURIDAD.....	40
4.2.1. Seguridad de las manipulaciones vertebrales cervicales.....	40
4.2.2. Seguridad de las manipulaciones vertebrales lumbares.....	42
4.3. FORMACIÓN ACADÉMICA DE LOS PROFESIONALES QUE REALIZAN TERAPIA MANUAL.....	42
5. DISCUSIÓN.....	50
5.1. EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD.....	50
5.1.1. Sobre las manipulaciones vertebrales.....	50
5.1.2. Instrumentos de medida utilizados.....	50
5.1.3. Período de seguimiento.....	51
5.1.4. Grupo de comparación.....	51

5.1.5. Método de aleatorización y análisis de los datos. ....	51
5.1.6. Calidad metodológica de los estudios. ....	52
5.2. FORMACIÓN ACADÉMICA. ....	52
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. ....	54
7. BIBLIOGRAFÍA. ....	58
8. ANEXOS. ....	62
TABLAS DE EVIDENCIA. ....	62
CUESTIONARIO OSWESTRY. ....	71
ESCALA ANALÓGICA VISUAL. ....	75
24 - POINT ROLAND DISABILITY SCALE. ....	76
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA DE ENSAYOS CLÍNICOS CONTROLADOS ALEATORIZADOS EMPLEADOS POR KOES ET AL. ....	78
PLAN DE ESTUDIOS DE LA DIPLOMATURA DE FISIOTERAPIA Y FORMACIÓN DEL MÉDICO REHABILITADOR. ....	79
CALIDAD DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA SEGÚN JOVELL Y NAVARRO-RUBIO ....	96

### **Abreviaturas utilizadas:**

**DO:** Doctor en Osteopatía.

**ECAs:** Ensayos clínicos aleatorios.

**IHS:** Sociedad Internacional de Cefaleas.

**MD:** Doctor en Medicina.

**NCE:** Nivel de calidad de la evidencia científica.

**TIM:** Trastorno intervertebral menor.

**VAS:** Escala analógica visual.

## RESUMEN

**1. Introducción:** Las manipulaciones vertebrales se pueden definir como unas maniobras manuales, breves, secas, precisas, de pequeña amplitud y selectivas sobre una o varias articulaciones intervertebrales hasta rebasar el movimiento habitual normal y llegar a su límite anatómico. El acto manipulativo comprende tres fases bien diferenciadas: examen premanipulativo, manipulación propiamente dicha y examen postmanipulativo. Se aplican fundamentalmente en casos de dolor de origen vertebral, generalmente de tipo mecánico y constituyen una alternativa terapéutica independientemente o junto con otros tipos de terapia como: tratamiento farmacológico, higiene postural, termoterapia, crioterapia, ultrasonidos, masoterapia, etc.

**2. Objetivos:** Evaluación de la efectividad y seguridad de las manipulaciones vertebrales en las cervicalgias y lumbalgias de origen mecánico, así como en las cefaleas tensionales, cervicogénicas y migrañas. Descripción del estado del conocimiento actual sobre la formación académica de las distintas ramas de la "medicina manual" que las aplican.

**3. Métodos:** Se realizó una revisión de la literatura científica mediante la búsqueda en diversas bases de datos electrónicas que se especifican en el informe, seleccionando revisiones sistemáticas, metaanálisis e informes de evaluación. Se completó el proceso de selección de los artículos mediante el rastreo en Medline y Embase en busca de ensayos clínicos aleatorizados publicados desde el año 1995 hasta el 2001 que no estuvieran incluidos en las revisiones y metaanálisis seleccionados.

**4. Resultados:** Efectividad: Con respecto a la efectividad de las manipulaciones vertebrales en la cervicalgia y lumbalgia mecánicas así como en las cefaleas, su eficacia no ha sido demostrada de forma convincente hasta el momento actual, ya que existe un apoyo empírico muy limitado debido a que la evidencia disponible se sustenta en general en artículos con serios fallos metodológicos. Seguridad: La mayor parte de las estimaciones indican que la incidencia de complicaciones graves derivadas de la tecnología a estudio son poco frecuentes. Las que aparecen con mayor frecuencia son: disección o trombosis de las arterias cerebrales, lesiones del tronco encefálico y síndrome de Wallenberg. Las técnicas que empleaban un impulso rotacional tendían a producir un mayor porcentaje de efectos adversos.

**5. Discusión:** La gran variabilidad de las distintas técnicas manipulativas empleadas y el hecho de que las manipulaciones sean realizadas por distintos grupos de terapeutas hacen que los estudios sean difícilmente comparables. Con respecto a los tests de screening premanipulativo, todavía no se ha determinado con certeza su sensibilidad y especificidad por lo que es complicado identificar a priori a los individuos de riesgo. Prácticamente coinciden todos los autores al afirmar que es necesario realizar estudios de alta calidad para poder establecer con precisión la efectividad y seguridad de la técnica a estudio.

**6. Conclusiones:** Se recomienda tomar con reservas los resultados sobre la evidencia científica disponible hasta el momento actual sobre la efectividad y seguridad de la técnica ya que, para una valoración precisa, es necesario realizar más estudios metodológicamente válidos y con períodos de seguimiento a largo plazo. Las manipulaciones vertebrales deben ser aplicadas por personal con una formación específica y un entrenamiento adecuado que le permita realizar una valoración clínica previa para establecer las indicaciones precisas y evitar las potenciales complicaciones que pudieran surgir derivadas de una mala práctica.

## 1. INTRODUCCIÓN.

### 1.1. Historia de las técnicas manipulativas.

Las sociedades primitivas, mediante tradición oral, transmitían conocimientos encaminados al alivio del dolor mediante técnicas manipulativas que generalmente consistían en fricciones, presión-fricción y estiramientos musculares y tendinosos.

Las primeras descripciones técnicas de maniobras similares a las manipulaciones vertebrales realizadas en la actualidad figuran en textos hindúes, chinos y del antiguo Egipto.

Hipócrates (377 a. de J.C.), Galeno (131-201) y Avicena (980-1037), dejaron constancia en sus escritos de la mejoría experimentada por muchos pacientes tras la aplicación de dichas maniobras.

### 1.2. Medicinas manuales.

A finales del siglo XIX, emergen en Estados Unidos dos escuelas terapéuticas no médicas, basadas en el uso de las técnicas manipulativas: la Escuela Americana de Osteopatía y la Escuela de Quiropraxia. Debido al creciente interés que despiertan, se introducen las manipulaciones vertebrales en Europa. Su introducción se realizó fundamentalmente a través de la medicina, principalmente en Londres, en la Escuela del St. Thomas Hospital a través de Mennell, y después con Cyriax, su sucesor, y en París, con Robert Maigne, que es la figura más sobresaliente de la medicina manipulativa en la actualidad.

#### 1.2.1. Quiropraxia.

En 1895 Daniel Palmer descubrió la Quiropraxia al ajustar una vértebra desplazada que producía una interferencia nerviosa, con el resultado de

sordera; con esto no estaba descubriendo nada nuevo, puesto que los grandes médicos de la antigüedad ya lo habían descrito, pero sí estaba poniendo las bases para el desarrollo de una importante terapia manual que hoy conocemos como Quiropraxia.

En realidad, Palmer tomaba el relevo de los tradicionales ajustadores o colocadores de huesos que, de forma intuitiva o adiestrados por expertos, han existido en todas las comunidades desde siempre. A partir del siglo XIX, la nueva forma de entender la medicina en Occidente, contribuyó a que se considerase poco científico el método usado por estos profesionales, que incluso llegaron a ser perseguidos y, como en el caso del propio Palmer, encarcelados por considerar que no estaban lo suficientemente preparados para ejercer la práctica médica.

Palmer se rodeó de discípulos y en 1897 fundó el Davenport Palmer Infirmary and Chiropractic Institute, que todavía existe con el nombre de Palmer College of Chiropractic.

La Quiropraxia se puede definir como la rama de las ciencias de la salud que estudia los problemas biomecánicos estructurales, especialmente los de la columna vertebral y en qué medida estos problemas afectan a la salud.

Intenta corregir segmentos espinales mal alineados con el objeto de descomprimir los nervios raquídeos y restablecer la transmisión normalizada del impulso nervioso. Los quiroprácticos llaman “subluxaciones” a los efectos biomecánicos-estructurales, que provocan cambios neurológicos adversos. A su corrección por métodos manipulativos le llaman “ajustes” por la especificidad y la precisión con que son realizados.

El objetivo de la Quiropraxia es la utilización de la manipulación vertebral, no para combatir la enfermedad (entidad negativa), sino para tratar sus causas, incluso como medida preventiva, restableciendo y manteniendo el bienestar del sujeto (entidad positiva).<sup>2</sup>

Se asienta fundamentalmente sobre tres pilares:

- a) La vida humana se caracteriza por la presencia de una energía vital que, generada en el cerebro, fluye por las vías del sistema nervioso y llega a todas las células, controlando su actividad. El flujo normal de esa “energía vital” es condición indispensable para el buen funcionamiento del organismo, que se traduce en un estado de salud.
- b) Una vértebra subluxada (desplazada de sus puntos de referencia articulares con respecto a los segmentos adyacentes) es la única responsable de todos los males y enfermedades orgánicas y funcionales. La subluxación vertebral ocasiona:
- Compresión de tejido nervioso (médula y nervios).
  - Alteraciones cualitativas y cuantitativas en el flujo de energía vital.
  - Trastornos de los órganos inervados por el nervio comprimido.
- Y, en consecuencia se instaura un estado de enfermedad.
- c) El ajuste vertebral (manipulación para los quiroprácticos) reduce la subluxación y elimina cualquier obstáculo al paso de la energía vital.

### 1.2.2. Osteopatía.

En 1874, el doctor Andrew Taylor Still reencuentra, inventa y codifica un cierto número de técnicas manipulativas vertebrales, precisas e ingeniosas que tienen propiedades terapéuticas en multitud de dolores y afecciones diversas. En 1892, Still funda en Kirskville (Missouri), la American School of Osteopathy, que otorga diploma de Doctor en Osteopatía (DO), y los estudios, que duran dos años, incluyen técnicas manipulativas, además de medicina tradicional.

Tras la muerte de Still en 1917, las ideas osteopáticas se matizaron y evolucionaron, alejándose poco a poco de su concepción médico-filosófica original.

Entre 1930 y 1950, las escuelas de Osteopatía y las facultades de Medicina adoptaron oficialmente los mismos criterios de selectividad para su ingreso en ellas y los mismos programas de estudios.

En 1962 se decreta la equivalencia entre DO y MD (Doctor en Medicina) en Estados Unidos.

La Osteopatía aspira a tratar al ser humano de forma global, como un todo, restableciendo el equilibrio perturbado mediante técnicas mecánicas manuales.

La Osteopatía se asienta en tres conceptos:

- a) Autocuración: el cuerpo humano tiene, de forma natural, medios y voluntad para luchar contra la enfermedad. La ayuda externa debe actuar siempre reforzándolos y no sustituyéndolos.
- b) Unidad dinámica del cuerpo: el cuerpo humano debe ser contemplado como un todo. Cualquier problema funcional que afecte al sistema osteoarticular provocará tarde o temprano un problema orgánico. Todas las funciones orgánicas interaccionan entre si.
- c) La estructura gobierna la función: cualquier anomalía estructural afecta al desarrollo armónico del movimiento, perturba el equilibrio y genera enfermedad. La Osteopatía entiende por estructura todo el sistema osteoarticular (huesos, articulaciones, músculos y fascias).

El sustrato anatómico-funcional es una “subluxación vertebral” que es la pérdida de la relación adecuada de una vértebra con la inmediatamente superior, inferior o ambas, o bien “bloqueo en mala posición de una vértebra con respecto a otra”. En consecuencia, se va perdiendo armonía en los movimientos y se perturba el equilibrio.<sup>2</sup>

El diagnóstico estructural, dirigido a encontrar la lesión osteopática, consiste únicamente en una palpación subjetiva, personalizada y poco reductible. Su finalidad es buscar modificaciones en la consistencia tisular, blanda alrededor de las articulaciones afectadas por “tensiones musculares”, pérdida de relaciones de unas vértebras con respecto a otras o del sacro con respecto a la pelvis, o una eventual limitación del

movimiento en las articulaciones intervertebrales y sacroilíacas (palpación dinámica).

La manipulación debe realizarse en el sentido en el que fuerce el movimiento limitado, pues lo que se pretende es restituir su amplitud, reducir la lesión osteopática y restablecer los equilibrios.

La Osteopatía se ha situado siempre próxima a la Medicina. Dentro de ella existen tres especialidades:

- Osteopatía visceral.
- Osteopatía estructural.
- Osteopatía sacro-craneal.

### 1.2.3. Medicina Manual Ortopédica.

Pone en práctica la doctrina de R. Maigne y de la escuela del Hôtel Dieu de París, permanece en el seno de la medicina tradicional y tiende a imponerse en los países latinos. Aunque las técnicas manipulativas utilizadas sean las mismas, sus objetivos, principios básicos y metodología en el examen clínico y diagnóstico difieren completamente. Su objetivo es el tratamiento de los dolores comunes de origen vertebral, estando sus indicaciones bien delimitadas:

- a) Dolores de origen vertebral.
- b) Únicamente dolores de tipo mecánico, menores.

Sus principios básicos asientan en que el trastorno intervertebral menor (TIM) es una disfunción dolorosa de una unión vertebral, benigna, de naturaleza micromecánica que se automantiene por vía refleja y habitualmente reversible (espontáneamente o mediante tratamiento adecuado, por ejemplo por manipulación vertebral).

No tiene expresión radiológica generalmente y se manifiesta por signos clínicos, siendo el principal el dolor espontáneo o provocado al explorar.

Cualquier especialista en medicina manual con cierta experiencia sabe que, ante dos casos similares de dolor común de origen vertebral, una manipulación puede ser beneficiosa o incluso peligrosa, según se haga en un sentido o en otro.

La regla del no dolor y del movimiento contrario constituye la regla de oro y se apoya en bases pragmáticas.

Para Maigne, el impulso de la manipulación en forma de movimiento pasivo debe dirigirse en el mismo sentido que el movimiento sin limitación dolorosa.

Se impone un riguroso examen clínico, explorando con atención mediante movimientos pasivos los seis movimientos elementales del segmento vertebral que se pretende manipular, examen clínico que difiere notablemente del realizado por la Osteopatía original, sin prejuzgar las técnicas utilizadas para encontrar los trastornos intervertebrales menores.

El seguir la regla del no dolor nos marca ya unas contraindicaciones, limitando así las indicaciones de la manipulación y también el riesgo de incidentes y accidentes.

Las contraindicaciones técnicas no son en absoluto las reconocidas por los médicos osteópatas tradicionales. Para estos últimos la manipulación deseable es la realizada en el mismo sentido en que el movimiento está limitado.

### 1.3. Descripción de la tecnología.

#### 1.3.1. Definición.

Las manipulaciones vertebrales son el denominador común de todas las “medicinas manuales”.

Existen diferentes conceptos según la persona que las lleve a cabo.

Para la mayoría de los manipuladores legos, significa el esfuerzo de restablecer, sin recurrir a la anestesia, la movilidad en todas las articulaciones de la columna, no influyendo el hecho de que la lesión guarde relación con la misma ni que los síntomas que manifieste el paciente puedan tener su origen en una región espinal en las zonas manipuladas.<sup>3</sup> En muchos casos son maniobras directas, sonoras, generalmente brutales y efectuadas indiscriminadamente por cualquiera y a cualquiera.<sup>2</sup>

Los osteópatas y quiroprácticos buscan evidencias de trastorno, o incluso, de predisposición a ese trastorno, a través de la palpación de las articulaciones vertebrales, en busca de pequeñas limitaciones del grado de movimiento, o de desplazamiento, así como áreas de tensión muscular.

Para el cirujano ortopédico, la manipulación implica la movilización bajo anestesia, tratando de evitar la limitación del movimiento y averiguando el resultado al explorar e interrogar al paciente el día posterior.<sup>3</sup>

En el ámbito médico no quirúrgico, suelen definirse como unas maniobras manuales breves, secas, precisas, de pequeña amplitud y selectivas sobre una articulación intervertebral o un conjunto de ellas que se acompañan generalmente de un crujido sonoro (significa que la amplitud del movimiento ha sido suficiente para vencer las resistencias periarticulares y permitir una brusca separación de las superficies articulares). No tiene que ser dolorosa y el que la efectúa no debe emplear una fuerza extraordinaria para su realización.<sup>2</sup>

Según Robert Maigne, considerado como una de las figuras más sobresalientes de la medicina manipulativa en la actualidad, la manipulación vertebral es una movilización pasiva forzada de los elementos de una o varias uniones intervertebrales hasta rebasar el movimiento habitual normal y llegar a su límite anatómico. Esto quiere decir que la amplitud máxima del movimiento no debe rebasar el límite que podría originar una luxación.

Una manipulación comporta tres fases o tiempos:

- Puesta en posición del paciente y del manipulador: en función del sentido del movimiento que se va a realizar y de tal forma que dicho movimiento se efectúe sobre el segmento móvil en que asienta el trastorno.
- Puesta en tensión: se realiza al llevar la articulación al extremo del movimiento pasivo. El médico y el paciente tienen la sensación de que se ha alcanzado el movimiento máximo.
- Impulso manipulador propiamente dicho.<sup>4</sup>

### 1.3.2. Clasificación de las técnicas de manipulación vertebral.

- a) **Manipulaciones directas:** se realizan presionando directamente con el talón de la mano sobre las apófisis transversas o espinosas de las vértebras. La presión efectuada no es fácilmente dosificable y frecuentemente resultan dolorosas para el paciente. Son utilizadas principalmente por quiroprácticos.
- b) **Manipulaciones indirectas:** para efectuarlas se utilizan los brazos de palanca naturales que constituyen la cabeza, los hombros, la pelvis y las piernas, por medio de los que se puede movilizar la columna. Son muy variadas y permiten manipular en todas las direcciones todos los segmentos vertebrales con una fuerza dosificable, siendo una técnica relativamente precisa.
- c) **Manipulaciones semiindirectas:** utilizan a la vez un apoyo directo y otro a distancia. El movimiento global se hace a distancia como en las indirectas, pero el manipulador, en base a presiones y contrapresiones realizadas puede obtener una movilización más precisa debido a la manipulación. Son las empleadas en la Medicina Manual Ortopédica.<sup>4</sup>

### 1.3.3. Aspectos a tener en cuenta con respecto a la realización de las manipulaciones:

El acto manipulativo, comprende tres fases bien diferenciadas: examen premanipulativo, manipulación propiamente dicha y examen postmanipulativo. Todas ellas deben llevarse a cabo en la misma sesión y por el mismo manipulador.

**Examen premanipulativo:** es el más importante y debe dar respuesta a cuatro preguntas fundamentales:

- ¿Existe alguna contraindicación médica? Se debe realizar mediante una entrevista clínica, exploración física con atención especial a la columna vertebral, radiografía y ocasionalmente una analítica u otras pruebas complementarias.
- ¿Técnicamente es posible manipular? Se determinará mediante un examen exhaustivo de los seis movimientos elementales del segmento raquídeo (flexión, extensión, flexión lateral derecha, flexión lateral izquierda, rotación derecha y rotación izquierda) según el esquema en estrella de Maigne<sup>4</sup>. Para que la respuesta a la pregunta sea afirmativa, al menos tres de los movimientos anteriormente citados tienen que estar libres y ser indoloros.
- ¿En qué dirección y sentido se debe manipular? Se deben respetar las reglas del “no dolor” y del “movimiento contrario” propuestas por Maigne que se traducen en que el impulso debe ser aplicado en una dirección y sentido completamente libres e indoloros.
- ¿A qué niveles se encuentra el trastorno mecánico? Se determina mediante una exploración segmentaria local minuciosa de la columna vertebral.<sup>2</sup>

#### **Manipulación propiamente dicha.**

**Examen postmanipulativo:** su objetivo es la verificación de si se ha obtenido una respuesta favorable inmediata.

Antes de realizar una manipulación cervical es imprescindible realizar el “test de postura” , que sirve para descartar una patología de la arteria vertebrobasilar que sería causa de contraindicación absoluta de la manipulación. El test consiste en colocar al paciente en decúbito supino sobre la camilla, con la cabeza fuera de la misma. El manipulador sujeta con sus manos la cabeza del paciente y la coloca en hiperextensión durante 5 segundos, luego en hiperextensión más rotación derecha y finalmente en hiperextensión más rotación izquierda. Si tras esta maniobra aparece nistagmus, malestar o vértigo, la manipulación no estaría autorizada.<sup>4,35</sup>

Es posible manipular varias veces en la misma sesión siguiendo el sentido de los movimientos que están libres o que poco a poco se van liberando.

La frecuencia suele ser de una por semana, con una duración máxima del tratamiento de 5 semanas. Según los resultados que se vayan obteniendo, y mediante la reevaluación continua del paciente se determina la pertinencia o no de continuar la terapia.

#### 1.3.4. Indicaciones.

Suelen limitarse al tratamiento sintomático del dolor de origen vertebral, generalmente de tipo mecánico y habitualmente debido a traumatismos, condiciones de vida y ejecución anómala de los movimientos que se traduce en un deterioro de la unión intervertebral, tanto discal como de las articulaciones interapofisarias posteriores. No tiene necesariamente expresión radiológica.

### 1.3.5. Contraindicaciones.

- Contraindicaciones clínicas:

- Cuando el estado de la columna y vascular no lo permiten.
- Cuando no se trata de patología mecánica, como sucede en fracturas, luxaciones, tumores, infecciones, procesos inflamatorios, osteoporosis importantes y malformaciones en la charnela cervicooccipital.
- Determinados perfiles psicológicos: pacientes agresivos o que puedan caer en neurosis obsesiva de una “vértebra desplazada”.<sup>2</sup>

- Contraindicaciones técnicas:

- Si hay menos de tres direcciones libres de dolor al explorar los seis movimientos elementales del segmento raquídeo.
- Si el raquis es muy rígido o la resistencia muscular muy importante.
- Si el paciente rechaza esta terapia.
- Si el manipulador no está entrenado, ya que puede exacerbar las algias previas a la manipulación, o no medir las fuerzas, lo que podría acarrear graves consecuencias.

Tras la primera manipulación se producen con frecuencia reacciones funcionales que no contraindican que se continúe con el tratamiento y ceden espontáneamente o con tratamientos sencillos como calor local, antiinflamatorios, etc. Tras un intervalo libre de síntomas, aparecen 6 u 8 horas después de la manipulación, suelen durar entre 1 y 5 días y su intensidad suele permanecer sin cambios. Se manifiestan con una sintomatología muy variada: astenia intensa, dolores de mayor intensidad que los previos y reacciones funcionales (sudoración profusa, meteorismo, epigastralgia, crisis vagues...).

Otro tipo de evento que pueden ocurrir tras la manipulación son los denominados incidentes, que contraindican cualquier manipulación al

menos durante un tiempo. Sus manifestaciones son comparables a las de las reacciones funcionales y aparecen generalmente cuando no se respetan las contraindicaciones técnicas o si el proceso es muy inflamatorio. Sus principales características son: se inician sin intervalo libre, aumentan de intensidad rápidamente, persisten días o semanas y son rebeldes a cualquier tratamiento.

Los accidentes postmanipulativos son episodios graves y a veces mortales, cuando la manipulación es cervical.

#### 1.4. Terapias alternativas a las manipulaciones vertebrales para el control de las cervicalgias y lumbalgias mecánicas.

- a) Tratamiento farmacológico: se sustenta fundamentalmente en tres pilares que son los analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos y miorrelajantes. La elección del fármaco más adecuado depende de la intensidad del dolor y no del pronóstico de la enfermedad que lo produce. En dolores severos se utilizan la codeína o la morfina.
- b) Reposo: aunque la tendencia actual es hacia una movilización lo más precoz posible, a veces es necesario el reposo en cama, cuando nos enfrentamos a casos severos, reagudizaciones de cuadros crónicos y fracasos de las medidas de movilización temprana.<sup>5</sup>
- c) Inmovilización: su objetivo es aportar estabilidad, facilitar la relajación muscular y favorecer la distracción y liberación cuando existe una compresión neural.<sup>6</sup>
- d) Reeducación e higiene postural: en este sentido juegan un papel muy importante las escuelas de espalda cuyo objetivo es el aumento del autocuidado del paciente y su capacidad funcional mediante una mejora de los conocimientos anatómicos y funcionales sobre el raquis, y una puesta en forma física.<sup>7</sup>
- e) Métodos de relajación: son procedimientos terapéuticos bien definidos que tratan de obtener en el paciente una desconstracción

muscular y un bienestar psíquico con la ayuda de ejercicios adecuados.

- f) Termoterapia: es la aplicación de calor con fines terapéuticos mediante agentes térmicos. De acuerdo con la profundidad que alcanza su efecto, se distingue entre aplicaciones de calor superficiales (paños calientes, ceras o parafinas, aire caliente, hidroterapia, radiación infrarroja) y profundas (microondas, onda corta y ultrasonidos).
- g) Crioterapia: es la aplicación al organismo de cualquier sustancia que le quite calor para lograr un efecto terapéutico. Engloba una gran cantidad de técnicas que pueden producir un enfriamiento mediante dos mecanismos principales: por conducción, al aplicar directamente sobre la superficie un agente a una temperatura inferior, y por evaporación, cuando se aplican agentes químicos en aerosoles que se evaporan en la superficie.
- h) Hidroterapia: consiste en la aplicación de agua en cualquier forma, estado o temperatura, por vía externa o interna, en el tratamiento de enfermedades. En fisioterapia, la aplicación del agua es generalmente por vía externa.
- i) Electroterapia: es la aplicación terapéutica de las corrientes de frecuencia baja, media y alta, y de ondas sonoras como complemento al tratamiento fisioterapéutico. Los principales efectos buscados con la electroterapia son: analgésico, de distensión y excitomotor.<sup>8</sup>
- j) Ultrasonidos: la terapia por ultrasonidos utiliza ondas acústicas de frecuencias comprendidas entre los 0,7 MHz y los 3 MHz . Requieren un soporte material para propagarse y, al contrario que las ondas electromagnéticas, no pueden hacerlo en el vacío. Entre sus efectos biofísicos destacan: efectos mecánicos, térmicos, químicos y fisiológicos.
- k) Laserterapia: el término láser es un acrónimo de amplificación de la luz por emisión estimulada de radiación (en inglés). Según su

potencia se clasifican en: blandos o de intensidad baja, medios o de intensidad media y duros o de intensidad alta. Sus principales efectos terapéuticos son: antiinflamatorio, analgésico y trófico.<sup>9</sup>

- l) Magnetoterapia: es la técnica terapéutica que consiste en aplicar campos magnéticos artificiales a las zonas corporales aquejadas de una disfunción, controlando la frecuencia o intensidad de estos campos. Su acción terapéutica puede circunscribirse a dos aspectos: acción antiflogística y antiedematosa y acción bioestimulante de reparación del tejido. Estos efectos hacen que sea una terapia muy empleada en procesos patológicos dolorosos agudos y crónicos del sistema músculoesquelético.
- m) Mecanoterapia: conjunto de técnicas de tratamiento que requieren el uso de distintos aparatos mecánicos, destinados a dirigir y provocar movimientos corporales regulados en su fuerza, trayectoria y amplitud.
- n) Masoterapia: Se puede definir como la utilización de diversas maniobras de manipulación de los tejidos blandos con fines terapéuticos. Una definición más aceptada es la formulada por el Consejo Superior de Cinesiterapia de la Escuela Francesa en 1947 que la cataloga como: todas las maniobras manuales o mecánicas ejecutadas de forma metódica sobre una parte o toda la parte del cuerpo humano, para efectuar una movilización de los tejidos superficiales o los segmentos de los mismos. Se aplica principalmente en aquellas patologías donde se busque mejorar la circulación, aliviar el dolor, favorecer la relajación general o local... Sus principales efectos terapéuticos se pueden clasificar en: fisiológicos, mecánicos y psicológicos.<sup>6</sup>
- o) Tracción vertebral: clásicamente se define como el procedimiento terapéutico de movilización pasiva de la columna vertebral, que aplica fuerzas de dirección opuesta, en sentido craneocaudal, con el fin de reducir una hernia discal.

- p) Ejercicios físicos terapéuticos.
- q) Movilizaciones vertebrales: movimientos pasivos de baja velocidad dentro del límite del rango articular.
- r) Método de McKenzie: es una técnica que consiste en la realización de una serie de ejercicios pasivos efectuados de una forma rítmica y progresiva logrando así el estiramiento del tejido retraído. Se puede describir como un procedimiento de automovilización. El tratamiento debe ser chequeado de una manera constante y corregido de acuerdo con la reacción del paciente.<sup>10</sup>

### 1.5. Consideraciones generales sobre el dolor lumbar y cervical de origen mecánico y las cefaleas (cefalea tensional, migraña y cefalea cervicogénica).

#### DOLOR LUMBAR MECÁNICO:

Se define la lumbalgia como dolor, acompañado generalmente de tensión muscular, en la región lumbar. Muchos estudios epidemiológicos resaltan que la prevalencia a lo largo de la vida en la población general de los países industrializados está entre el 45 y el 85%.

Predomina en mujeres y es más frecuente en las edades medias de la vida.<sup>11</sup>

Según el tiempo de evolución, la lumbalgia se puede clasificar en: aguda (menos de 2 semanas de duración), subaguda (entre 2 semanas y 3 meses) y crónica (más de 3 meses de duración).<sup>5</sup>

En la lumbalgia aguda el dolor suele aparecer de forma brusca, pudiendo llegar a ser muy intenso; se exagera con la movilización y con la bipedestación y con frecuencia el individuo adopta una postura antiálgica. Suele estar desencadenado por un esfuerzo de flexoextensión o torsión del tronco.

La lumbalgia aguda tiene un buen pronóstico y generalmente es una entidad autolimitada (el 90% se recuperan a las 6 semanas independientemente del tratamiento administrado).<sup>12</sup>

La tasa de recurrencias es alta y a pesar de la frecuencia de esta patología, el tratamiento permanece controvertido.

#### DOLOR CERVICAL MECÁNICO:

Los problemas mecánicos como los traumatismos y microtraumatismos y la patología degenerativa, son las causas más frecuentes de dolor cervical. Se define la cervicalgia aguda como un dolor intenso de aparición reciente, de inicio brusco y con la presencia en la exploración física de una limitación notable y dolor en todos los movimientos de la columna cervical. En el caso de que haya ocurrido un traumatismo previo conviene descartar fracturas, luxaciones, subluxaciones o lesiones de partes blandas; pero si el traumatismo no ha precedido al dolor cervical, la tortícolis sería la primera posibilidad diagnóstica.

La cervicalgia crónica suele ser un dolor menos intenso pero persistente y con la movilidad de la columna cervical bastante preservada, existiendo únicamente dolor en los movimientos extremos. Predomina en el sexo femenino y muchas veces intervienen factores psicosociales y laborales. La cronicidad del dolor conlleva en la mayoría de los casos un trastorno emocional añadido que dificulta el diagnóstico y el tratamiento de este cuadro clínico.<sup>13</sup>

#### CEFALEA CERVICOGÉNICA:

La cefalea cervicogénica se refiere al dolor percibido en la cabeza que tiene un origen nociceptivo primario en los tejidos del cuello. Se relaciona con anomalías del movimiento en los segmentos cervicales intervertebrales. Las alteraciones pueden localizarse en las articulaciones o ligamentos. El movimiento anormal, puede ocurrir en cualquier componente del movimiento intervertebral, y se manifiesta durante la exploración del movimiento activo o pasivo .

Es más frecuente en el sexo femenino y, generalmente es unilateral, aunque puede transformarse en bilateral cuando el proceso se duplica (unilateralmente en los dos lados). El dolor suele comenzar en la región occipital pudiendo irradiarse hacia la región frontal y hacia otras áreas. Suele ser de intensidad

moderada-severa y de carácter constante, profundo y pesado. En raras ocasiones se acompaña de náuseas y fotoaudiofobia. El patrón temporal puede ser remitente o crónico. Una vez que el dolor se ha establecido, factores secundarios como la contractura muscular o la hiperactividad simpática, pueden activarse contribuyendo a su autoperpetuación.

Los criterios diagnósticos de la cefalea cervicogénica de la Sociedad Internacional de Cefaleas (IHS) se definieron en 1990 y son:<sup>14</sup>

- Dolor localizado en el cuello y en la región occipital. Puede irradiarse a la frente, región orbitaria, sienes, calota y oídos.
- El dolor se precipita o se agrava por movimientos especiales del cuello o por posturas cervicales mantenidas.
- Al menos uno de los siguientes:
  - Resistencia o limitación de los movimientos cervicales pasivos.
  - Cambios en el contorno de los músculos cervicales, textura, tono o respuesta a las contracturas y estiramientos activos y pasivos.
  - Consistencia anormal de los músculos del cuello.
- El examen radiológico revela al menos uno de los siguientes:
  - Anomalías del movimiento de flexión/extensión.
  - Postura anómala.
  - Fracturas, anomalías congénitas, tumores óseos, artritis reumatoide u otra patología distinta (no espondilosis ni osteocondrosis).

#### CEFALEA TENSIONAL:

Es el tipo de cefalea más frecuente, predominando en la mujer. La clasificación de la IHS distingue dos formas de cefalea de tensión: episódica y crónica que pueden estar asociadas o no a alteraciones de los músculos pericraneales.

Los criterios diagnósticos de la cefalea de tensión (IHS, 1988) son:

Al menos 10 episodios de cefalea que duran entre 30 minutos y 7 días y que tengan al menos dos de las siguientes características:

- Cefalea opresiva (no pulsátil).
- Intensidad leve o moderada.

- Localización bilateral.
- No agravado por esfuerzos físicos.
- No náuseas ni vómitos.
- No fotofobia ni fonofobia.

Cefalea de tensión episódica: episodios recurrentes de cefalea que duran entre varios minutos y varios días. El dolor es típicamente opresivo y de intensidad leve o moderada, la localización es bilateral y no empeora con las actividades físicas rutinarias. No cursa con náuseas pero sí puede existir foto y fonofobia.

Para que se cumplan los criterios diagnósticos, el enfermo tiene que presentar al menos 10 episodios que cumplan estas características. El número de días con cefalea tiene que ser inferior a 180 al año (menos de 15/mes) y la cefalea puede prolongarse de 30 minutos a 7 días. Además de todos estos requisitos debe haberse descartado, por medio de la historia clínica, la exploración física y neurológica y por investigaciones apropiadas, la existencia de un trastorno primario que cause la cefalea.

Cefalea de tensión crónica: es un tipo de cefalea que se presenta por lo menos durante 15 días al mes, durante un período de 6 meses. Suele tener carácter opresivo, es de intensidad leve o moderada, bilateral y no empeora con la actividad física de rutina. Puede cursar con náuseas, fotofobia o fonofobia y se puede asociar también a alteraciones de los músculos pericraneales. Aunque a veces una migraña se puede transformar progresivamente en una cefalea de tensión crónica, es más frecuente que una cefalea de tensión episódica se haga crónica. Tanto en este tipo de cefalea como en la cefalea de tensión episódica, el abuso de fármacos suele desempeñar un papel en el empeoramiento del trastorno.<sup>15</sup>

### MIGRAÑA:

La migraña es una entidad de prevalencia familiar que consiste en ataques recurrentes de dolor de cabeza muy variables en cuanto a intensidad, frecuencia

y duración, comúnmente de localización unilateral, usualmente asociados a náuseas y vómitos.

Los tipos más frecuentes son: migraña sin aura y con aura. Es una enfermedad que afecta al 10 - 17% de la población, siendo más frecuente en las mujeres. En torno a un 70% de los pacientes tienen una historia familiar de cefalea.<sup>15</sup>

#### Criterios diagnósticos de la migraña sin aura (IHS, 1988):

Duración de los episodios de 4 a 72 horas.

El dolor ha de cumplir al menos dos de las siguientes características:

- Localización unilateral.
- Calidad pulsátil.
- Intensidad moderada o severa.
- Agravamiento por la actividad física.

Durante el ataque de cefalea debe haber al menos uno de los siguientes síntomas:

- Náuseas, vómitos.
- Fotofobia y fonofobia.

#### Criterios diagnósticos de la migraña con aura (IHS, 1988).

Tener dos o más cefaleas precedidas de aura.

El aura ha de cumplir al menos tres de las siguientes características:

- Uno o más síntomas completamente reversibles que indican disfunción cortical cerebral focal, de tronco cerebral o ambos.
- Desarrollo gradual durante más de cuatro minutos.
- Duración no superior a 60 minutos.
- La cefalea sigue al aura con un intervalo libre de menos de 60 minutos.

Los síntomas más frecuentes de aura son:

- Visión borrosa.
- Escotomas centelleantes.
- Pérdida de visión en parte del campo visual.

## 2. OBJETIVOS.

### 2.1. Principales.

- Definir el estado del conocimiento sobre la efectividad de las manipulaciones vertebrales en las cervicalgias y lumbalgias de origen mecánico, así como en las cefaleas tensionales, cervicogénicas y migrañas.
- Describir el estado del conocimiento actual sobre la formación académica de las distintas ramas de la “medicina manual” que aplican las manipulaciones vertebrales.

### 2.2. Secundarios.

- Valorar la seguridad de las manipulaciones vertebrales en función de la región de la columna sobre la que se apliquen.

### 3. MÉTODO.

#### 3.1. Estrategia de búsqueda.

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica. Para ello se llevó a cabo una búsqueda de estudios en diferentes bases de datos electrónicas con la estrategia de búsqueda que se especifica a continuación:

##### **Bases de datos:**

- HTA (Health Technology Assessment)
- DARE (Database Assessed Reviews)
- NHS EED (Economic Evaluation Database)
- Medline
- Health Start
- Embase
- Cochrane
- Chirobase

##### **Ensayos Clínicos y Proyectos de investigación:**

- NRR (National Research Register)
- Current Controlled Trials
- Central. Base de datos de ensayos clínicos de la Cochrane
- Clinical Trials
- Centre Wacht

### **Organizaciones y Asociaciones de Quiroprácticos:**

- International Chiropractors Association [www.chiropractic.org](http://www.chiropractic.org)
- National Association of Chiropractic [www.chiromed.org](http://www.chiromed.org)
- World Federation of Chiropractic [www.wfc.org](http://www.wfc.org)
- Asociación Española de Quiropráctica <http://www.whoopractica-aeq.com>

### **Historial de Búsqueda en Embase 1995-2001:**

- 1 controlled-study / all subheadings
- 2 multicenter-study / all subheadings
- 3 multicenter stud\*
- 4 meta-analysis / all subheadings
- 5 meta analysis
- 6 randomized-controlled-trial / all subheadings
- 7 1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6
- 8 chiropractic or chiropractor or chiropraxia or chiropraxis
- 9 manipulative-medicine / all subheadings
- 10 spinal manipulation
- 11 8 OR 9 OR 10
- 12 7 AND 11

### **Historial de Búsqueda en Medline 1995-2001:**

- 1 PT - Clinical Trial
- 2 PT - Randomized Controlled Trial
- 3 PT - Multicenter Study
- 4 PT - Meta-analysis

- 5 MH - Meta-analysis
- 6 MH - Controlled Clinical Trial
- 7 MH - Randomized Controlled Trials
- 8 MH - Comparative Study
- 9 MH - Follow-Up Studies
- 10 MH - Treatment Outcome
  
- 11 1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10
- 12 MH - Musculoskeletal Diseases
- 13 MH - \*Muscle, Skeletal
- 14 MH - Cervical Vertebrae
- 15 12 OR 13 OR 14
- 16 MH - \*Manipulation, Spinal
- 17 MH - \*Alternative Medicine
- 18 ALL - Spinal manipulation
- 19 MH - Chiropractic/\* instrumentation/\* Methods
- 20 16 OR 17 OR 18 OR 19
- 21 15 AND 20
- 22 11 AND 21

Búsqueda específica de Legislación sobre quiropráctica en **Medline** sin límite de fechas:

- 1 MH - Advertising/legislation & jurisprudence
- 4 MH - Credentialing
- 5 MH - Malpractice/\*legislation & jurisprudence
- 6 MH - Societies, Medical/legislation & jurisprudence
- 7 MH - Clinical Competence
- 8 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7
- 9 1 and 8 MH - Chiropractic/adverse effects/\*legislation

10 MH - jurisprudence/standards

Posteriormente se procedió a una búsqueda manual en la bibliografía citada por los artículos seleccionados.

Se buscó también literatura gris: acceso a páginas web de sociedades científicas e instituciones relacionadas para lo que se utilizaron diversos motores de búsqueda.

### 3.2. Selección de la información.

Para la selección de estudios se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

#### Criterios de inclusión:

##### Tipo de estudios:

Se incluyeron artículos de revisión sistemática y metaanálisis sobre la efectividad y seguridad de las manipulaciones vertebrales en la lumbalgia y cervicofagia mecánicas, cefalea tensional, cefalea cervicogénica y migraña. Estas revisiones y metaanálisis incluían ensayos clínicos, estudios de cohortes y series de casos.

Se añadieron ensayos clínicos randomizados relativos a las indicaciones anteriormente citadas, seleccionados en las bases de datos Medline y Embase desde el año 1995 hasta el año 2001 que no estuvieran incluidos en las revisiones sistemáticas y metaanálisis seleccionados.

Se utilizaron también informes de evaluación.

##### Participantes:

Pacientes con lumbalgia y cervicofagia mecánicas, cefalea tensional, cefalea cervicogénica y migrañas.

##### Intervención:

Manipulaciones vertebrales en sus distintas modalidades aplicadas independientemente o conjuntamente con otros tratamientos.

VARIABLES MEDIDAS:

Disminución de la intensidad, frecuencia y duración de los episodios de dolor, modificaciones en el consumo de analgésicos, tiempo que tarda el paciente en reincorporarse a su trabajo o a sus actividades habituales, grado de discapacidad, rango de movilidad cervical y lumbar y complicaciones.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Estudios cuyo diseño no fuera revisión sistemática, metaanálisis o ensayo clínico randomizado.

Trabajos en los que las manipulaciones vertebrales se apliquen en otras indicaciones distintas a las citadas.

Estudios en los que no se valoren las variables de efectividad y seguridad descritas en los criterios de inclusión.

Ensayos clínicos publicados entre 1995 y 2001 incluidos en las revisiones sistemáticas y metaanálisis seleccionados.

### 3.3. Valoración de la calidad de los estudios.

Para incluir los estudios en la revisión se valoró su calidad mediante distintas escalas según el diseño del estudio.

En las revisiones sistemáticas se emplearon generalmente los criterios de Koes et al donde a cada criterio se le asigna una puntuación con un máximo de 100 puntos por estudio.

En cuanto a los ensayos clínicos se tuvo en cuenta:

- Criterios de inclusión y exclusión de los pacientes a estudio.
- Descripción de las características iniciales de la población a estudio.
- Explicación del proceso de aleatorización
- Explicación de las pérdidas de pacientes durante el seguimiento.

- Especificación detallada de las intervenciones que se realizan.
- Descripción de los análisis estadísticos utilizados.
- Aportación de los resultados de las variables a estudio.

## 4. RESULTADOS.

Los estudios seleccionados para la elaboración de este informe comprendían: 13 revisiones sistemáticas de la literatura científica, 2 metaanálisis, 9 ensayos clínicos y un informe de evaluación. De ellos se extrajeron los siguientes resultados:

### 4.1. Efectividad.

#### 4.1.1. Efectividad de las manipulaciones vertebrales en las cervicalgias mecánicas.

En una revisión sistemática de Koes et al (1991)<sup>16</sup> se incluyeron 5 ensayos clínicos sobre la aplicación de las manipulaciones vertebrales en las cervicalgias y 30 en las lumbalgias. Ningún ensayo obtuvo una puntuación superior a 60 sobre 100, lo que indica que la mayoría eran de baja calidad. De los 5 estudios seleccionados sobre cervicalgias, 3 fueron positivos (mejores resultados con el tratamiento manipulativo) y dos fueron negativos (mejores resultados con el tratamiento de referencia). Se concluyó que, aunque los resultados son prometedores, la eficacia de las manipulaciones vertebrales no ha sido demostrada con firmeza y se necesitan más trabajos de investigación que presten mayor atención a la calidad metodológica de los estudios.

En otra revisión sistemática realizada por Hurwitz,<sup>17</sup> se seleccionaron 67 estudios sobre el empleo de las manipulaciones y movilizaciones cervicales en pacientes con cervicalgia y cefalea. En cuanto a la cervicalgia, no se encontraron ensayos clínicos aleatorizados sobre la eficacia de la terapia manipulativa en pacientes con dolor cervical agudo. Con respecto a la cervicalgia subaguda y crónica, 3 ECAs (ensayos clínicos aleatorizados) muestran una disminución del dolor a corto plazo; no se han visto resultados a largo plazo. La conclusión general de los autores es que la manipulación, la movilización y la fisioterapia

probablemente son más efectivas que los relajantes musculares o los cuidados médicos habituales en cuanto a la cervicalgia subaguda y crónica a corto plazo y que la terapia con manipulaciones vertebrales quizá sea ligeramente más efectiva que la movilización o la terapia física en algunos pacientes con este tipo de patología.<sup>17</sup>

De una revisión de Kjellman,<sup>18</sup> sobre la eficacia del tratamiento de la cervicalgia, se seleccionaron 3 ECAs en los que se aplicaban manipulaciones vertebrales quiroprácticas a los pacientes con dolor cervical pertenecientes al grupo experimental frente a otras terapias alternativas administradas a los del grupo control. Los resultados de dos de ellos, fueron favorables para las manipulaciones, mientras que el resultado del otro fue favorable para el tratamiento alternativo. Debido a la baja calidad metodológica de estos estudios, a la carencia de resultados a largo plazo y a la escasez de tratamientos placebo, se concluyó que eran necesarios más estudios para determinar si la quiropraxia tenía efectos positivos sobre el dolor cervical.

Aker et al<sup>19</sup> realizaron una revisión sistematizada y metaanálisis sobre el manejo conservador del dolor de cuello; de ella se seleccionaron los ECAs que empleaban como tratamiento experimental terapia manipulativa aisladamente (2 ECAs) o con otros tratamientos, de los que se dedujo que, a la vista de los estudios existentes, se necesitan estudios adicionales con mejor calidad para valorar la efectividad del tratamiento que nos ocupa sobre la cervicalgia mecánica.

Un ensayo clínico aleatorizado de Skargren et al<sup>20</sup> compara los resultados y costes del tratamiento quiropráctico y la fisioterapia en pacientes con dolor cervical y lumbar, concluyendo que no existen diferencias en cuanto a mejoría del estado de salud, costes o tasa de recurrencias entre los dos grupos de estudio. Se observó que la quiropraxia obtenía mejores resultados en los pacientes con un episodio de dolor de menos de una semana de duración y que la fisioterapia favorecía más a los enfermos con un episodio de dolor de más de un mes de evolución. En ambos grupos un alto porcentaje de pacientes precisaron tratamientos complementarios. La conclusión general fue que la

efectividad y los costes de la quiropraxia y de la fisioterapia como tratamientos primarios fueron similares para todo el conjunto de la población estudiada pero se encontraron diferencias según los subgrupos.

El estudio comparativo de la efectividad relativa del tratamiento mediante ejercicio cervical, fisioterapia y manipulaciones vertebrales quiroprácticas en pacientes con cervicalgia crónica de etiología mecánica, fue el objetivo de un ECA realizado por Jordan et al.<sup>21</sup> Los autores resaltaron que no se observaron diferencias significativas entre los tres grupos en ningún momento del período de seguimiento. Las tres intervenciones produjeron mejoría en cuanto a la percepción de la intensidad del dolor, grado de limitación funcional, empleo de medicación para aliviar la sintomatología y valoración del estado general. La mejoría persistió a los 12 meses. Señalaron también que son necesarios más estudios para alcanzar un consenso con respecto a la estrategia ideal de tratamiento para este grupo de pacientes.

Los estudios anteriormente descritos se pueden resumir diciendo que aunque los resultados obtenidos con las manipulaciones vertebrales cervicales son prometedores, su efectividad no ha sido demostrada convincentemente hasta el momento actual debido a la baja calidad metodológica de los estudios encontrados. Aunque se sugiere que pueden ser más efectivas que otros tratamientos alternativos en algunos subgrupos de pacientes incluidos en los estudios, la mayoría de los autores coinciden al afirmar que se necesita diseñar y ejecutar estudios de alta calidad para poder extraer conclusiones rigurosas al respecto.

#### 4.1.2. Efectividad de las manipulaciones vertebrales en las lumbalgias mecánicas.

Una revisión sistemática de Koes et al (1996)<sup>12</sup> compara el tratamiento mediante manipulaciones vertebrales con otros alternativos; para ello seleccionaron 36 ECAs. 19 estudios (53%) mostraron resultados positivos (favorables para la manipulación); 5 estudios reflejaron resultados positivos en uno o más

subgrupos y 12 estudios obtuvieron resultados negativos. La conclusión general de esta revisión fue que existe escasa evidencia científica con respecto al tratamiento manipulativo. La evidencia disponible es más favorable para el tratamiento de los procesos crónicos que para los agudos. Los autores hacen especial énfasis en la necesidad de realizar estudios adicionales con mejor calidad metodológica.

Abenhaim et al (1992),<sup>22</sup> tras analizar los 21 ECAs incluidos en su revisión sistemática en los que se emplea la técnica de manipulación vertebral en sus diferentes modalidades y aplicada aisladamente o junto con otros tratamientos, en pacientes con dolor lumbar, afirman que este tratamiento proporciona en algunos casos resultados positivos a corto plazo, pero los efectos a largo plazo no han sido adecuadamente evaluados.

El objetivo principal de la revisión realizada por Assendelft et al<sup>23</sup> fue la determinación de la efectividad de la manipulación y movilización quiroprácticas en pacientes con dolor lumbar. Se seleccionaron 8 ECAs en los que el tratamiento fue aplicado exclusivamente por quiroprácticos, observándose que aunque en los enfermos sufridores de lumbalgia aguda los resultados eran mejores con la terapia manual, son necesarios estudios al respecto más rigurosos. No se pudo hacer un análisis estadístico de los ECAs debido a los fallos serios en cuanto a su diseño y ejecución.

Mohseni et al<sup>24</sup> en su revisión sistemática publicada en 1998, eligieron 25 ECAs relevantes sobre la aplicación de las técnicas manuales manipulativas en pacientes diagnosticados de dolor lumbar, siendo los resultados: 17 ECAs (68%) resultado positivo (favorable para las manipulaciones), 6 ECAs (24%) resultado negativo (favorable para el tratamiento alternativo) y 2 ECAs no concluyentes. Los autores sugieren que las manipulaciones son más efectivas que otras intervenciones en el tratamiento del dolor lumbar mecánico, pero esto debe ser tomado con cautela dados los serios fallos en cuanto a metodología que poseen los estudios. De la misma forma que en revisiones anteriormente citadas, afirman que se necesitan más estudios a largo plazo de alta calidad y metodológicamente válidos antes de extraer conclusiones firmes.

Un metaanálisis realizado por Anderson et al<sup>25</sup> utilizando 23 ECAs sobre manipulaciones y movilizaciones de la columna lumbar en pacientes con lumbalgia, pone de manifiesto según los autores, que éstas son más efectivas que los tratamientos comparativos. Sugieren también que la manipulación es más efectiva que la movilización aunque en este sentido existe escasa evidencia. Ottenbacher et al<sup>26</sup> sintetizan en un metaanálisis la evidencia científica disponible hasta el año de la publicación del estudio sobre la eficacia de las manipulaciones y movilizaciones vertebrales, llegando a la conclusión de que existe un apoyo empírico muy limitado cuando se emplean para tratar el dolor lumbar y la impotencia funcional que pueda producir. En sus conclusiones reflejan que los efectos de las manipulaciones se potencian cuando se aplican conjuntamente con otros tipos de terapia

En 1997 Van der Weide et al<sup>27</sup> publicaron una revisión sistemática sobre la repercusión del dolor lumbar en el absentismo laboral ocasionado por el mismo. Para ello seleccionaron 40 ECAs de los cuales, 6 comparaban el tratamiento mediante manipulaciones vertebrales con otras alternativas, llegando a la conclusión de que para el dolor lumbar agudo existe evidencia moderada a favor de esta terapia manual cuando se compara con la fisioterapia y escasa evidencia cuando se compara con placebo. Para el dolor lumbar crónico no se encontró evidencia sobre su eficacia en ninguno de los casos.

El objetivo de una revisión realizada por Ernst,<sup>1</sup> mediante la selección de ECAs diseñados para controlar la posibilidad de error era investigar si las manipulaciones vertebrales se asociaban con efectos terapéuticos específicos; 2 de los ensayos comparaban las manipulaciones vertebrales lumbares con placebo en pacientes con dolor lumbar crónico y llegaron a la conclusión de que el éxito obtenido con este tipo de terapia se debía en gran parte a un efecto placebo. Esta afirmación debe ser contemplada con reservas porque los ensayos también tenían serias limitaciones metodológicas.

Un ensayo clínico publicado en 1998 por Cherkin et al<sup>28</sup> comparó las manipulaciones vertebrales quiroprácticas con otras alternativas (fisioterapia y educación sanitaria) concluyendo que las manipulaciones quiroprácticas y la

fisioterapia eran igualmente coste-efectivas en el tratamiento de la lumbalgia y que sus resultados eran sólo ligeramente superiores a la educación sanitaria.

Otro ensayo de Timm<sup>29</sup> habla del efecto de las manipulaciones quiroprácticas frente a otros agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica tras laminectomía de L5. En este caso, sólo el ejercicio consiguió mejoras significativas del dolor lumbar.

Un informe de evaluación canadiense publicado en 1992 sobre la efectividad y costes de la quiropraxia, concluye que las manipulaciones vertebrales aplicadas por quiroprácticos son al menos tan efectivas en el tratamiento del dolor de espalda como las técnicas alternativas, sin embargo, no parecen ser mejores que los tratamientos con los que se comparan en cuanto a la prevención de recurrencias. La autora (J. Conlon)<sup>30</sup> recalca al igual que la mayor parte de los investigadores que los estudios seleccionados tienen fallos metodológicos por lo que es necesario tener precaución al considerar los resultados.

Con respecto al dolor lumbar de etiología mecánica, de los resultados anteriores se puede concluir que como sucedía con las manipulaciones aplicadas en la región cervical, para la efectividad de la terapia manipulativa en la región lumbar existe un apoyo empírico muy limitado porque la evidencia disponible se sustenta en general en artículos con serios fallos en cuanto a metodología. A pesar de ello la mayor parte de los autores reflejan en sus conclusiones que las manipulaciones parecen ser más efectivas en algunos grupos de pacientes que otros tratamientos alternativos con los que se compararon. Otro aspecto a tener en cuenta es que suelen ser más efectivas cuando se aplican simultáneamente con otros tratamientos que ejecutadas independientemente.

Existe prácticamente unanimidad en cuanto a que es importante enfatizar la necesidad de diseñar estudios de calidad superior y con un seguimiento a largo plazo para poder definir con precisión la efectividad de la técnica.

#### 4.1.3. Efectividad de las manipulaciones vertebrales en las cefaleas.

Una revisión sistemática de Vernon et al (1995)<sup>31</sup> incluye varios estudios que valoran la efectividad de las manipulaciones vertebrales quiroprácticas para la cefalea tensional y migraña. Concluyen que aunque no hay estudios suficientes ni de calidad adecuada para extraer conclusiones fiables, los resultados obtenidos son esperanzadores. La manipulación parece ser mejor que la crioterapia y la movilización y equivalente al tratamiento farmacológico con amitriptilina. En cuanto a la migraña, los resultados iban desde aceptable hasta muy bueno.

En 1998 se publicó un ensayo clínico realizado por Bove et al,<sup>32</sup> que intenta determinar los efectos de las manipulaciones vertebrales sobre pacientes diagnosticados de cefalea tensional episódica. Se comparó este tratamiento con placebo sin que se observara un efecto positivo sobre dichos enfermos con la terapia manual.

El estudio de la efectividad de la manipulación vertebral cervical sobre la cefalea cervicogénica constituyó el objetivo de un ensayo llevado a cabo por Nilsson et al<sup>14</sup> en 1997 en el que se compara este tratamiento con otra alternativa (masaje + láser), concluyendo: el número de horas de cefalea diarias disminuyó un 69% en el grupo tratado con manipulación (experimental) y un 37% en el grupo control ( $p = 0,03$ ); en cuanto al uso de analgésicos, disminuyó un 36% en el grupo experimental y no varió en el grupo control ( $p = 0,04$ ); la intensidad de la cefalea por episodio disminuyó un 36% en el grupo experimental y un 17% en el grupo control (estadísticamente significativo,  $p = 0,04$ ). La conclusión global fue que, en el caso que nos ocupa, las manipulaciones parecen tener un efecto positivo sobre la reducción de horas de cefalea diarias, intensidad de la misma y consumo de analgésicos.

Nilsson et al<sup>33</sup> estudiaron el efecto de las manipulaciones sobre la rigidez cervical en pacientes con cefalea cervicogénica determinando, tras la realización de un ensayo clínico donde se comparan con (masaje + láser), que no hubo

diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos aplicados una semana después de finalizar el tratamiento.

En un ensayo dirigido por Tuchin et al<sup>34</sup> se evaluó la eficacia de las manipulaciones quiroprácticas en pacientes con migraña cuando se compararon con placebo. Las conclusiones obtenidas fueron: se obtuvo una mejoría estadísticamente significativa en cuanto a la frecuencia de la migraña, duración, discapacidad y uso de medicación. La conclusión es que algunos pacientes experimentan mejoría significativa de sus migrañas tras las manipulaciones vertebrales quiroprácticas.

En cuanto a la migraña, cefalea tensional y cefalea cervicogénica, al igual que en los casos anteriores parece que los resultados también son esperanzadores cuando se compara la técnica con otros tratamientos pero se insiste de nuevo en la necesidad de realizar mejores estudios.

## 4.2. Seguridad.

### 4.2.1. Seguridad de las manipulaciones vertebrales cervicales.

Las principales complicaciones derivadas de la manipulación vertebral cervical son descritas en un artículo publicado por Di Fabio<sup>35</sup> en 1999, que localizó 116 estudios en los que figuran 177 casos de pacientes que presentaron efectos adversos derivados de la técnica entre 1925 y 1997.

Las lesiones graves que se encontraron con mayor frecuencia fueron:

- Disección o trombosis de las arterias vertebrales.
- Lesiones del tronco encefálico.
- Síndrome de Wallenberg: síndrome neurológico ocasionado por la oclusión de las arterias vertebrales o cerebelosas posteroinferiores que cursa con parálisis ipsilateral de los pares craneales V, IX, X y XI, síndrome de Bernard - Horner (ptosis palpebral, miosis y enoftalmus) así como ataxia cerebelosa y pérdida de la sensibilidad dolorosa y térmica contralateral.
- Otras lesiones:

- Déficit visuales.
- Pérdida de audición.
- Alteraciones del equilibrio.
- Lesiones del nervio frénico.

En el 18% de estos casos (32 pacientes) se produjo el fallecimiento del paciente debido a los cuadros anteriormente citados.

Aunque el tipo de manipulación no se describía en un alto porcentaje de los casos, las técnicas que empleaban un impulso rotacional tendían a producir un mayor porcentaje de efectos adversos, por lo que algunos autores recomiendan el abandono de los procedimientos rotacionales. La mayor parte de las estimaciones indican que la incidencia de complicaciones graves derivadas de la tecnología son poco frecuentes a pesar de que suele haber una subestimación de las mismas.

Algunos autores como Power et al sugieren que la mayoría de las lesiones derivadas de las manipulaciones vertebrales se debieron a errores diagnósticos y al empleo de técnicas inapropiadas.<sup>35</sup>

En algunos casos las complicaciones ocurrieron en pacientes que habían recibido tratamiento manipulativo sin factores de riesgo conocidos para accidentes cerebrovasculares, sin trauma previo y con resultados negativos en los tests de screening.<sup>17</sup>

Con respecto a los tests de screening premanipulativo, se concluye que no se ha demostrado su sensibilidad y especificidad por lo que es muy complicada la identificación a priori de los individuos de riesgo.<sup>35</sup>

Los efectos adversos también pueden derivarse de una mala praxis que consiste en que el manipulador no suspende el tratamiento en presencia de síntomas premonitorios de isquemia vertebrobasilar (discinesias, vértigo, náuseas y pérdida de conciencia).

La incidencia de accidentes vértebrobasilares derivados de las manipulaciones vertebrales y otras complicaciones (compresión de la médula espinal, fracturas vertebrales, rotura traqueal, parálisis diafragmática, hematoma de la carótida

interna y evento cardíaco) es de 5 a 10 casos por cada 10.000.000 de manipulaciones.

En cuanto a las secuelas importantes (parálisis, déficit neurológicos, y otras lesiones funcionales permanentes), la incidencia es de 3 a 6 casos por cada 10.000.000 de manipulaciones. La incidencia de muertes es menor de 3 casos por cada 10.000.000 de manipulaciones.

La valoración de las repercusiones de las manipulaciones vertebrales cervicales sobre la velocidad pico flujo de las arterias vertebrales, fue el objetivo de un ensayo clínico realizado por Licht et al<sup>36</sup> en el que concluyen que no se observaron cambios significativos en la velocidad pico flujo ni en la presión sanguínea sistólica inmediatamente después del acto manipulativo.

#### 4.2.2. Seguridad de las manipulaciones vertebrales lumbares.

La aparición de complicaciones serias derivadas de las manipulaciones de la columna lumbar tiene una baja incidencia. Uno de los síndromes más graves que se pueden producir es el síndrome de cauda equina que consiste en una alteración de las funciones motoras y sensitivas somáticas y viscerales referibles a las raíces lumbares inferiores y sacras.

En cuanto a la valoración de la validez y fiabilidad de los tests quiroprácticos empleados para determinar la necesidad de aplicación de las manipulaciones vertebrales quiroprácticas lumbares, se puede afirmar según un estudio realizado por Hestboek et al<sup>37</sup> que no han sido suficientemente evaluados, por lo que la detección de lesiones manipulables mediante tests quiroprácticos es incierta. Sería necesario diseñar tests válidos y fiables para solucionar estos problemas.

#### 4.3. Formación académica de los profesionales que realizan terapia manual.

OSTEOPATÍA.

La Osteopatía se practica en algunos países del mundo, entre los que destaca Estados Unidos, como una disciplina médica (Doctor en Osteopatía) integrada en la red sanitaria pública. Actualmente en dicho país, la mayor parte de los osteópatas no practican la osteopatía manipulativa debido a que gran parte de ellos han vuelto a la medicina tradicional dada la equivalencia entre Doctor en Medicina y Doctor en Osteopatía.<sup>2</sup>

En Europa, en general, los osteópatas permanecen fieles a la doctrina tradicional, existiendo dos tendencias:

En el Reino Unido la Osteopatía se considera una profesión independiente (no son médicos ni fisioterapeutas) y disponen de unos estatutos propios.

En España existe un grupo reducido de osteópatas licenciados en el extranjero, donde obtuvieron la titulación, que puede ser de tres años, otorgándose el título de *Bachelor* o de cinco años que se corresponde con el título de Doctor en Osteopatía. Normalmente ejercen en clínicas privadas ya que no están integrados en el Sistema Nacional de Salud.

Otra posibilidad es formarse en nuestro país accediendo a las escuelas privadas de Osteopatía que están reservadas para Diplomados en Fisioterapia. Esta enseñanza se extiende a cinco años según las normas europeas, es decir, un mínimo de cuatro mil quinientas horas entre los estudios de Fisioterapia y Osteopatía.

## QUIROPRACTIA.

La quiropráctica o quiropraxia tuvo sus orígenes como profesión independiente en Estados Unidos alrededor de 1890. En la actualidad, la profesión está establecida en unos sesenta y cinco países, incluido Estados Unidos donde actualmente hay más de cincuenta mil quiroprácticos. En dicho país ocupa el segundo puesto entre las tres principales ramas sanitarias de acuerdo con el número de titulados y el uso de sus servicios por parte del público.

El ejercicio de la quiropráctica goza en la actualidad de reconocimiento en muchos países del mundo, estando regulado por la legislación en Canadá,

Estados Unidos, Méjico, Panamá, Venezuela, Dinamarca, Suecia, Noruega, Suiza, Reino Unido, Australia, etc.

### Requisitos educativos.

Se han logrado establecer niveles de formación comunes a nivel internacional gracias a la creación de organismos de homologación.

En la actualidad existen diecisiete escuelas quiroprácticas en Estados Unidos, reconocidas legalmente por el Ministerio de Educación a través del Consejo de Educación Quiropráctica. También existen escuelas en muchos otros países como Canadá, Dinamarca, Francia.... La mayoría de ellas están adscritas a universidades.

Para conseguir el grado de Doctor en Quiropráctica se necesitan seis años de estudios especializados y un internado clínico (habitualmente los dos primeros años son de ciencias básicas que incluyen física, química, biología, inglés y letras realizándose fuera de la Universidad Quiropráctica; los cuatro años siguientes comprenden asignaturas específicas y se realizan en la Universidad Quiropráctica). Este internado puede ir seguido de cursos de postgrado.<sup>38</sup>

Las asignaturas que debe estudiar un Doctor en Quiropráctica se relacionan con el cuidado de la salud del ser humano. Existen veintiocho grandes grupos de disciplinas para un total de ochenta y ocho asignaturas, incluidas en un programa de más de cinco mil horas lectivas. Una de las disciplinas que figuran en el programa es la terapia manual, que engloba entre otras materias las manipulaciones y movilizaciones vertebrales.

Para que un ciudadano español pueda acceder a esta formación en Estados Unidos es necesario haber aprobado la selectividad y superar un examen de inglés denominado TOEFL.

En España no existe actualmente la licenciatura de quiropráctica y los especialistas existentes se han formado en otros países. Algunos profesionales, después de asistir a cursos breves sobre la materia, se denominan quiroprácticos sin haber conseguido el título legal reconocido por la Federación

Mundial de Quiropráctica. En nuestro país tampoco están integrados en el Sistema Nacional de Salud.

### Legislación.

Los Doctores en Quiropráctica con documentación legal para ejercer la profesión en España, pertenecen a la Asociación Española de Quiropráctica con sede en Madrid. Esta asociación fue legalizada por el Ministerio de Sanidad en Octubre de 1986. Sólo pueden ser miembros activos de la misma, aquellos quiroprácticos que después de seis años de estudios, hayan obtenido el título en una universidad reconocida por el Ministerio de Educación a través del Consejo de Educación Quiropráctica. Actualmente ejercen en España en clínicas privadas, aproximadamente una veintena de doctores con titulación válida reconocida por la Asociación Española y la Federación Mundial de Quiropráctica.

La asociación española y sus servicios legales están en trámites con el Parlamento Español para perfeccionar la leyes relativas a la quiropráctica e incrementar los requisitos para practicarla en España y para acoplar la legislación a los niveles requeridos por la Comunidad Económica Europea.<sup>38</sup>

### ESPECIALIDAD DE REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA.

La Rehabilitación como especialidad médica se puede definir como el diagnóstico, evaluación, prevención y tratamiento de la incapacidad encaminados a facilitar, mantener o devolver el mayor grado de capacidad funcional e independencia posibles.

Los requisitos necesarios para acceder a la especialidad en España son:

- Estar en posesión del título de Licenciado en Medicina y Cirugía
- Superar el examen MIR (Médico Interno Residente)

El período de formación encaminado a la obtención del título de especialista en Rehabilitación y Medicina Física se desarrolla a lo largo de cuatro años según el programa de la especialidad que figura en los anexos.

Una de las disciplinas que figura en el programa es la Medicina Manual que incluye entre otros, los principios de las técnicas manuales, indicaciones, contraindicaciones y peligros del acto manipulativo.

En el año 1977 se crea la Sociedad Española de Medicina Manual Ortopédica que organiza cursos de formación postgraduada anuales dirigidos a los especialistas del aparato locomotor interesados en este tipo de medicina: rehabilitadores, cirujanos ortopédicos, reumatólogos, etc.

## FISIOTERAPIA.

Según la Confederación Mundial por la Fisioterapia, se puede definir esta disciplina como el arte y la ciencia del tratamiento físico, es decir, el conjunto de técnicas que mediante la aplicación de agentes físicos, curan, previenen, recuperan y readaptan a los pacientes susceptibles de recibir tratamiento físico.

El ARTICULO 70, sección 52, del Estatuto de Personal Sanitario no facultativo dice: "Son funciones de los fisioterapeutas, la aplicación de tratamientos con medios físicos que por prescripción facultativa se prestan a los enfermos de todas las especialidades de Medicina y Cirugía".

Por el R.D.1414/90 de 26 de octubre de 1990, se establece el título universitario de Diplomado en Fisioterapia, y las Directrices Generales propias de los planes de estudio conducentes a la obtención de aquel (BOE 22/11/90).

En la actualidad en España se obtiene la Diplomatura de Fisioterapia tras superar tres cursos académicos en las Escuelas Universitarias de Fisioterapia.<sup>39</sup>

Hasta hace poco tiempo la terapia manual no estaba incluida en todos los planes de estudio de las universidades españolas que poseen la Diplomatura de Fisioterapia.

En el año 1996, el 52,94% de la universidades tenían incluida la terapia manual dentro del plan de estudios según una investigación analítica realizada por la profesora Luz González Doniz. En el año 1998 la terapia manual ya figuraba en el 70,56% de los planes de las Escuelas Universitarias de Fisioterapia. Hasta no hace mucho tiempo esta disciplina se incluía en la asignaturas de Fisioterapia

(en la Escuela de La Coruña se incluía en Fisioterapia I, en la Escuela de la Universidad de Barcelona pertenecía a la asignatura de Fisioterapia General y Especial).<sup>40</sup>

A partir de la instauración del nuevo plan de estudios en el año 2000, figura en el programa de la especialidad la asignatura Fisioterapia Manipulativa Articular. Esta materia se incorpora como asignatura troncal (ver plan de estudios en anexos) lo cual quiere decir que es de obligatoria inclusión en todos los planes de estudios que conduzcan a la consecución de un mismo título oficial, según el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Esto quiere decir, que actualmente esta asignatura se imparte en todas las Escuelas Universitarias de Fisioterapia del país.

#### CORRIENTES DE PENSAMIENTO RELACIONADAS CON LAS MANIPULACIONES VERTEBRALES.

Existe una gran controversia en cuanto a la aplicación de las técnicas de la terapia manual como alternativa terapéutica en el tratamiento de la patología del aparato locomotor.

En relación con las manipulaciones vertebrales, destacan dos corrientes de pensamiento encabezadas por R. Maigne y J. Cyriax.

a) Teoría de R. Maigne.

En 1964 R. Maigne, médico de profesión, propuso una nueva teoría sobre los dolores vertebrales “comunes” y sus manifestaciones, liberando a las manipulaciones vertebrales de las concepciones esotéricas del principio y propugnando que las reglas de su utilización no podían basarse en sospechosos datos palpatorios.

Poco a poco fue asociando las manipulaciones vertebrales con otros tratamientos clásicos y sencillos y a este conjunto le llamó Medicina Manual Ortopédica por su adaptación especial al tratamiento conservador de lesiones mecánicas articulares.<sup>2</sup>

En 1995, 16 facultades de medicina francesas otorgaban ya diploma universitario de Medicina Manual al que pueden acceder médicos generales y especialistas en Reumatología, Rehabilitación, Cirugía Ortopédica, etc.

Defiende que dado que la manipulación no es un acto anodino y que previa y obligatoriamente hay que hacer una valoración clínica y solicitar pruebas complementarias que descarten las contraindicaciones, sólo un médico con la formación suficiente y bien entrenado está cualificado para ejecutarlas, de esta manera, se pretende evitar accidentes en la medida de lo posible.

Sus ideas son las que prevalecen en el seno de la medicina actual.

En algunos países como Francia, sólo los médicos están autorizados para realizar las manipulaciones vertebrales.

En resumen, se puede concluir diciendo que para Maigne, la manipulación vertebral es un acto médico.

b) Teoría de J. Cyriax.

J. Cyriax, médico durante muchos años en el St. Thomas Hospital de Londres, defiende la idea de que las manipulaciones vertebrales deben hacerse con maniobras bilaterales y bajo tracción (sus ayudantes traccionaban el raquis del paciente estirando desde la cabeza y los pies) porque piensa que así se suprime el dolor al tener un efecto de aspiración del núcleo discal.<sup>2</sup>

En 1983 creó la Cyriax Foundation que se encarga de la formación de médicos y fisioterapeutas en cuanto a diagnósticos y tratamientos relacionados con la terapia manual.

Su teoría se basa en que cada vez son mayores las ventajas de las manipulaciones vertebrales realizadas por fisioterapeutas bien entrenados y con la formación suficiente para llevarlas a cabo en los pacientes examinados y seleccionados por los médicos.<sup>3</sup>

Resalta que el acto manipulativo debe realizarse o evitarse sólo sobre fundamentos racionales, por lo que es imposible separar el diagnóstico

del tratamiento de los problemas no quirúrgicos del sistema musculoesquelético. Sólo de esta forma se consigue reevaluar el diagnóstico y cambiarlo a tiempo aplicando un tratamiento adecuado.<sup>41</sup>

Las técnicas manipulativas que preconiza se idearon específicamente referidas al disco intervertebral. No se basan en el restablecimiento de la amplitud normal del movimiento en una articulación vertebral, ni tampoco en el desplazamiento vertebral del que hablan los quiroprácticos.

Concluyendo, se puede afirmar que para Cyriax, la ejecución de las manipulaciones vertebrales debe ser realizada por los fisioterapeutas con la formación adecuada y bien entrenados pero siempre bajo prescripción médica.

## 5. DISCUSIÓN.

### 5.1. Efectividad y seguridad.

#### 5.1.1. Sobre las manipulaciones vertebrales.

En este informe, la manipulación vertebral es la técnica a valorar, a la que los sujetos se exponen para demostrar una mejoría. La aplicación de las manipulaciones se llevó a cabo en los diferentes estudios por distintos tipos de terapeutas (fisioterapeutas, médicos, quiroprácticos, osteópatas) con una experiencia y conocimientos previos muy dispares. Debido a esto, la realización de la terapia manipulativa para una misma localización es, con toda seguridad, muy variable para cada uno de ellos.

En cuanto a las técnicas de manipulación empleadas, existe también una gran disparidad. Esta variabilidad en la aplicación de la tecnología ha constituido uno de los principales problemas a la hora de valorar los resultados.

Otro problema añadido fue la cointervención<sup>22, 24, 26</sup> es decir, la aplicación de la técnica simultáneamente con otros tratamientos que se observó en muchos estudios y contribuyó a disminuir la validez y fiabilidad de los mismos.

Con respecto a la terminología empleada, se objetivó en algunos casos que el término manipulación se empleaba para designar indistintamente a la manipulación y a la movilización vertebral lo cual implica una dificultad añadida en el análisis de los resultados.<sup>16</sup>

#### 5.1.2. Instrumentos de medida utilizados.

Se observó una gran heterogeneidad en la medida de los resultados, ya que se emplearon desde procedimientos sencillos (escala analógica visual) a medidas más complejas (ultrasonografía doppler). Algunas de las escalas utilizadas son subjetivas (escala analógica visual, escala Oswestry, escala de Roland Morris) y otras objetivas (goniómetro, medidas de flexión y extensión). Las pruebas subjetivas no están estandarizadas<sup>22</sup> y pueden verse influidas por el estado subyacente de los sujetos o por el contexto en que se realicen.

### 5.1.3. Período de seguimiento.

En los diferentes estudios encontrados el período de seguimiento es variable, incluso para una misma localización de la manipulación.<sup>23</sup> Esto dificulta la comparabilidad de los resultados y puede impedir, cuando el tiempo de seguimiento es demasiado corto (lo que ocurrió en gran parte de los estudios),<sup>18</sup> que no se pueda hacer una valoración si existen recurrencias o complicaciones a largo plazo.

### 5.1.4. Grupo de comparación.

En los ensayos clínicos, el grupo de intervención se debe comparar con un grupo de sujetos tratados con placebo (en el caso de que no haya tratamiento alternativo) o con el mejor tratamiento existente para comprobar si el tratamiento experimental produce un valor añadido. En el caso de la patología que afecta a la columna vertebral, hay diversos tratamientos alternativos a la manipulación, como la termoterapia, electroterapia, láser, masaje, tratamiento farmacológico, etc, pero ninguno de ellos se ha considerado como el “gold-standard”. Este hecho supone un problema al comparar resultados entre ensayos clínicos, pues probablemente hay unos tratamientos mejores que otros o con una efectividad diferente en función del tipo de paciente.

En el caso de las manipulaciones vertebrales, debido a la naturaleza de la terapia, en pocos casos se pudo conseguir un verdadero tratamiento placebo alternativo ya que resulta muy difícil hallar una técnica de comparación que no tenga ningún efecto terapéutico sobre el paciente.

### 5.1.5. Método de aleatorización y análisis de los datos.

En muchos de los ensayos clínicos no se especifica el método empleado para hacer la asignación de los sujetos a los grupos<sup>12, 18, 22, 23, 27</sup> lo que podría suponer asignaciones arbitrarias de los individuos que pueden influir en los resultados. El análisis de los datos recomendado en los ensayos clínicos es por intención de tratar,<sup>12</sup> lo que sólo se ha realizado en algunos estudios.

#### 5.1.6. Calidad metodológica de los estudios.

La mayor parte de los estudios seleccionados tenían una baja calidad metodológica,<sup>16, 18</sup> esto hace que las conclusiones extraídas de los mismos, deban ser tomadas con cautela porque pueden llevar a una sobreestimación o a una infravaloración de los efectos del tratamiento estudiado y como consecuencia producirían resultados falsos positivos y falsos negativos.<sup>24</sup>

Además de los problemas metodológicos mencionados en los apartados anteriores, existen otros que también fueron relevantes a la hora de extraer las conclusiones entre los que destacan: descripción inadecuada de los pacientes que abandonan el estudio, tamaño muestral pequeño,<sup>32</sup> ausencia de técnicas de enmascaramiento<sup>23</sup> y en algunos casos escasa similitud de las características basales de los enfermos que entran a formar parte del estudio.<sup>12</sup>

#### 5.2. Formación académica.

El tratamiento mediante manipulaciones vertebrales es susceptible de controversia debido a los distintos tipos de profesionales con diferente formación que las realizan y al importante intrusismo existente por parte de profanos sin ninguna formación al respecto.<sup>3</sup>

Es importante resaltar la necesidad de una formación teórico-práctica específica para realizarlas ya que además del propio gesto manipulativo, se necesita hacer una valoración clínica previa muy precisa y un examen posterior con el fin de evitar complicaciones graves, que aunque raras, pueden ser muy serias si no se realizan adecuadamente.

En la red pública de salud española, existen principalmente dos colectivos de profesionales que realizan terapia manual: los médicos rehabilitadores y los fisioterapeutas (con prescripción médica). Ambos grupos poseen en sus planes de formación la terapia manipulativa articular (ver anexos)..

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Las manipulaciones vertebrales son el denominador común de todas las “medicinas manuales”. Existe una gran controversia en cuanto a su aplicación debido a los distintos tipos de profesionales con diferente formación que las realizan y al gran intrusismo existente por parte de profanos sin ninguna formación académica al respecto.

Es imprescindible una formación teórico-práctica específica para su realización ya que además del propio gesto manipulativo, es preciso hacer una valoración clínica previa muy rigurosa, solicitar, en la mayoría de los casos pruebas complementarias y un examen postmanipulativo con el fin de evitar complicaciones en la medida de lo posible.

En el Sistema Nacional de Salud español se reconocen dos colectivos de profesionales que hacen terapia manual: los médicos rehabilitadores y los fisioterapeutas (con prescripción médica). Ambos grupos poseen en sus planes de formación la terapia manipulativa articular.

Existen unas indicaciones y unas contraindicaciones (clínicas y técnicas) que deben ser respetadas para evitar accidentes graves. Para establecer si las manipulaciones vertebrales están o no indicadas, es imprescindible llegar a un diagnóstico correcto previamente. Las indicaciones más frecuentes son las algias vertebrales de etiología mecánica.

En cuanto a la efectividad de la tecnología podemos afirmar:

La efectividad de las manipulaciones vertebrales en el dolor cervical de etiología mecánica, no ha sido demostrada de manera firme con los estudios disponibles hasta el momento actual debido a la baja calidad metodológica de los artículos encontrados. Parece que en algunos grupos concretos de pacientes

(distintos en las diferentes publicaciones) pueden ser más efectivas que otros tratamientos alternativos con los que se compararon.

Con respecto a la efectividad en el dolor lumbar mecánico, se concluye que existe un apoyo empírico muy limitado a favor de las mismas porque de igual forma que en el caso anterior, la evidencia disponible se apoya en general, en artículos con serios fallos metodológicos. Se puede afirmar también que se obtuvieron buenos resultados en algunos grupos de pacientes (variables según el estudio seleccionado) con unas determinadas características de su dolor, cuando se compararon con algunos tratamientos alternativos que también variaban en función del estudio.

En cuanto a la cefalea tensional, migraña y cefalea cervicogénica, parece que los resultados son esperanzadores pero dados los problemas existentes en cuanto a metodología tampoco se pueden extraer conclusiones consistentes.

Los resultados de los estudios revisados han de ser valorados con cautela porque la validez y fiabilidad de los mismos son muy cuestionables debido a los problemas de diseño y ejecución que presentan. Prácticamente todos los autores coinciden al afirmar que es necesario llevar a cabo estudios de alta calidad para poder establecer con precisión la efectividad de las manipulaciones vertebrales.

Los errores metodológicos más frecuentemente encontrados han sido: asignación arbitraria de los individuos a los grupos de estudio, descripción inadecuada de los pacientes que abandonan el ensayo, tamaño muestral pequeño, ausencia de técnicas de enmascaramiento, heterogeneidad en cuanto a medidas de resultados, corto período de seguimiento, carencia de verdaderos tratamientos placebo y en algunos casos escasa similitud de las características basales de los enfermos que entran a formar parte del estudio. Un problema añadido fue la cointervención, es decir, la aplicación de la manipulación

simultáneamente con otros tratamientos, que en algunos casos fue inevitable e impidió valorar independientemente el tratamiento a estudio.

La gran variabilidad en cuanto a los distintas técnicas manipulativas empleadas y la realización de las manipulaciones por distintos grupos de terapeutas (fisioterapeutas, médicos, quiroprácticos, osteópatas) hacen que los estudios sean difícilmente comparables.

Con respecto a la seguridad de las manipulaciones vertebrales se concluye:

La aparición de complicaciones mayores derivadas de la aplicación de las manipulaciones cervicales y lumbares tiene una incidencia muy baja: 5 a 10 casos por cada diez millones de manipulaciones cervicales. En cuanto a las secuelas, la incidencia es de 3 a 6 casos por cada diez millones de manipulaciones vertebrales cervicales. La incidencia de muertes es menor de 3 casos por cada diez millones de manipulaciones cervicales.

Los accidentes graves que se observaron con mayor frecuencia han sido: disección y trombosis de las arterias vertebrales, lesiones del tronco encefálico, síndrome de Wallenberg, lesiones medulares...

Las técnicas que empleaban un impulso rotacional tendían a producir un mayor porcentaje de efectos adversos, motivo por el que algunos autores recomiendan su abandono.

La aparición de complicaciones severas puede derivarse de una mala praxis debida a un diagnóstico erróneo, a la aplicación del acto manipulativo de forma incorrecta o a la ausencia de reconocimiento de síntomas premonitorios de isquemia vértebrobasilar durante la manipulación que sería una contraindicación para continuar el tratamiento.

Con respecto a los tests de screening premanipulativo todavía no se ha determinado con certeza su sensibilidad y especificidad por lo que es complicado identificar a priori a los individuos de riesgo.

A la vista de las conclusiones anteriores, se formulan las siguientes recomendaciones:

Se recomienda tomar con reservas los resultados en cuanto a la evidencia científica disponible hasta el momento actual sobre la efectividad y seguridad de la técnica ya que, para una valoración precisa, es necesario realizar más estudios metodológicamente válidos y con períodos de seguimiento a largo plazo.

Las manipulaciones vertebrales deben ser aplicadas por personal con una formación específica y un entrenamiento adecuado, que le permita realizar una valoración clínica previa para establecer las indicaciones precisas y evitar las potenciales complicaciones que pudieran surgir derivadas de una mala práctica.

## 7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Ernst E. Does spinal manipulation have specific treatment effects? *Family Practice* 2000. 17 (6): 554-556.
2. Teyssandier MJ. A propósito de la manipulación vertebral. Ed Masson. 1995.
3. Cyriax J. Medicina Ortopédica (tomo II). Tratamiento por manipulación, masaje e inyección. Ed Marban 2001.
4. López de la Iglesia J, García Andrés LE, Medina Martos M. Manipulaciones vertebrales. Formación Médica Continuada en Atención Primaria 1999. 6 (4):253-261.
5. <http://www.fisterra.com/guias2/lumbalgia.htm> el 3 de Septiembre de 2001. Guía sobre el manejo clínico de la lumbalgia.
6. Pellicer Alonso M, Paniagua Román SL, Arcas Patricio MA, León Castro JC, Gálvez Domínguez DM. Fisioterapeutas de Instituciones Sanitarias. Temario General. Volumen I. Editorial MAD 2000.
7. Martín Lascuevas P, Ballina García FJ, Rodríguez Pérez A. La escuela de espalda. Formación Médica Continuada en Atención Primaria 1997. 4 (6): 405-410.
8. Haarer-Becker R, Schoer D. Manual de técnicas de fisioterapia. Editorial Paidotribo 2001.
9. Hoschchuler SH, Cotler HW, Guyer M. Rehabilitación de la columna vertebral. Ciencia y Práctica. Ed Mosby / Doyma. 1993.
10. Pilat Andrzej. Método de McKenzie: Bases metodológicas y aplicación clínica. En: La Salud de la Mano del Fisioterapeuta. Primer Simposium Iberoamericano de Fisioterapia Manipulativa y Terapia Manual. Madrid, 27 febrero - 1 marzo de 1998. Madrid: Asociación Española de Fisioterapeutas; 1999.
11. Romera Baurés M, Mateo Soria L, Roig Escofet D. Evaluación y tratamiento de la lumbalgia. Formación Médica Continuada en Atención Primaria 1994. 1 (6):332-346.
12. Koes BW, Assendelft WJ, van der Heijden GJ, Bouter LM. Spinal manipulation for low back pain: an updated systematic review of randomized clinical trials. *Spine* 1996. 21 (24): 2860-2871.

13. Pérez-García C, Pros A, Bordas JM. Patología de la columna cervical y dorsal. *Formación Médica Continuada en Atención Primaria* 1998. 5 (1): 37-47.
14. Nilsson N, Christensen HW, Hartvigsen J. The effect of spinal manipulation in the treatment of cervicogenic headache. *J Manipulative & Physiological Therapeutics* 1997. 20 (5): 236-330.
15. Grupo de Estudio de Cefaleas de la Sociedad Española de Neurología.. Actitud diagnóstica y terapéutica en la cefalea. Recomendaciones de 1999. Ediciones Ergón 1999.
16. Koes BW, Assendelft WJ, van der Heijden GJ, Bouter LM, Knipschild PG. Spinal manipulation and mobilization for back and neck pain: a blinded review. *BMJ* 1991. 303: 1298-1303.
17. Hurwitz EL, Aker PD, Adams AH, Meeker WC, Shekelle PG. Manipulation and mobilization of the cervical spine: a systematic review of the literature. *Spine* 1996. 21 (15): 1746-1760.
18. Kjellman GV, Skargren EI, Oberg BE. A critical analysis of randomised clinical trials on neck pain and treatment efficacy: a review of the literature. *Scand J Rehabilitation Medicine* 1999. 31 (3): 139-152.
19. Aker PA, Gross AR, Goldsmith CH, Peloso P. Conservative management of mechanical neck pain: systematic overview and metaanalysis. *BMJ* 1996. 313: 1291-1296.
20. Skargren EI, Carlsson PG, Oberg BE. One-year follow-up comparison of the cost and effectiveness of chiropractic and physiotherapy as primary management for low back pain: subgroup analysis, recurrence, and additional health care utilization. *Spine* 1998. 23 (17): 1875-1883.
21. Jordan A, Bendix T, Nielsen H, Hansen FR, Host d, Winkel A. Intensive training, Physiotherapy, or manipulation for patients with chronic neck pain. *Spine* 1998. 23 (3): 311-18; discussion 319.
22. Abenhaim L, Bergeron AM. Twenty years of randomized clinical trials of manipulative therapy for back pain: a review. *Clinical and Investigative Medicine*. 1992. 15 (6): 527-35.
23. Assendelft WJ, Koes BW, Geert JMG, van der Heijden, Bouter LM. The effectiveness of chiropractic for low back pain: an update and attempt at statistical pooling. *J Manipulative and Physiological Therapeutics* 1996. 19 (8): 499-507.

24. Mohseni-Bandpei MA, Stephenson R, Richardson B. Spinal manipulation in the treatment of low back pain: a review of the literature with particular emphasis of randomized controlled clinical trials. *Physical Therapy reviews* 1998. 3 (4): 185-194.
25. Anderson R, Meeker WC, Wirick BE, Mootz RD, Kirk DH, Adams A. A meta-analysis of clinical trials of spine manipulation. *J Manipulative and Physiological Therapeutics* 1992. 15 (3): 181-194.
26. Ottenbacher K, Di Fabio RP. Efficacy of spinal manipulation / mobilization therapy. A meta-analysis. *Spine* 1985. 10 (9): 833-837.
27. Van der Weide WE, Verbeek JH, van Tulder MW. Vocational outcome of intervention for low back pain. *Scand J Work, Environ and Health* 1997. 165-178.
28. Cherkin DC, Deyo RA, Battie M, Street J, Barlow W. A comparison of physical therapy, chiropractic manipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with lower back pain. *New Eng J Med* 1998. 339: 1021-1029.
29. Timm KE. A randomized-control study of active and passive treatments for chronic low back pain following L5 laminectomy. *J Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1994. 20 (6): 276-286.
30. Conlon J. Chiropractic treatment of neck and back disorders: a review of selected studies. Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment (CCOHTA) 1992.
31. Vernon HT. The effectiveness of chiropractic manipulation in the treatment of headache: an exploration in the literature. *J Manipulative and Physiological Therapeutics* 1995. 18 (9): 611-617.
32. Bove G, Nilsson N. Spinal manipulation in the treatment of episodic tension-type headache. A randomized controlled trial. *JAMA* 1998. 280 (18): 1576-1579.
33. Nilsson N, Christensen HW, Hartvigsen J. Lasting changes in passive range of motion after spinal manipulation: a randomized, blind, controlled trial. *J Manipulative & Physiological Therapeutics* 1996. 19 (3): 165-8.
34. Tuchin PJ, Pollard H, Bonello R. A randomized controlled trial of chiropractic spinal manipulative therapy for migraine. *J Manipulative & Physiological Therapeutics* 2000. 23 (2): 91-95.

35. Di Fabio RP. Manipulation of the cervical spine: risks and benefits. *Physical Therapy* 1999. 79 (1): 50-65.
36. Licht PB, Christensen HW, Hojgaard P, Marving J. Vertebral artery flow and spinal manipulation: a randomized, controlled and observer-blinded study. *J Manipulative & Physiological Therapeutics* 1998. 21 (3): 141-4.
37. Hestboek L, Leboeuf Y. Are chiropractic tests for the lumbo-pelvic spine reliable and valid? A systematic critical literature review. *J Manipulative & Physiological Therapeutics* 2000. 23 (4): 258-275.
38. <http://www.wfc.org/espanol/facts.html> el 10 de Septiembre de 2001. Página web de la Federación Mundial de Quiropráctica.
39. <http://www.aefi.net> el 20 de agosto de 2001. Página web de la Asociación Española de Fisioterapia.
40. Sastre Fernández, Santos. Presente y futuro de la docencia de grado y postgrado en Terapia manual. En: *La Salud de la Mano del Fisioterapeuta. Primer Simposium Iberoamericano de Fisioterapia Manipulativa y Terapia Manual*. Madrid, 27 febrero - 1 marzo de 1998. Madrid: Asociación Española de Fisioterapeutas; 1999.
41. Pilat, Andrzej. Influencia del Aporte de Cyriax en el desarrollo de la Terapia Manual. En: *La Salud de la Mano del Fisioterapeuta. Primer Simposium Iberoamericano de Fisioterapia Manipulativa y Terapia Manual*. Madrid, 27 febrero - 1 marzo de 1998. Madrid: Asociación Española de Fisioterapeutas; 1999.
42. <http://www.uvigo.es/webs/webeuf/est-pn.htm> el 7 de Junio de 2001. Página de la Universidad de Vigo con el plan de estudios de la Diplomatura de Fisioterapia.
43. <http://www.comv.es/web/2/1/46.html> el 7 de Junio de 2001. Página web del Colegio Oficial de Médicos de Valencia con el programa de la especialidad de Rehabilitación.

## 8. ANEXOS.

### Tablas de evidencia.

#### Metaanálisis y revisiones sistemáticas.

Autor, año y objetivo del estudio	Diseño del estudio e investigaciones incluidas	Tratamiento experimental	Tratamiento control	Medidas de resultados	Comentarios	Evidencia científica
Abenheim L, 1992 Valoración de la efectividad de las manipulaciones vertebrales frente a otros tratamientos alternativos.	Revisión sistemática. (21 ensayos clínicos).	Manipulaciones vertebrales lumbares como tratamiento independiente o asociado con otras modalidades terapéuticas.	Fisioterapia, onda corta diatermia, tratamiento farmacológico, placebo...	-Escala de medición de la intensidad del dolor. -Escala de valoración de discapacidad. -Grado de recuperación (tiempo que tarda el paciente en volver a su trabajo o a sus actividades habituales). -Electromiografía. -Cambios en el consumo de medicación. -Desviación de la columna vertebral....	En esta revisión se concluyó que la terapia manipulativa proporciona algunos resultados positivos a corto plazo; los efectos a largo plazo no han sido adecuadamente evaluados.	
Aker PA, 1996 Valoración de la eficacia del manejo conservador de las cervicalgias mecánicas.	Revisión sistemática (24 ensayos clínicos).	Tratamiento conservador: -9 ECA: tratamiento manual sólo o combinado con otros tratamientos (manipulación, movilización, masaje...). De ellos, 2 emplean aisladamente la manipulación como tratamiento experimental. -12 ECA: métodos de Medicina Física. -4 ECA: tratamiento farmacológico. -3 ECA: educación de los pacientes.	Placebo, fármacos, terapia física...	Intensidad del dolor sobre una escala de 100 puntos.	2 ECA compararon manipulación con movilización; uno de ellos (alta calidad) no mostró diferencias significativas entre los tratamientos y el otro (calidad media) concluyó que existía una mejoría significativa para el grupo de manipulación. En general, se concluye que son necesarios más estudios para valorar adecuadamente la efectividad de los tratamientos conservadores para la cervicalgia mecánica.	
Assendelft WJJ, 1996 Determinación de la efectividad del tratamiento quiropráctico para pacientes con lumbalgia	Revisión sistemática (8 ensayos clínicos).	Manipulación y movilización quiroprácticas.	Fisioterapia, masaje, escuela de espalda, farmacoterapia, placebo...	-Tasa de éxitos. -Escala visual analógica para el dolor (VAS). -Escala Oswestry. -Estado general funcional.	Todos los ECA tenían serios fallos en cuanto a su diseño y ejecución por lo que eran de baja calidad metodológica. Heterogeneidad en cuanto a medidas de resultados y tiempo de seguimiento por lo que no se pudo hacer una asociación estadística de los ECA. Aunque para los pacientes con lumbalgia aguda, los resultados eran favorables para la manipulación, se necesitan estudios más consistentes para determinar su efectividad.	
Di Fabio R, 1999	Revisión	Manipulación vertebral		-Tipos de lesiones.	Las lesiones graves que aparecieron con mayor	

Valoración de los riesgos y beneficios de las manipulaciones vertebrales e identificación de casos de lesiones atribuidas a las manipulaciones realizadas por fisioterapeutas.	sistemática (116 estudios).	cervical.		-Porcentaje de lesiones atribuidas a fisioterapeutas. -Porcentaje de fallecimientos derivados de la técnica.	frecuencia fueron: tomrosis de las arterias vertebrales, lesiones del tronco cerebral y síndrome de Wallenberg. La muerte ocurrió en 32 casos (18%). Menos del 2% de los casos de lesiones se atribuyeron a manipulaciones realizadas por fisioterapeutas. Los tests de screening premanipulativo tienen una sensibilidad y especificidad incierta por lo que es difícil identificar a la población de riesgo. Las manipulaciones con impulso rotacional tienen mayor riesgo de producir lesiones.
Ernst E, 2000 Investigar si las manipulaciones vertebrales se asocian con efectos terapéuticos específicos.	Revisión sistemática (2 ensayos clínicos)	<u>1° ensayo:</u> manipulaciones vertebrales quiroprácticas. <u>2° ensayo:</u> manipulaciones vertebrales quiroprácticas	<u>1° ensayo:</u> falsa manipulación vertebral. <u>2° ensayo:</u> falsa manipulación quiropráctica y educación sobre el dolor de espalda.	<u>1° ensayo:</u> Intensidad del dolor pre y postmanipulativo. Grado de movilidad. <u>2° ensayo:</u> Escala Oswestry.	Se consiguió alivio del dolor y mejoría de la capacidad funcional con las manipulaciones quiroprácticas. La conclusión general de estos estudios es que el éxito terapéutico de las manipulaciones vertebrales se debe en gran parte a un efecto placebo. Estos resultados deben ser tomados con cautela ya que los dos ensayos clínicos incluidos presentan graves problemas metodológicos.
Kjellman GV, 1999 Valoración de la eficacia de la fisioterapia y del tratamiento quiropráctico en pacientes con cervicalgia.	Revisión sistemática (3 ensayos clínicos).	<u>1° ECA:</u> manipulación vertebral quiropráctica. <u>2° ECA:</u> manipulación vertebral quiropráctica. <u>3° ECA:</u> manipulación vertebral quiropráctica.	<u>1° ECA:</u> movilización vertebral <u>2° ECA:</u> grupo control. <u>3° ECA:</u> tratamiento farmacológico con diacepan.	<u>1° ECA:</u> intensidad del dolor (Numerical Rating Scale NRS-101) y rango de movilidad. <u>2° ECA:</u> rango de movilidad, dolor cervical, rigidez, cefalea y dolor en hombro o brazo. <u>3° ECA:</u> intensidad del dolor (Visual Analogue Scale VAS), rango de movilidad y actividades de la vida diaria.	Los resultados del 1° y 2° estudios fueron positivos (mejores resultados para las manipulaciones vertebrales) mientras que el resultado del 3° estudio fue negativo (mejores resultados con el tratamiento alternativo). Debido a la baja calidad metodológica de los estudios seleccionados, a la carencia de resultados a largo plazo y a la escasez de tratamientos placebo, se concluyó que se necesitan más estudios para determinar si la fisioterapia y la quiropraxia tienen efectos positivos sobre la cervicalgia.
Hestboek L, 2000 Determinación de la validez y fiabilidad de los tests quiroprácticos usados para determinar la necesidad de la terapia manipulativa de la columna lumbopélvica, considerando la calidad de los estudios.	Revisión sistemática (40 estudios).				La detección de lesiones manipulables en la columna vertebral lumbopélvica depende de la validez y fiabilidad de los tests. Debido a que ninguno de los tests ha sido suficientemente evaluado y excepto para la palpación realizada para determinar los puntos dolorosos, no se obtuvieron resultados consistentemente aceptables, se puede concluir que la presencia de lesiones manipulables por quiroprácticos se basa en hipótesis.

<p>Hurtwitz E, 1996 Valoración de la evidencia disponible sobre la eficacia y complicaciones de la manipulación y movilización de la columna cervical para el tratamiento del dolor de cuello y cefalea.</p>	<p>Revisión sistemática (67 estudios).</p>	<p>Manipulaciones y movilizaciones vertebrales cervicales.</p>	<p>Tratamiento farmacológico, fisioterapia, placebo, reposo, acupuntura.</p>	<p>Modificaciones en la intensidad del dolor medida con una escala analógica visual (VAS).</p>	<p>-No se han encontrado ECAs sobre la eficacia de la manipulación vertebral cervical en pacientes con predominio de cervicalgia aguda. -En cuanto a la cervicalgia subaguda y crónica, 3 ECAs muestran una reducción del dolor medida con una VAS a las 3 semanas del tratamiento. No se han encontrado resultados a largo plazo en cuanto a la manipulación vertebral. Los autores concluyen que la manipulación, movilización y fisioterapia probablemente son más efectivas que los relajantes musculares o los cuidados médicos habituales en cuanto al alivio del dolor cervical subagudo y crónico a corto plazo y que la manipulación probablemente es más efectiva que la movilización o la fisioterapia. -La manipulación cervical proporcionó alivio a corto plazo del dolor en pacientes con cefalea tensional. Con respecto a las cefaleas, los autores concluyen que aunque hay indicios de que la manipulación y la movilización pueden ser beneficiosas, la escasa calidad de los datos de que se dispone, impiden extraer conclusiones firmes. Aunque la tasa de complicaciones serias derivadas de la terapia manipulativa es baja, es necesario tener muy en cuenta los posibles efectos adversos ya que existe la posibilidad de daño permanente o muerte.</p>	
<p>Koes B, 1991 Valoración de la eficacia de la manipulación vertebral para los pacientes con dolor de espalda o cuello.</p>	<p>Revisión sistemática (35 ensayos clínicos).</p>	<p>Manipulaciones vertebrales.</p>	<p>Intervenciones fisioterapéuticas (onda corta, diatermia, masaje y ejercicio), tratamiento farmacológico y placebo</p>	<p>Puntuación de la calidad metodológica y principales conclusiones del autor con respecto a las manipulaciones vertebrales.</p>	<p>18 ECAs (51%) mostraron resultados favorables para la manipulación. 5 estudios (14%) obtuvieron resultados positivos en uno o más subgrupos. 11 estudios fueron negativos y 1 estudio no llegó a ninguna conclusión La mayoría de los estudios tenían una baja calidad metodológica. Aunque los resultados son prometedores, la eficacia de la manipulación no ha sido mostrada convincentemente. Se necesitan más estudios de investigación que pongan especial énfasis en la calidad metodológica del diseño de los estudios.</p>	
<p>Koes B, 1996 Actualización de la revisión de 1991. Valoración de la eficacia de la manipulación vertebral</p>	<p>Revisión sistemática (36 ensayos clínicos).</p>	<p>Manipulaciones vertebrales.</p>	<p>Fisioterapia, terapia farmacológica, escuela de espalda, movilización vertebral y placebo.</p>	<p>En la mayoría de los estudios se midió la intensidad del dolor mediante una escala visual analógica, una "numeric rating scale" o el número de pacientes que experimentaron mejoría o recuperación.</p>	<p>19 estudios (53%) mostraron resultados favorables para la manipulación. 5 estudios (14%) obtuvieron resultados positivos en uno o más subgrupos. 12 estudios mostraron resultados negativos. De todos los ensayos, 11 emplearon placebo como</p>	

en pacientes con dolor lumbar.					tratamiento alternativo, con resultados inconsistentes. Se concluye que existe escasa evidencia sobre el tratamiento del dolor lumbar mediante terapia manipulativa. De todas formas, la evidencia es mayor para el tratamiento de la lumbalgia crónica que para la aguda. Debido a que las manipulaciones pueden ser efectivas en algunos subgrupos de pacientes frente a otras estrategias terapéuticas, está justificada la realización de más estudios prestando especial atención a la calidad metodológica.	
Mohseni –Bandpei M, 1998 Búsqueda de la evidencia científica disponible sobre el tratamiento del dolor lumbar mediante manipulaciones vertebrales.	Revisión sistemática (25 ensayos clínicos)	Manipulaciones vertebrales. Se permitieron otras intervenciones físicas o médicas complementarias.	Fisioterapia, terapia farmacológica (antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos), movilización vertebral y placebo.	Intensidad del dolor.	17 ECAs (68%): resultado positivo (resultado favorable para las manipulaciones frente a otros tratamientos alternativos). 6 ECAs (24%): resultado negativo (tratamiento alternativo más efectivo que el experimental). 2 ECAs (8%): no se obtuvieron conclusiones. De los 7 estudios a largo plazo, 5 eran positivos y 2 negativos. Aunque los estudios tenían serios fallos metodológicos que impedían extraer conclusiones potentes, los autores sugieren que las manipulaciones son más efectivas que otras intervenciones en el tratamiento del dolor lumbar mecánico. Se necesitan más estudios a largo plazo de alta calidad y metodológicamente válidos antes de extraer conclusiones firmes.	
Vernon H, 1995 Valoración de los resultados de los estudios existentes sobre manipulaciones vertebrales quiroprácticas en la cefalea tensional y migraña durante el período de tiempo seleccionado.	Revisión sistemática (12 estudios).	Manipulaciones vertebrales quiroprácticas.	- Crioterapia. - Fármacos (amitriptilina). - Movilización.	Modificaciones en la intensidad, frecuencia y duración de la cefalea. Reducción del uso de analgésicos.	Los resultados globales del tratamiento de la cefalea tensional mediante manipulaciones cervicales quiroprácticas son esperanzadores, aún cuando no hay estudios suficientes ni de adecuada calidad para llegar a unas conclusiones consistentes. La manipulación parece ser mejor que algunos de los tratamientos alternativos empleados como el frío y la movilización y equivalente al tratamiento con amitriptilina. En cuanto a la migraña, los resultados iban desde aceptable hasta muy bueno.	
Willeke E, 1997 Desarrollo de directrices basadas en la evidencia destinadas a los	Revisión sistemática (40 ensayos clínicos).	Manipulaciones vertebrales en la columna lumbar.	Fisioterapia, tratamiento farmacológico y placebo.	Duración del absentismo laboral, nº de días de duración de la enfermedad.	<u>Dolor lumbar agudo</u> : se dispone de escasa evidencia en cuanto a la eficacia de las manipulaciones vertebrales en este tipo de patología cuando se compara con placebo. Existe evidencia moderada	

médicos laborales con respecto al absentismo laboral ocasionado por el dolor lumbar agudo y crónico.					de que las manipulaciones vertebrales son más efectivas que otros tratamientos conservadores como la fisioterapia a corto plazo. <u>Dolor lumbar crónico:</u> no se encontró evidencia sobre la eficacia de las manipulaciones vertebrales en pacientes crónicos cuando se comparan con placebo o con otros tratamientos alternativos.	
Anderson R, 1992 Valoración de la eficacia de las manipulaciones vertebrales en el tratamiento del dolor lumbar, utilizando técnicas de metaanálisis.	Metaanálisis (23 ensayos clínicos).	Manipulaciones y movilizaciones de la columna vertebral lumbar. Se permitieron tratamientos complementarios.	Fisioterapia, tratamiento farmacológico y placebo.	<u>Medidas subjetivas:</u> Dolor y valoración global sobre la eficacia de la manipulación vertebral.  <u>Medidas objetivas:</u> Flexión, extensión y fuerza de elevación de la pierna.  <u>Medidas funcionales:</u> Tiempo de absentismo laboral, actividades de la vida diaria y trabajo más actividades de la vida diaria.	Los autores de este artículo concluyeron que las manipulaciones vertebrales eran más efectivas para el tratamiento del dolor lumbar que otros tratamientos alternativos con los que se compararon. Se sugiere que la manipulación es más efectiva que la movilización aunque existe escasa evidencia en este sentido.	I
Ottenbacher K, 1985 Síntesis de la evidencia científica existente sobre la eficacia de las manipulaciones y movilizaciones vertebrales.	Metaanálisis (9 estudios).	Manipulaciones y movilizaciones de la columna vertebral		-Dolor -Flexibilidad -Medida de la actividad física.	Los resultados obtenidos de los artículos seleccionados indican que existe un limitado apoyo empírico para las manipulaciones y movilizaciones vertebrales cuando se emplean para tratar el dolor lumbar, las limitaciones de la flexibilidad a ese nivel y el deterioro de la actividad física. Los efectos de las manipulaciones se potencian cuando se aplican conjuntamente con otros tipos de terapia como el ejercicio y las medidas posturales y cuando los efectos se miden inmediatamente tras el tratamiento.	I

ESTUDIOS EXPERIMENTALES

Autor,año y objetivo del estudio	Nº de pacientes	Características de los pacientes (edad, sexo)	Tratamiento experimental	Tratamiento de control	Período de seguimiento	Medidas de resultados	Resultados	NCE (Jovell)
Bove G, 1998. ECA. Determinación de los efectos de la manipulación vertebral en adultos con cefalea tensional episódica.	75 pacientes Grupo experimental: 38 pacientes. Grupo control: 37 pacientes.	26 hombres 49 mujeres Edad media: 38 años (20-59).	Manipulación vertebral cervical y masaje. La mayoría de los pacientes continuaron con su régimen habitual de analgésicos durante el ensayo clínico.	Placebo: láser de bajo poder.	Se aplicaron 8 sesiones de tratamiento durante 4 semanas. Duración del ensayo: 19 semanas. Todos los tratamientos se llevaron a cabo por el mismo quiropráctico.	-Nº de horas diarias de cefalea. -Intensidad del dolor durante cada episodio. -Medición del número de analgésicos diarios.	Basándose en el análisis por intención de tratar, no se observaron diferencias significativas entre los grupos experimental y control para ninguna de las 3 medidas de resultados. Al llegar a la 7ª semana del inicio del tratamiento se objetivó en ambos grupos una reducción significativa de la media de horas diarias de cefalea y del número de analgésicos por día, sin que se notase una disminución de la intensidad de la cefalea. En general se concluyó que la manipulación vertebral cervical como intervención aislada, no parece tener un efecto positivo sobre la cefalea tensional episódica.	III
Cherkin DC, 1998. ECA. Comparación de la efectividad y costes del método Mckenzie de terapia física, la manipulación quiropráctica y la educación sanitaria mediante un folleto explicativo para el dolor lumbar.	321 adultos Grupo de método Mckenzie: 133 sujetos. Grupo de manipulación: 122 sujetos. Grupo del folleto: 66 sujetos.	-Edad media: 40,7+/-10,7 (entre 20 y 64 años).	Manipulación vertebral quiropráctica durante 1 mes realizada por 4 quiroprácticos.	Fisioterapia (método Mckenzie) y educación sanitaria mediante un manual explicativo durante 1 mes.	2 años.	<u>Medida de resultados a corto plazo (1, 4 y 12 semanas).</u> La intensidad de los síntomas se midió con la "11-point scale". El grado de disfunción se midió con la "24-point-Roland Disability Scale". <u>Medida de resultados a largo plazo (1 ó 2 años):</u> Recurrencias de la lumbalgia y uso de los servicios de salud relacionados con el dolor lumbar.	El método Mckenzie de terapia física y la manipulación vertebral quiropráctica son igualmente coste-efectivos en el tratamiento del dolor lumbar. Sus resultados eran sólo ligeramente superiores a los de los pacientes tratados mediante educación sanitaria. Debido a los beneficios limitados y a los altos costes de las manipulaciones quiroprácticas y de la terapia física Mckenzie, parece imprudente aplicar estas terapias a todos los pacientes con lumbalgia.	II
Jordan A, 1998. ECA. Comparación de la efectividad relativa del entrenamiento intensivo de la musculatura cervical, tratamiento mediante fisioterapia y	119 pacientes con cervicalgia crónica de más de 3 meses de duración.	Edad: entre 20 y 60 años. Sexo: 88 mujeres y 31 hombres.	Manipulación vertebral cervical quiropráctica.	-Entrenamiento intensivo de la musculatura cervical. -Fisioterapia.	A los 4 y a los 12 meses tras completar el tratamiento. Se realizó mediante un cuestionario enviado por correo. Se evaluó mediante:	<u>Medidas de resultados primarios:</u> Autopercepción del dolor Discapacidad, uso de medicación para aliviar la sintomatología, efecto percibido por el paciente y valoración global por el médico. <u>Medidas de resultados</u>	No se observaron diferencias significativas entre los grupos en ningún momento del período de seguimiento. Las tres intervenciones produjeron mejoría significativa en cuanto a todos los parámetros de efecto primario. La mejoría se mantuvo a los 4 y 12 meses del seguimiento; de todas formas, se necesitan futuros estudios que determinen si estos efectos se debieron al tratamiento o al paso del tiempo, así como para alcanzar un consenso con respecto a la	II

manipulación quiropráctica en el grupo de pacientes seleccionados.					Efecto percibido por el paciente, escalas de dolor y discapacidad, medicación empleada y necesidad de acudir a los servicios de salud debido al dolor de cuello.	<u>secundarios:</u> Rango activo de movilidad de la columna cervical, fuerza y medidas de resistencia de la musculatura del cuello.	estrategia ideal de tratamiento en este tipo de pacientes.	
Licht P, 1998 ECA. Valoración de la repercusión de la manipulación vertebral cervical sobre la velocidad pico flujo de la arteria vertebral mediante ultrasonografía Doppler.	20 estudiantes universitarios	Edad media: 24 años (rango de 22 a 36). Sexo: 9 hombres y 11 mujeres.	Manipulación vertebral cervical quiropráctica.	Palpación manual.	Medición previa y a los 3, 10 y 15 minutos tras la intervención.	Medición de la velocidad pico flujo mediante ultrasonografía Doppler en la arteria vertebral derecha en todos los sujetos antes de la intervención y a los 3, 10 y 15 minutos tras la intervención.	Un análisis de la varianza reveló que no había diferencias significativas en la media de la velocidad pico flujo entre los grupos en ningún momento. Tampoco se encontró una correlación lineal entre la presión sanguínea sistólica y la velocidad pico flujo. No se observaron cambios significativos inmediatamente tras la manipulación vertebral en la velocidad pico flujo y en la presión sanguínea sistólica.	III
Nilsson N, 1996. ECA Valorar si las series de manipulaciones vertebrales aplicadas durante 3 semanas, tienen algún efecto duradero sobre el rango de movilidad cervical pasivo.	39 pacientes	-Edad media: 39 años (rango de 20 a 57 años). -Sexo: 17 hombres y 22 mujeres.	Manipulación vertebral cervical dos veces por semana durante 3 semanas.. Se aplicó al 50% del grupo.	Al 50 % restante se le aplicó láser de bajo poder en la región cervical superior y masaje profundo en la región cervical inferior y dorsal alta dos veces por semana durante 3 semanas.		Medición del rango de movilidad pasivo de la columna cervical mediante un goniómetro.	Aunque el rango de movilidad cervical pasivo se incrementó en ambos grupos durante el periodo del ensayo, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos una semana tras el último tratamiento. Parece que cualquier cambio en el rango pasivo de movilidad tras la manipulación vertebral cervical es de naturaleza provisional.	III
Nilsson N, 1997 ECA Valorar si las manipulaciones vertebrales aplicadas aisladamente sobre la columna	53 sujetos con cefalea de origen cervical que cumplían los criterios de la "International Headache Society".	Edad media: 37 años (rango de 20 a 60 años). Sexo: 23 hombres y 30 mujeres.	Manipulación vertebral cervical 2 veces por semana durante 3 semanas (28 pacientes).	Láser de bajo poder en la región superior de la columna cervical y masaje profundo en la región cervical inferior y torácica superior 2 veces por	5 semanas.	Variación en el número de analgésicos por día desde la semana 1ª a la 5ª, intensidad de la cefalea durante cada episodio y número de horas de cefalea diarias. Todos estos valores se	El uso de analgésicos disminuyó en un 36% en el grupo donde se aplicaron las manipulaciones vertebrales y no varió en el grupo control (p=0.04). El número de horas de cefalea por día disminuyó en un 69% en el grupo manipulativo comparando con un 37% en el grupo control (p=0,03). La intensidad de la cefalea por episodio disminuyó	III

vertebral cervical tienen algún efecto sobre la cefalea cervicogénica.				semana durante 3 semanas (25 pacientes).		registraron en un diario	un 36% en el grupo experimental y un 17% en el grupo control (p=0,04). Los autores concluyen que la manipulación vertebral en casos de cefalea cervicogénica parece tener un efecto positivo significativo en cuanto a la reducción de horas de cefalea, a la intensidad y al consumo de analgésicos.	
Tuchin P, 2000 ECA. Valoración de la eficacia de la terapia manipulativa quiropráctica en el tratamiento de la migraña.	127 pacientes voluntarios. 4 no completaron el tratamiento.	Edad: entre 18 y 70 años.	Manipulaciones vertebrales quiroprácticas (n=83).	“Detuned interferential therapy”: colocación de electrodos sobre el paciente sin envío de señales a la máquina (n=40).	6 meses.	Frecuencia de los episodios, intensidad (escala visual analógica), duración, discapacidad, síntomas asociados y uso de medicación para cada episodio de migraña.	La respuesta media del grupo de tratamiento experimental (n=83) fue una mejoría estadísticamente significativa en cuanto a la frecuencia de la migraña (p<0,005), duración (p<0,01), discapacidad (p<0,05), y uso de medicación (p<0,001) cuando se compara con el grupo control (n=40). El 22% de los participantes experimentaron más de un 90% de reducción de sus episodios de migraña tras 2 meses de tratamiento con manipulaciones vertebrales quiroprácticas. Aproximadamente el 50% de los participantes experimentaron una mejoría significativa en cuanto a la morbilidad de cada episodio. Los resultados de este estudio apoyan resultados previos que muestran que algunas personas experimentan mejoría significativas de sus migrañas tras manipulaciones vertebrales quiroprácticas.	II
Skargren E, 1998 ECA Comparación de los resultados y costes del tratamiento primario mediante quiropraxia y fisioterapia para pacientes con dolor lumbar y de cuello con especial atención a los subgrupos, tasa de recurrencias y cuidados adicionales de salud empleados en la evaluación y	323 pacientes	Edad: entre 18 y 60 años	El 98% de los pacientes asignados a los quiroprácticos recibieron manipulación vertebral como único tratamiento y en el 80% de los casos fue el único tratamiento aplicado.	Fisioterapia (144 pacientes)	1 año	-Cambios en la puntuación de la escala Oswestry. -Intensidad del dolor medida con una escala visual analógica -Frecuencia del dolor: escala de 5 puntos. -Empleo de eliminadores del dolor: se midió con una escala de 4 puntos. -Medidas de función: desaparición de la enfermedad y escala Oswestry. Los resultados se expresan en una escala de porcentajes donde el 0% corresponde a la ausencia de dolor y el 100% a la máxima dificultad en	No se detectaron diferencias en cuanto a mejoría de la salud, costes o tasa de recurrencias entre los dos grupos. De acuerdo con la puntuación Oswestry, la quiropraxia fue más favorable para pacientes con un episodio de dolor actual de menos de una semana de duración mientras que la fisioterapia produjo mejores resultados en pacientes con un episodio de dolor actual de más de un mes de duración. El 59% de los pacientes del grupo quiropráctico y el 41% del grupo de fisioterapia precisaron tratamientos complementarios. Se concluyó que la efectividad y los costes de la quiropraxia y de la fisioterapia como tratamientos primarios fue similar para el conjunto de la población estudiada pero se vieron diferencias según los subgrupos.	II

seguimiento.						<p>todos los ítems del cuestionario.</p> <p>-Estado general de salud: se midió con una escala de 6 puntos y una escala visual analógica</p> <p>-Las medidas de la intensidad del dolor, puntuación Oswestry y estado de salud general medido con una escala visual analógica, se denominaron medidas de resultado primaria. Todas las demás se definieron como medidas de resultado secundarias.</p> <p>-Recurrencias: se midió con una escala de 4 ítems (nunca, una vez, muchas veces y continuado).</p> <p>-Costes directos: se calcularon en base al número de sesiones de tratamiento aplicadas por los terapeutas junto con los tratamientos complementarios.</p> <p>-Costes indirectos: se midieron en base al número de días de absentismo laboral incluyendo los costes sociales.</p>	
<p>Timm K, 1994 ECA. Investigación de los efectos de determinados agentes físicos, manipulación vertebral y ejercicio en pacientes con dolor lumbar crónico.</p>	<p>250 pacientes se asignaron aleatoriamente a 5 grupos y se trataron durante 8 semanas.</p>	<p>Edad media: 43,4 (rango entre 34 y 51 años). Sexo: 68 mujeres y 182 hombres.</p>	<p>Manipulación vertebral quiropráctica</p>	<p>-Ejercicio con/sin equipamiento especial. -Agentes físicos: calor, ultrasonidos y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.</p>		<p>Sólo el ejercicio consiguió mejoras significativas (<math>p &lt; 0,005</math>) el dolor lumbar crónico post laminectomía de L5.</p> <p>Los dos tipos de ejercicio fueron los únicos tratamientos efectivos para el dolor lumbar crónico.</p> <p>Los ejercicios que no requirieron un equipamiento especial para su realización, constituyeron la forma más coste-efectiva de tratamiento.</p>	<p>II</p>

## Cuestionario Oswestry.

Este cuestionario ha sido diseñado para proporcionar al terapeuta información sobre la repercusión que tiene el estado de la espalda sobre la capacidad de realización de actividades de la vida cotidiana. Se compone de 10 secciones tipo test que el paciente tiene que responder, marcando en cada una de ellas la opción que más se ajuste a su situación real. Se obtiene un índice en forma de porcentaje en donde el 0% se corresponde con la ausencia de dolor y el 100% con la máxima dificultad para llevar a cabo todas las actividades mencionadas en el cuestionario debido al dolor.

### Sección 1: Intensidad del dolor.

1. Puedo tolerar el dolor sin necesidad de usar métodos para disminuirlo.
2. El dolor es moderado, pero puedo manejarlo sin necesidad de medidas terapéuticas.
3. La terapia antiálgica proporciona alivio completo del dolor.
4. La terapia antiálgica proporciona alivio moderado del dolor.
5. La terapia antiálgica proporciona muy poco alivio del dolor.
6. La terapia antiálgica no tiene efecto sobre el dolor por lo que no la uso.

### Sección 2: Cuidado personal (lavarse, vestirse, etc.).

1. Puedo cuidarme normalmente sin causar dolor añadido.
2. Puedo cuidarme normalmente, pero me produce dolor añadido.
3. Me resulta dolorosa la realización de mis cuidados personales por lo que los hago lenta y cuidadosamente.
4. Necesito alguna ayuda, pero realizo la mayor parte de mis cuidados.
5. Necesito ayuda todos los días en la mayoría de mis cuidados personales.
6. No puedo vestirme, me lavo con dificultad y permanezco en cama.

### Sección 3: Levantamiento de objetos.

1. Puedo levantar pesos pesados sin dolor añadido.

2. Puedo levantar pesos pesados pero me produce dolor añadido.
3. El dolor me impide levantar pesos pesados desde el suelo, pero puedo hacerlo si están convenientemente colocados, como por ejemplo sobre una mesa.
4. El dolor me impide levantar pesos pesados, pero puedo levantar pesos ligeros y medios si están convenientemente situados.
5. Sólo puedo levantar pesos ligeros.
6. No puedo levantar ni transportar ningún peso.

#### Sección 4: Caminar.

1. El dolor no me impide caminar.
2. El dolor me impide caminar más de una milla.
3. El dolor me impide caminar más de media milla.
4. El dolor me impide caminar más de cuarta milla,
5. Sólo puedo caminar usando un bastón o muletas.
6. Estoy en cama la mayor parte del tiempo y tengo que gatear para llegar al baño.

#### Sección 5: Sentarse.

1. Puedo sentarme en una silla todo el tiempo que quiero.
2. Sólo puedo sentarme todo el tiempo que quiero en mi silla favorita.
3. El dolor me impide sentarme durante más de una hora.
4. El dolor me impide sentarme durante más de media hora.
5. El dolor me impide sentarme durante más de 10 minutos.
6. El dolor me impide sentarme.

#### Sección 6: Permanecer de pie.

1. Puedo permanecer de pie todo el tiempo que quiero sin dolor añadido.
2. Puedo permanecer de pie todo el tiempo que quiero, pero me produce dolor añadido.
3. El dolor me impide estar de pie durante más de una hora.

4. El dolor me impide estar de pie durante más de 30 minutos.
5. El dolor me impide estar de pie durante más de 10 minutos.
6. El dolor me impide estar de pie.

#### Sección 7: Dormir.

1. El dolor no me impide dormir bien.
2. Sólo puedo dormir bien si tomo fármacos.
3. Aún cuando uso fármacos, duermo menos de 6 horas.
4. Aún cuando uso fármacos, duermo menos de 4 horas.
5. Aún cuando uso fármacos, duermo menos de 2 horas.
6. El dolor me impide dormir.

#### Sección 8: Vida sexual.

1. Mi vida sexual es normal y no me causa dolor añadido.
2. Mi vida sexual es normal, pero me causa algún dolor añadido.
3. Mi vida sexual es casi normal, pero es muy dolorosa.
4. Mi vida sexual está severamente limitada por el dolor.
5. Mi vida sexual es casi inexistente por el dolor.
6. El dolor me impide tener vida sexual.

#### Sección 9: Vida social.

1. Mi vida social es normal y no me causa dolor añadido.
2. Mi vida social es normal, pero incrementa mi nivel de dolor.
3. El dolor no tiene un efecto significativo sobre mi vida social excepto la limitación para realizar actividades que requieran energía extra como la danza.
4. El dolor ha restringido mi vida social y no puedo salir con frecuencia.
5. El dolor ha restringido mi vida social en casa.
6. No tengo vida social debido al dolor.

#### Sección 10: Viajar.

1. Puedo viajar a cualquier parte sin dolor añadido.
2. Puedo viajar a cualquier parte, pero me produce dolor añadido.
3. El dolor es intenso pero puedo soportar jornadas de viaje por encima de 2 horas.
4. El dolor restringe mis jornadas de viaje a menos de 1 hora.
5. El dolor restringe mis jornadas de viaje a menos de 30 minutos.
6. El dolor me impide viajar excepto al médico o al hospital.

### Escala analógica visual.

Es una escala simple que consiste en una línea de 10 cm que posee en un extremo el distintivo "NO DOLOR" y en el extremo opuesto "EL PEOR DOLOR POSIBLE".

El paciente señala en la línea el punto que corresponde a la intensidad de su dolor. Existen versiones no escritas que se emplean en pacientes muy enfermos, en las que un ayudante desliza un lápiz sobre la línea hasta llegar al punto correspondiente al dolor actual referido por el paciente.

### "Numerical Rating Scale."

Consiste en preguntar al paciente por la intensidad de su dolor en una escala de 0 a 10, donde el 0 indica ausencia de dolor y el 10 se corresponde con el dolor más intenso posible.

## 24 - Point Roland disability scale.

Es una escala de valoración de la limitación funcional ocasionada por el dolor lumbar. Es más sencilla, de realización más rápida y mejor aceptada por los pacientes que la escala Oswestry. Constituye una medida más sensible para determinar alteraciones funcionales en pacientes agudos y subagudos, mientras que la escala Oswestry es más sensible en pacientes crónicos.

Debe realizarse durante el primer contacto con el paciente y entre 2 y 4 semanas después. Consiste en una lista de 24 frases que emplean con frecuencia los pacientes afectados de dolor de espalda para describir sus limitaciones funcionales. El paciente tiene que contestar afirmativa o negativamente a cada una de ellas. Una puntuación de 0 quiere decir que no existe limitación para desempeñar las actividades de la vida diaria y una puntuación de 24 significa que todas las actividades están limitadas debido al dolor de espalda.

Descripción del cuestionario:

1. Permanezco en casa la mayor parte del tiempo debido a mi problema de espalda.
2. Cambio de posición con frecuencia para intentar que mi espalda permanezca en una posición cómoda.
3. Camino más lentamente de lo habitual debido a mi problema de espalda.
4. Debido a mi problema de espalda, no puedo hacer ninguna de las tareas que generalmente realizo en casa.
5. Debido a mi problema de espalda, me agarro al pasamanos para subir las escaleras.
6. Debido a mi problema de espalda, me tumbo para descansar con más frecuencia.
7. Debido a mi problema de espalda, tengo que apoyarme en algo para sentarme.

8. Debido a mi problema de espalda, intento que otra gente haga las cosas por mi.
9. Tengo que vestirme más lentamente de lo habitual debido a mi problema de espalda.
10. Sólo puedo permanecer de pie durante cortos períodos de tiempo debido a mi problema de espalda.
11. Debido a mi problema de espalda, intento no inclinarme ni arrodillarme.
12. Encuentro dificultades para levantarme de una silla debido a mi problema de espalda.
13. Me duele la espalda durante casi todo el día.
14. Encuentro dificultades para dar la vuelta en cama debido a mi problema de espalda.
15. No tengo buen apetito debido a mi problema de espalda.
16. Tengo dificultades para ponerme los calcetines (o las medias) debido al problema de mi espalda.
17. Sólo camino distancias cortas debido a mi problema de espalda.
18. Duermo peor debido a mi problema de espalda.
19. Debido a mi problema de espalda, consigo vestirme con ayuda de alguien.
20. Me siento la mayor parte del día debido a mi espalda.
21. Evito realizar tareas domésticas pesadas debido a mi problema de espalda.
22. Debido a mi problema de espalda, estoy más irritable y de peor humor de lo habitual.
23. Debido a mi problema de espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.
24. Permanezco en cama la mayoría del tiempo debido a mi espalda.

Crterios para la valoración de la calidad metodológica de ensayos clínicos controlados aleatorizados empleados por Koes et al.

CRITERIOS	PUNTUACIÓN
POBLACIÓN DE ESTUDIO (n=30)	
• Homogeneidad	2
• Similitud de las características básicas relevantes	5
• Procedimiento de aleatorización adecuado	4
• Descripción de los abandonos para cada grupo de estudio separadamente	3
• < 20% de pérdidas en el seguimiento	2
• < 10% de pérdidas en el seguimiento	2
• > 50 sujetos en el grupo menor	6
• > 100 sujetos en el grupo menor	6
INTERVENCIONES (n=30)	
• Intervenciones incluidas en el protocolo y descritas	10
• Estudio pragmático	5
• Evitar cointervenciones	5
• Placebo controlado	5
• Mencionar la buena cualificación del terapeuta manipulador	5
EFECTO (n=30)	
• Enmascaramiento de los pacientes	10
• Medida de los resultados relevantes	10
• Valoración de los resultados enmascarados	10
• Adecuado período de seguimiento	5
PRESENTACIÓN DE LOS DATOS Y ANÁLISIS (n=10)	
• Análisis por intención de tratar	5
• Frecuencias de los resultados más importantes presentados para cada grupo de tratamiento	5

Plan de estudos de la Diplomatura de Fisioterapia y formación del Médico Rehabilitador.

**Diplomatura de Fisioterapia de la Universidad de Vigo<sup>42</sup>**

**1. MATERIAS TRONCAIS**

Curso	Materia/s	Créditos anuais			Breve descripción do contido	Vinculación a áreas de coñecemento
		Total	T	P		
2º	Afeccións médicas I	6	4,5	1,5	Aspectos xerais da patoloxía de orixe interna e externa de tódolos aparatos e sistemas, cos seus tratamentos médicos, cirúrxicos, fisioterápicos e ortopédicos.	Cirurxía. Farmacoloxía. Fisioterapia. Medicina. Microbioloxía. Radioloxía e Medicina Física. Dermatoloxía. Oftalmoloxía. Otorrinolaringoloxía.
3º	Afeccións médicas II	6	3	3		
2º	Afeccións cirúrxicas I	6	4,5	1,5		
3º	Afeccións cirúrxicas II	6	3	3		
1º	Psicoloxía	6	6	-	Aspectos psicolóxicos e sociais dos coidados de fisioterapia.	Personalidade, Avaliación e tratamento Psicolóxico. Psicoloxía Básica. Psicoloxía Evolutiva e de la Educación. Psicoloxía Social. Psiquiatría.
2º	Estancias Clínicas I	12	-	12	Función intra e extrahospitalaria e na atención primaria, realizando a integración dos coñecementos que se vaian adquirindo a casos clínicos con aplicación das actuacións e tratamentos fisioterápicos necesarios dentro do tratamento xeral e conservación da saúde.	Cirurxía. Fisioterapia. Medicina.
3º	Estancias Clínicas II	12	-	12		
1º	Anatomía Humana	10,5	6	4,5	Anatomía, Histoloxía e Cinesioloxía: movementos realizados no organismo humano san e as súas consecuencias orgánicas. Movementos habituais. Natureza, estrutura e función das biomoléculas. Fisioloxía dos aparatos e sistemas, con especial énfase no aparato locomotor e no sistema nervioso.	Bioloxía celular. Bioquímica e Bioloxía Molecular. Ciencias Morfolóxicas. Fisioloxía.
1º	Fisioloxía Humana	7,5	6	1,5		
1º	Fisioterapia Xeral I	9	3	6	Fundamentos de Fisioterapia. Cinesiterapia. Masoterapia. Electroterapia. Vibroterapia. Termoterapia e Crioterapia. Fototerapia. Hidroterapia. Valoracións, tests e comprobacións funcionais nos seus fundamentos, modalidades e técnicas. Técnicas e métodos específicos de actuacións fisioterápicos e a súa aplicación nas diferentes	Fisioterapia.
1º	Fisioterapia Xeral II	9	3	6		

1º	Fisioterapia Xeral III	9	3	6	enfermidades e para a conservación da saúde.	
2º	Fisioterapia neurolóxica e especial	12	4,5	7,5		
2º	Fisioterapia respiratoria e masoterapia especial	6	3	3		
2º	Fisioterapia manipulativa articular	9	3	6		
3º	Fisioterapia en especialidades clínicas I	12	4,5	7,5		
3º	Fisioterapia en especialidades clínicas II	12	4,5	7,5		
1º	Saúde Pública e Lexislación Sanitaria	7,5	6	1,5	Conceptos fundamentais da saúde. Sistemas de saúde e niveis asistenciais. Epidemioloxía. A fisioterapia no estado de saúde e a súa función na Educación Sanitaria. Normas legais de ámbito profesional.	Fisioterapia. Medicina Preventiva e Saúde Pública. Medicina Legal e Forense.

## 2. MATERIAS OBRIGATORIAS

Curso	Materia/s	Créditos anuais			Breve descripción do contido	Vinculación a áreas de coñecemento
		Total	T	P		
1º	Biofísica e Bioquímica	4,5	3	1,5	Principios básicos da física aplicados ós procesos biolóxicos e funcionais do corpo humano. Natureza, estrutura e función das biomoléculas.	Bioloxía celular. Bioquímica e Bioloxía Molecular. Ciencias Morfolóxicas. Fisioloxía.
1º	Radioloxía	4,5	3	1,5	Nocións de Radioloxía. Radioloxía aplicada á fisioterapia.	Radioloxía e Medicina Física.
2º	Movemento funcional en Fisioterapia	6	4,5	1,5	Integración do movemento no corpo humano. Bases de biomecánica aplicables ó estudio do movemento humano en Fisioterapia. Coñecemento do movemento humano como base para: a) Cinesiterapia en tódalas súas formas (pasiva, asistida, activa, resistida); b) Métodos especiais de Fisioterapia. Tecnoloxía para o estudio dos movementos en Fisioterapia.	Ciencias Morfolóxicas. Fisioloxía. Fisioterapia.

### 3. MATERIAS OPTATIVAS.

					Créditos totales para optativas
					- Por ciclo
					- Por curso
Denominación	Créditos anuais			Breve descripción do contido	Vinculación as áreas de coñecemento
	Totais	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Atención Xeral do Paciente	4,5	3	1,5	Atención de urxencia. Recuperación cardiorrespiratoria. Técnicas de inmovilización. Movilización e transporte de traumatizados. Atención do paciente agudo e crónico. Coidado de feridas cirúrxicas. Coidados xerais preventivos e paliativos de pacientes encamados.	Ciruxía. Medicina.
Fisioloxía do Deporte	4,5	3	1,5	Mecanismos de adaptación o exercicio físico. Resposta cardiovascular e respiratoria. Exercicio continuado e desenrolo funcional adaptativo.	Fisioloxía.
Introducción a Fisiopatoloxía	4,5	3	1,5	Alteración dos mecanismos funcionais como base da patoloxía. A enfermidade. Principios xerais do diagnóstico e da terapéutica. Léxico médico.	Ciruxía. Fisioloxía. Medicina.
Introducción a la Farmacoloxía	4,5	3	1,5	Nocións de tratamento farmacolóxico. Relación co a Fisioterapia.	Farmacoloxía. Medicina.
Fisioterapia do Deporte	4,5	3	1,5	Lesions deportivas. Prevención e tratamento fisioterápico.	Fisioterapia.

<b>Fisioterapia en Atención Primaria</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>Concepto de Atención Primaria. Equipo de Saude. Rol do fisioterapeuta na Atención Primaria.</b>	<b>Fisioterapia.</b>
<b>Terapias Afins a Fisioterapia</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>Terapia ocupacional. Logopedia. Podoloxía. Concepto e relación co a fisioterapia. Bases das reflexoterapias.</b>	<b>Fisioterapia.</b>
<b>Fisioterapia en Xeriatria</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>Nocions de Xeriatria e Xerontoloxía. Aplicacions da Fisioterapia neste campo.</b>	<b>Fisioterapia.</b>
<b>Teoría de coidados</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>Coidados de enfermería nas necesidades básicas do ser human. Técnicas básicas. Toma de constantes vitais e administración de medicamentos.</b>	<b>Fisioterapia.</b>
<b>Historia da Fisioterapia</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>Evolución histórica da Fisioterapia. Concepto de Fisioterapia e rol do fisioterapeuta dentro do ciclo de saude.</b>	<b>Fisioterapia.</b>
<b>Hidroloxía e Balneoterapia</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>Balneoterapia. Termalismo. Augas mineromedicinais. Principios e aplicacións.</b>	<b>Fisioterapia. Medicina Preventiva e Saude Pública. Radioloxía e Medicina Física.</b>
<b>Adaptación física a actividade laboral</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>Estática e cinética aplicada a actividade laboral. Métodos auxiliares. Ergonomía.</b>	<b>Fisioterapia.</b>

MATERIAS TRONCAIS DE PRIMEIRO CURSO.

**Anatomía Humana**  
**Fisioloxía Humana**  
**Fisioterapia Xeral I**  
**Fisioterapia Xeral II**  
**Fisioterapia Xeral III**  
**Psicoloxía**  
**Saúde Pública e Lexislación Sanitaria**

MATERIAS OBRIGATORIAS DE PRIMEIRO CURSO.

**Biofísica e Bioquímica**  
**Radioloxía**

MATERIAS TRONCAIS DE SEGUNDO CURSO.

**Afeccións Médicas I**  
**Afeccións Cirúrxicas I**  
**Estancias Clínicas I**  
**Fisioterapia Manipulativa Articular**  
**Fisioterapia Neuroloxica e Especial**  
**Fisioterapia Respiratoria e Masoterapia Especial**

MATERIAS OBRIGATORIAS DE SEGUNDO CURSO.

**Movemento funcional en Fisioterapia**

MATERIAS TRONCAIS DE TERCEIRO CURSO (Plan antigo).

**Afeccións Médicas II**  
**Afeccións Cirúrxicas II**  
**Estancias Clínicas II**  
**Fisioterapia III**  
**Fisioterapia IV**  
**Lexislación Sanitaria**  
**Saúde Pública**

MATERIAS OBRIGATORIAS DE TERCEIRO CURSO(Plan antigo).

**Terapias afíns á Fisioterapia**

MATERIAS OPTATIVAS.

**Fisioterapia en Atención Primaria**  
**Fisioterapia do Deporte**  
**Fisioterapia en Xeriatría**  
**Historia da Fisioterapia**  
**Introducción á Farmacoloxía**

**Introducción á Fisiopatología**  
**Teoría de Cuidados**

MATERIAS DE LIBRE CONFIGURACIÓN.

**Fisioterapia Ergonómica**

# Programa de la especialidad de Rehabilitación.<sup>43</sup>

## 1. DENOMINACION OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD Y REQUISITOS (R. DTO. 127184)

Rehabilitación.

Duración: 4 años.

Licenciatura previa: Medicina.

## 2. INTRODUCCION

La especialidad médica de Rehabilitación modifica el modelo clásico tradicional de la Medicina, a un modelo específico bajo el esquema de la OMS de deficiencia, incapacidad y minusvalía. La especialidad tiene una filosofía propia, unos objetivos específicos, una metodología y tecnología propias, y un método de acción.

## 3. DEFINICION Y CAMPO DE ACCION

La Rehabilitación como especialidad médica es: el diagnóstico, evaluación, prevención y tratamiento de la incapacidad encaminados a facilitar, mantener o devolver el mayor grado de capacidad funcional e independencia posibles.

Tal como definió la OMS (2º. Informe del Comité de Expertos, Ginebra, 1968), la Rehabilitación es el conjunto de medidas sociales, educativas y profesionales destinadas a restituir al paciente minusválido la mayor capacidad e independencia posibles. El Comité de Expertos de la OMS, en la Serie de Informes Técnicos 688, de 1981, sobre incapacidad, prevención y rehabilitación, coincidió en las siguientes definiciones:

- A) La Rehabilitación incluye todas las medidas destinadas a reducir el impacto de las condiciones de incapacidad y minusvalía y a no hacer posible que las personas incapacitadas y minusválidas alcancen la integración social.
- B) El objetivo de la Rehabilitación no es sólo el entrenar a personas incapacitadas y minusválidas a adaptarse a su entorno, sino también el intervenir en su entorno inmediato y en la sociedad para facilitar su integración social.
- C) Las personas incapacitadas y minusválidas, sus familias y las comunidades en las que viven, deben participar en la planificación y puesta en marcha de servicios relacionados con la Rehabilitación.

La Rehabilitación es una especialidad que tiene por papel coordinar y asegurar la puesta en marcha y aplicación de todas las medidas encaminadas a prevenir o a reducir al mínimo inevitable las consecuencias funcionales, físicas, psíquicas, sociales y económicas de las deficiencias o de las incapacidades.

Ello comporta la puesta en marcha metódica de las acciones necesarias para la realización de estos objetivos desde el comienzo de la afección hasta la reinserción del paciente en su medio ambiente y en la sociedad.

Las actividades rehabilitadoras deben desarrollarse según una relación y un orden determinado, así como en un espíritu de cooperación mutua. Las personas y los medios deben, por tanto, estar coordinados para alcanzar un fin común

El médico especialista en Rehabilitación, a propósito del trabajo en equipo, es el más indicado para tener la responsabilidad de esa coordinación y dirigir el conjunto del proceso, y esto conlleva la responsabilidad de que la persona que tenga una deficiencia o una incapacidad encuentre reunidas las competencias para todos los problemas que le conciernen.

En ausencia de un coordinador responsable de esta competencia, no es imaginable cómo este proceso podría llevarse a término eficazmente, evitando medidas repetitivas o contradictorias. Sólo el desconocimiento de los principios de la Rehabilitación puede sugerir modelos de actuación arcaicos, o de

zonas no desarrolladas no contrastadas, no económicas y sobre todo y cuando menos poco eficaces para el sujeto afecto de una deficiencia o de una incapacidad.

Debido a que el proceso de rehabilitación se desarrolla a continuación de diferentes evaluaciones de las aptitudes, es el médico especialista en Rehabilitación el que aborda la fase de orientación global: el reúne los informes, las clasificaciones, el estudio de las consecuencias del estado del paciente, los pone en relación con sus incapacidades eventuales, organiza una discusión en equipo para llegar a conclusiones que conciernen el estado clínico, las situaciones disocializantes, las capacidades subsistentes, las perspectivas y, también, los derechos tanto del paciente como de los informes; el análisis de esos problemas ser la base de su solución; es decir, la realización de las diferentes medidas coordinadas de rehabilitación.

La evaluación de las capacidades debe proseguirse en el curso de las fases de la rehabilitación y, también, en el curso de la reinserción, mediante balances periódicos. La Rehabilitación es una disciplina exigente, cuya filosofía intrínseca, ciencia básica que destaca de numerosas ramas de la Medicina, tiene una aproximación necesariamente global al paciente y unas técnicas que pueden prestarse a la improvisación.

El especialista en Rehabilitación será el encargado de llevar a cabo los actos médicos, diagnósticos y terapéuticos propios de su especialidad. Será también el encargado de calificar el tipo de incapacidad e intensidad de la misma y, en consecuencia, establecer, dirigir, coordinar y controlar el programa rehabilitador correspondiente, modificándolo y adaptándolo de acuerdo con el momento evolutivo.

También desestimará la conveniencia del mismo cuando la situación del paciente no permita abrigar esperanzas razonables de recuperación e integración. Finalmente, considerará el momento límite de las posibilidades rehabilitadoras, tanto por haberse alcanzado los objetivos previstos como por haberse estabilizado la situación del paciente.

#### **4. CONTENIDOS DE LA ESPECIALIDAD**

##### A) CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES ESPECIFICOS

###### Introducción

Filosofía, objetivos y metodología de Rehabilitación:

- 1. Aspectos históricos.
- 2. Proceso del desarrollo de la minusvalía: a) Modelo tradicional de la Medicina; b) Modelo de Rehabilitación; c) Proceso de la Rehabilitación.
- 3. Rehabilitación como especialidad autónoma: a) Criterios de una especialidad autónoma; b) Filosofía; c) Objetivos; d) Metodología.
- 4. Papel del especialista en Rehabilitación: a) Actuaciones médicas; b) Actuaciones médico sociales; c) Objetivos y medios de la especialidad; d) Trabajo interdisciplinario.

###### Conocimientos básicos

- 1. Principios de medicina general, de cinética y cinemática. Fuerza, par de fuerzas, palanca, momento, potencia, trabajo, inercia y aceleración.
- 2. Principios del comportamiento y de la resistencia de los materiales sometidos a las fuerzas. Noción de contracción -Strain-, curvas de contracción. Características de la homogeneidad y composición de los materiales. Conocimientos elementales relativos a la medida de contracciones y deformaciones de los diversos materiales.
- 3. Biomecánica: aplicación de las nociones de los párrafos anteriores a los órganos y tejidos vivos. Biomecánica de los diferentes tejidos del cuerpo humano (particularmente los tejidos del aparato locomotor). Nociones elementales de la biomecánica de fluidos y su aplicación a los fluidos del cuerpo humano.
- 4. Cinesiología humana:

- a) Fundamental. Aplicación de los sistemas de palanca al cuerpo humano: Diferentes tipos y componentes de las palancas aplicadas al aparato locomotor. Vigas compuestas vivientes. Andrología general, clasificación y características cinesiológicas de las articulaciones. Actuación de las fuerzas: contracción muscular, resistencias internas y externas, recorrido muscular y amplitud articular, diferentes conceptos y relaciones. Factores que limitan la amplitud del movimiento. Diferentes tipos de músculos. Diferentes tipos mecánicos de la contracción muscular, músculos monopoliarticulares. Trabajo estático o isométrico, dinámico, anisométrico o isotónico, isocinéticos. Agonistas, antagonistas, sinergias musculares. Cadenas cinéticas.
  - b) Analítica. Fisiología mecánica, articular y muscular: axial (tronco, cabeza y cuello), cintura y miembros.
  - c) Función general. Aplicación de los hechos precedentes al análisis de la postura. Análisis de la postura y del movimiento en las actividades elementales de la vida: posiciones fundamentales y diversas posturas, movilidad habitual del miembro superior y prehensión, marcha, carrera y salto.
- 5. Fenómenos físico-químicos y energéticos del ejercicio. Regulación térmica, gasto energético.
  - 6. Epidemiología clínica. Metodología de la investigación clínica.

#### Estadística.

Regulación y control de la motricidad, de la postura y del movimiento  
Fisiología e introducción a la fisiopatología:

- 1. Neurona e impulso nervioso.
- 2. Médula espinal.
- 3. Estiramiento miotático.
- 4. Encéfalo.
- 5. Cerebelo.
- 6. Controles suprsegmentarios e inhibiciones.
- 7. Organización general de la motilidad y control postural.
- 8. Neurofisiología de la marcha.
- 9. Bases neurofisiológicas de la actividad manual.
- 10. Dolor: mecanismos, interacciones con la movilidad.

#### Balances y exploraciones funcionales

- 1. Balances clínicos. Balance articular. Balance muscular. Balance de la sensibilidad. Valoración clínica.
- 2. Balances de las funciones superiores: cognitivo, lenguaje, memoria, atención, conducta, comportamiento, etc.
- 3. Balances y evaluaciones paraclínicas:
  - a) Utilización y aportaciones razonadas del moderno diagnóstico por la imagen en Rehabilitación.
  - b) Evaluación cuantitativa mediante registros informatizados de los fenómenos mecánicos (plataformas de marcha) y cinemáticos (diferentes formas modernas de registro de los desplazamientos de los segmentos corporales).

- c) Electrodiagnóstico y electromiografía, medida de la velocidad de conducción nerviosa, potenciales evocados.
  - d) Exploración funcional respiratoria.
  - e) Balance cardiovascular, oximetría tisular, evaluación de pruebas de esfuerzo, medida del consumo energético.
  - f) Análisis clínicos habituales del uso de corrientes en Rehabilitación.
- 4. Balance funcional: Práctica y utilización de la clasificación ICDH. Escalas diversas de evaluación, tests e índices utilizados en las diferentes patologías.

### Medios terapéuticos

- 1. Cinesiterapia: a) Técnicas elementales de cinesiterapia pasiva y activa, analítica funcional global. Diferentes técnicas de masaje manual e instrumental. Técnicas de reeducación funcional articular: manuales e instrumentales. Reeducción muscular: inicio y destreza de la actividad muscular, reeducación muscular clínica, analítica y funcional, instrumental; técnicas y métodos de refuerzo muscular, de entrenamiento al esfuerzo, de rehabilitación. b) Los métodos especiales de cinesiterapia en función de las diferentes patologías, consideradas según las bases tecnológicas, como, por ejemplo, CYRIAX, MENNELL, etc., y según las bases metodológicas, como, por ejemplo, KABAT, BOBATH, BRUNNSTROMM, etc. c) Indicaciones, prescripciones, control de los efectos de la cinesiterapia: nociones sobre la progresión de las técnicas y de la elección de las mismas, así como de los métodos en función de los resultados del balance, en función del tipo de patología y de las características individuales y propias de cada paciente.
- 2. Terapia Ocupacional. Bases ergonómicas. Principios y métodos de terapia ocupacional. Materiales. Equipamiento. Tecnologías. Balance de terapia ocupacional: segmentaria, global, del entorno. Aplicaciones de terapia ocupacional: en reeducación articular, muscular, funcional, global, de reentrenamiento al esfuerzo en reeducación funcional, en la reinserción (sociofamiliar y doméstica, profesional y de adaptación al puesto de trabajo).
- 3. Fisioterapia. Utilización terapéutica de los agentes físicos, bases, efectos, indicaciones y contraindicaciones: a) Electroterapia: corrientes galvánicas, corrientes de baja frecuencia, de media frecuencia y de alta frecuencia. b) Vibraciones mecánicas, biofeedback, termoterapia.
- 4. Hidroterapia: Hidrocinesiterapia. Crenoterapia.
- 5. Aparatos y ayudas técnicas: a) Los materiales utilizados en los aparatos. b) Vendajes y contenciones blandas (strapping). c) Ortesis: Terapéuticas (tronco, miembro superior, miembro inferior). Paliativas (tronco, miembro superior, miembro inferior). d) Prótesis: Bases quirúrgicas de las amputaciones, reeducación, aparataje y rehabilitación de los amputados del miembro inferior y del miembro superior. e) Estomatoterapia. f) Ayudas técnicas: Equipos, herramientas, objetos usuales adaptados, medios de desplazamiento y de comunicación, control del entorno, robótica (de la más simple a la más sofisticada), susceptibles para ayuda de las personas con minusvalía para que consigan su independencia y mejoren su calidad de vida.
- 6. Medicina manual. Historia; bases fisiopatológicas de la actuación médica en Medicina manual. Bases anatómicas, metamorfosis. Exploración clínica del tronco, de los miembros. Disfunción del segmento móvil intervertebral. Principios de las técnicas manuales, su seguimiento. Indicaciones, contraindicaciones. Peligros potenciales del acto manipulativo.
- 7. Reeducción de los trastornos del lenguaje. Principios y métodos de la logoterapia. Desarrollo del lenguaje en el niño. Materiales y tecnología de logoterapia. Balances de logoterapia. Las aplicaciones de la logoterapia en reeducación en las deficiencias e incapacidades de la palabra, del lenguaje, la comprensión, de la audición, de la lectura y de la escritura.
- 8. Reinserción de las personas minusválidas. Principios y métodos de la psicología y del trabajo social. Evaluación cognitiva, de la inteligencia, de la memoria y de la atención, del comportamiento; posibilidades de adquisición o aprendizaje. Aplicaciones a las deficiencias cognitivas y psíquicas, a las aptitudes psicológicas y sociales. Memoria y atención, comprensión y aceptación de la

enfermedad. Motivación por la reeducación. Estados anímicos, dificultades de la relación. Ejercicio de la profesión y disposición de los medios financieros adecuados.

- 9. Farmacología:
  - a) Farmacocinética de los medicamentos más corrientemente administrados a los pacientes de Rehabilitación. Interacciones posibles entre otros productos y los programas de Rehabilitación, entre otros productos y la actividad terapéutica.
  - b) Los medicamentos prescritos como complemento del tratamiento físico y de la Rehabilitación. Farmacocinética de los productos antiespásticos de la musculatura estriada, analgésicos, antiinflamatorios, colinérgicos, anticolinérgicos, mucolíticos y bloqueantes, etc., y posibilidad eventual de administrar estos productos por procedimientos físicos.
  - c) Los medicamentos de la medicina de reeducación: Farmacocinética y modalidades de utilización clínica de los productos que tienen una acción facilitadora sobre la recuperación funcional y por la cual puede existir una sinergia entre la acción farmacológica y la Medicina física y de reeducación.

## B) APLICACION A LA PATOLOGIA

Para cada uno de los capítulos siguientes se ha considerado innecesario depurar las diversas formas y manifestaciones de las diversas patologías. Parece conveniente señalar que el médico especialista en Rehabilitación debe conocer, en cada caso, la sintomatología, los medios de diagnóstico y de evaluación apropiada, las terapéuticas específicas.

Debe conocer, particularmente, todos los medios terapéuticos de reeducación, sus indicaciones y contraindicaciones, así como el orden de elección y de asociación, y las medidas paliativas de la Rehabilitación.

Igualmente deber saber los medios que utilizan en otras disciplinas ante las deficiencias y las incapacidades como son las endoprótesis, la cirugía neurológica funcional y la ortopédica.

### Patología de la inmovilidad

- 1. Consecuencias fisiopatológicas de la inmovilidad:
  - a) Hemodinámica y cardiovascular.
  - b) Respiratoria.
  - c) Nutricional
  - d) Metabólica.
  - e) Nefrológica y tirológica.
  - f) Cutánea.
  - g) Muscular.
  - h) Osea.
  - i) Articular
  - j) Neuropsicológica.
- 2. Su prevención y su tratamiento.

### Rehabilitación en patología del aparato locomotor del adulto

- I. Patología no traumática:

- a) Reumatismos inflamatorios. Poliartritis. Artritis reumatoide. Espondiloartritis anquilopoyética. Pseudopoliartritis rizomélica. Conectivopatías.
- b) Reumatismos metabólicos. Gota. Condrocálcinosis articular.
- e) Osteomalacia. Osteoporosis diversas.
- d) Enfermedad ósea de Paget.
- e) Tumores óseos malignos, primitivos y secundarios.
- f) Reumatismos extraarticulares.
- g) Miositis y polimiositis. Miastenia.
- h) Localizaciones y manifestaciones diversas de la artrosis degenerativa: cervical, dorsal, lumbar, articulaciones de los miembros.
- i) Patología malformativa del raquis, espondilolisis, espondilolistesis, estenosis del canal lumbar.
- j) Hernias discales.
- k) Endoprótesis articular: cadera, rodilla, hombro, codo y mano.
- l) Características particulares de la mano y el pie.
- m) Nociones elementales en cirugía articular: artroscopias, artrotomías, artrolysis, artrodesis.
- 2. Patología traumatológica del adulto:
  - a) Fisiopatología y fisiología reparadora de los diferentes tejidos del aparato locomotor: Piel, aponeurosis y fascias, vasos sanguíneos, nervios, músculos, tendones, ligamentos, cartílagos, hueso: cicatrización espontánea, medios terapéuticos y cicatrización dirigida, tiempos, complicaciones.
  - b) Esguinces: Principalmente tobillo, rodilla, raquis cervical.
  - c) Luxaciones: Luxaciones traumáticas principales, luxaciones recidivantes: hombro y rótula.
  - d) Fracturas: Raquis (sin complicaciones neurológicas) y miembros. Principios de tratamiento específico, tiempos, características de las osteotomías.
  - e) Particularidades específicas de la mano y del pie.

### Rehabilitación y deporte

- 1. Rehabilitación en patología unida a la práctica deportiva.
- 2. El deporte en las personas minusválidas.

### Rehabilitación en patología del Sistema Nervioso

- 1. Sistema Nervioso Central:
  - a) Encéfalo, tronco cerebral, protuberancia y bulbo. Patología vascular, tumoral, traumática. Los accidentes vasculares establecidos. Los síndromes hemipléjicos.
  - b) Enfermedad de Parkinson.
  - c) Patología cerebelosa.
  - d) Traumatismos craneales.

- e) Esclerosis en placas.
- f) Esclerosis lateral amiotrófica.
- g) Siringomielia.
- h) Tetra y paraplejias: traumáticas, tumorales, otras.
- i) Afecciones degenerativas espinocerebelosas: Friedrich, Strumpell-Lorain, etc.
- j) Disfunciones neuropsicológicas.
- 2. Sistema Nervioso Periférico:
  - a) Poliomielitis.
  - b) Alteraciones traumáticas, compresivas o tumorales de raíces, plexos, troncos nerviosos: estudio propio de cada localización.
  - c) Polirradiculoneuropatías.
  - d) Polineuropatías diversas: Charcot-Marie Tooth, Dejerine-Sottas,
  - otras neuropatías.
  - e) Neuropatías metabólicas.
  - f) Neuropatías hansenianas.

#### Rehabilitación en patología respiratoria

- 1. Nociones fundamentales de síndromes restrictivos y obstructivos, mixtos, así como la circunstancia de su producción, de las condiciones generales de su puesta en marcha, en estados agudos o en su cronicidad.
- 2. Bases terapéuticas reeducativas, en función del balance, de la exploración funcional respiratoria, de su desarrollo y de sus indicaciones
  - a) Técnicas activas y pasivas de drenaje bronquial.
  - b) Educación y toma de conciencia eventual, reeducación activa parietal, abdomino-diafragmática, control de los flujos inspiratorios y espiratorios.
  - c) Respiración artificial, respiración asistida, asistencia respiratoria a domicilio.
  - d) Diversos equipos instrumentales de asistencia respiratoria.
  - e) Vigilancia y ajuste o adecuación del tratamiento.
- 3. Aplicaciones: en un Servicio de Reanimación: Pacientes comatosos o conscientes, Patologías diversas. En hospitalización aguda seguido de cirugía torácica, abdominal. En hospitalización de media o larga duración: Insuficiencias respiratorias o larga duración, insuficiencias respiratorias crónicas diversas. En domicilio, según la patología restrictiva u obstructiva. Casos particulares: a) Grandes síndromes obstructivos, mucoviscidosis, asma severa. b) Grandes síndromes restrictivos: Esclerosis lateral amiotrófica, miopatía en estado terminal.

#### Rehabilitación en patología cardiovascular

- 1. Valvulopatías cardíacas y reeducación.
- 2. Rehabilitación de los pacientes coronarios. Rehabilitación después del infarto de miocardio.
- 3. Rehabilitación de los pacientes con miocardiopatía.

- 4.Prevencción y tratamiento de las trombosis venosas de los miembros. Patología venosa crónica.
- 5. Arteriopatía de los miembros inferiores: Balance, lugar y tecnología de la Rehabilitación en las diversas fases de la enfermedad.
- 6. Reeduación de amputado arterial, cuidados del muñón. Protetización
- 7. Reeduación en los diversos tipos de alteraciones linfáticas.

#### Rehabilitación en patología pediátrica

- 1. Nociones fundamentales relativas al desarrollo del niño: Desarrollo somático, evolución psicomotriz, motriz, sensorial, cognitivo. Test y evaluación de los estados del desarrollo.
- 2. Fisiopatología del desarrollo del aparato locomotor, interacciones entre él y las anomalías de las estructuras músculo-esqueléticas y articulares.
- 3. Neuropediatría: Parálisis cerebral infantil. Espina bífida y mielomeningocele. Amiotrofia medular infantil. Consecuencias neuroortopédicas de los desórdenes neurológicos, prevención, tratamiento, cuidados intensivos.
- 4. Malformaciones congénitas de los miembros: agenesias esqueléticas, amputaciones congénitas, dismorfomielias, displasias de cadera, pie zambo, varo, equino congénito y otras malformaciones de los pies.
- 5.Distrofias óseas del crecimiento.
- 6.Desigualdad en la longitud de los miembros inferiores.
- 7.Escoliosis: idiopática, congénita, secundaria.
- 8.Traumatología infantil: Nociones básicas propias del niño en Traumatología y en su reeducación. Principalmente: Niño quemado, niño amputado.

#### Rehabilitación en patología perineo-esfinteriana y neurosexológica

- 1. Nociones fundamentales de fisiología de la continencia, del funcionamiento vésico-esfinteriano, del funcionamiento anorrectal.
- 2.Patología vésico-esfinteriana no neurológica y neurológica. Balance urodinámico. Evaluación. Tratamiento.
- 3.Patología anorrectal no neurológica, neurológica. Balances. Tratamiento.
- 4. Consecuencias sexológicas del disfuncionamiento perineal neurológico. Procreación en las paraplejias.

#### Rehabilitación en alteraciones sensoriales perceptivas cognitivas y específicas de la comunicación humana

- 1.Fisiopatología y patología sensorial y perceptiva.
- 2.Procesamiento de la información, alteraciones y relaciones cognitivas.
- 3. Alteraciones y patología de la atención, activación, intención, motivación, memoria, solución de problemas y razonamiento, inteligencia y otros procesos cognitivos.

#### Rehabilitación en patología geriátrica

- 1.Los fenómenos del envejecimiento en relación con los diferentes sistemas:

- a) Sistema nervioso central y periférico: Envejecimiento neuronal, incidencias sobre las aferencias, sobre el funcionamiento cerebral, sobre las eferencias.
- b) Sistema músculo-esquelético: Hueso, articulaciones, músculos.
- c) Sistema cardiorrespiratorio.
- 2. Nociones básicas en patología geriátrica: Epidemiológica, pluripatológica, evolución, puesta en marcha terapéutica.
- 3. Indicaciones respectivas del mantenimiento a domicilio o de instancia institucional.

Reinserción de las personas minusválidas, mantenimiento a domicilio de las personas minusválidas y de las personas ancianas

- 1. Nociones generales sobre las estructuras sanitarias médico-sociales (en los diferentes países europeos):
  - a) Sistemas de seguros de enfermedad, Seguridad Social.
  - b) Hospitalización pública y privada.
  - c) Hospitalización a domicilio.
  - d) Cuidados domiciliarios y atenciones vitales.
  - e) Teleasistencia y telesobrevigilancia.
  - f) Sistemas gerenciales y costo-beneficio.
- 2. Organización general de la Rehabilitación. Lugar y papel del médico especialista en Rehabilitación en relación con las estructuras mencionadas.

**5. ROTACIONES Y OBJETIVOS ESPECIFICOS-OPERATIVOS**

PRIMER AÑO

El Contenido y desarrollo del primer año (MIR I) se efectuar mediante rotación hospitalaria interdisciplinaria, incluida la realización de guardias en Urgencias, y con arreglo a la siguiente distribución

- 3 meses en Rehabilitación.
- 2 meses en Neurología.
- 1 mes en Neurofisiología Clínica.
- 2 meses en Traumatología y Cirugía Ortopédica.
- 1 mes en Neumología.
- 1 mes en Reumatología.
- 1 mes en Radiodiagnóstico.

**Objetivos**

Rehabilitación:

Asimilación de los aspectos conceptuales del contenido de la especialidad. Conocimiento de las funciones y ámbitos de actuación de los miembros del equipo de Rehabilitación.

Conocimiento de las técnicas básicas de exploración y tratamiento de la especialidad. Patología de la inmovilidad y encamamiento.

En el servicio de Rehabilitación deber hacerse especial hincapié en:

- Conocimiento del ámbito de la Rehabilitación, diferenciando el contenido médico, social, laboral, vocacional y educacional.
- Conocimiento de los criterios que delimitan el concepto de incapacidad y sus niveles
- Conocimiento de la estructuración del servicio de Rehabilitación y su relación con otras especialidades.
- Orientación sobre los aspectos básicos de anamnesis, exploración física y pruebas complementarias de los pacientes más frecuentes en Rehabilitación.
- Adquirir conocimientos en la patología de la inmovilidad y encamamiento.

#### Neurología:

Familiarizarse con los grandes síndromes de la patología neurológica y, en particular, con la semiología clínica.

Deber hacerse especial hincapié en:

- Conocimiento del método exploratorio de la semiología clínica de la patología neurológica.
- Conocimiento básico de los grandes síndromes neurológicos, especialmente de la patología cerebrovascular, sistema extrapiramidal, patología de sistema vestibular, los síndromes medulares y los síndromes neurológicos periféricos

#### Neurofisiología Clínica:

- Familiarizarse con las pruebas diagnósticas de exploración funcional del sistema nervioso.

#### Traumatología y Cirugía Ortopédica:

Conocimiento básico de:

- Peculiaridades lesionales de las fracturas, luxaciones y lesiones de partes blandas más frecuentes.
- Técnicas conservadoras y quirúrgicas empleadas en el tratamiento de las fracturas, luxaciones y lesiones de partes blandas más habituales.
- Principios generales de las técnicas más habituales en Cirugía Ortopédica.

Deber hacerse especial hincapié en los siguientes puntos:

- Diagnóstico radiológico por la imagen de las fracturas, luxaciones y lesiones de partes blandas.
- Criterios de consolidación de las fracturas.
- Criterios de estabilidad de las osteosíntesis y plastias.
- Tiempo de carga y función.

#### Neumología:

Adquisición de conocimientos básicos de:

- Aspectos fisiopatológicos clínicos, diagnósticos y terapéuticos.
- Las pruebas funcionales respiratorias y su interpretación.
- Indicaciones técnico-quirúrgicas y complicaciones postoperatorias.

Debe hacerse especial hincapié en:

- Interpretación radiológica y pruebas complementarias.
- Pruebas funcionales respiratorias y su valoración.
- Conocimiento de las técnicas de oxigenoterapia, ventilación asistida y controlada.

#### Reumatología:

Familiarizarse con los grandes síntomas de la patología reumatológica y, en particular, con la semiología clínica en consulta ambulatoria.

Deber hacerse especial hincapié en:

- Conocimiento del método exploratorio en la semiología clínica de la patología reumática.
- Conocimiento básico de los grandes síndromes reumatológicos.
- Familiarización con las pruebas diagnósticos y complementarias habituales en Reumatología.
- Fundamentos de terapéutica clínica aplicada en enfermedades reumáticas.

#### Radiodiagnóstico:

Alcanzar los conocimientos esenciales del diagnóstico por la imagen en las afecciones y lesiones de mayor frecuencia epidemiológica en los procesos de rehabilitación.

Discernir la prioridad en la utilización de las técnicas de evaluación por la imagen.

Deber hacerse especial hincapié en:

- Conocer la exploración funcional a través de los medios diagnósticos por la imagen.
- Técnicas de imagen en la patología del aparato locomotor.
- Resaltar la evaluación de estas técnicas en las lesiones neurológicas y vasculares.

#### PERIODO CICLICO (segundo, tercer y cuarto año)

La estancia en el servicio de Rehabilitación será de 3 años

Durante el cuarto año, y excepcionalmente antes, podrá realizar parte de su formación en un centro distinto al que está asignado

Para facilitar el desarrollo del programa formativo en las diversas unidades docentes, y dada la amplia y heterogénea temática a considerar, se establecerán y agruparán las materias en tres ciclos de una duración de 12 meses cada uno, sin dependencia de continuidad ni orden de prelación, por lo que, tras el primer año formativo básico, se deberá continuar en toda la formación relacionada en los contenidos del programa de la especialidad.

## Calidad de la evidencia científica según Jovell y Navarro-Rubio \*

Calidad	Nivel	Tipo de diseño	Condiciones de rigurosidad	Magnitud de la recomendación
<b>Buena</b>	I	Metaanálisis de ensayos controlados y aleatorizados	No heterogeneidad, calidad de los estudios	Existe <b>adecuada</b> evidencia científica para recomendar o desaconsejar la adopción de la tecnología
	II	Ensayo controlado y aleatorizado de muestra grande	Evaluación del poder estadístico, multicéntrico, calidad del estudio	
<b>Buena – regular</b>	III	Ensayo controlado, aleatorizado de muestra pequeña	Evaluación del poder estadístico, calidad del estudio	Existe <b>cierta</b> evidencia científica para recomendar o desaconsejar la adopción de la tecnología
	IV	Ensayo prospectivo controlado no aleatorizado	Controles coincidentes en el tiempo, multicéntrico, calidad del estudio	
<b>Regular</b>	V	Ensayo prospectivo controlado no aleatorizado	Controles históricos, calidad del estudio	
	VI	Estudios de cohorte	Multicéntrico, apareamiento, calidad del estudio	
	VII	Estudios de casos y controles	Multicéntrico, calidad del estudio	
<b>Mala</b>	VIII	Series clínicas no controladas Estudios descriptivos Comités de expertos	Multicéntrico	Existe <b>insuficiente</b> evidencia científica para recomendar o desaconsejar la adopción de la tecnología
	IX	Anécdotas o casos únicos		

\*Jovell AJ, Navarro-Rubio MD. Evaluación de la evidencia científica. Med Clin 1995;105:740-3.