

## 4. Eficacia del ejercicio terapéutico en fisioterapia para el manejo del dolor lumbar crónico no específico en adultos

**Marta Ripoll Ocete**

Diplomada en Fisioterapia

Área de Atención Primaria de Mallorca (IB-SALUT).

**Fecha recepción:** 26.08.2020

**Fecha aceptación:** 25.09.2020

### RESUMEN

El dolor lumbar crónico en pacientes es un problema habitual que presentan los pacientes en las consultas de fisioterapia. Este dolor lumbar recibe el adjetivo de "crónico" porque se prolonga en el tiempo más allá del periodo de curación previsto e incluso, estos pacientes lo padecen en episodios muy frecuentes. Las opciones terapéuticas de hoy día se centran en terapias farmacológicas y en tratamientos fisioterápicos pasivos. Sin embargo, cada vez es más evidente que los ejercicios terapéuticos están consiguiendo muy buenos resultados en los estudios científicos ya que el paciente es activo es su tratamiento. Esta revisión bibliográfica recoge la información obtenida en la literatura científica sobre ejercicio terapéutico en fisioterapia con el objetivo de demostrar la eficacia de los ejercicios terapéuticos en el tratamiento fisioterápico del dolor lumbar crónico no específico en adultos. La mayoría de los estudios ponen de manifiesto que existe una mejora del dolor y de la calidad de vida de estos pacientes. En conclusión, el ejercicio terapéutico sería un tratamiento de primera elección a la hora de trabajar la patología de estos pacientes.

**Palabras clave:** Técnicas de fisioterapia, ejercicio terapéutico, adulto, dolor lumbar, dolor crónico, calidad de vida.

### ABSTRACT

Chronic low back pain is a common cause for physiotherapy treatment. This low back pain is called 'chronic', because it persists beyond the expected healing process and these patients suffer from very frequent episodes. Nowadays therapeutic options are focused on pharmacological therapies and passive physiotherapeutic treatments. However, it is increasingly evident that therapeutic exercises are achieving very good results in scientific studies since the patient is active in the treatment. This review collects information from scientific literature on therapeutic exercise in physiotherapy. The aim is to prove the efficacy of therapeutic exercises in the physiotherapy treatment

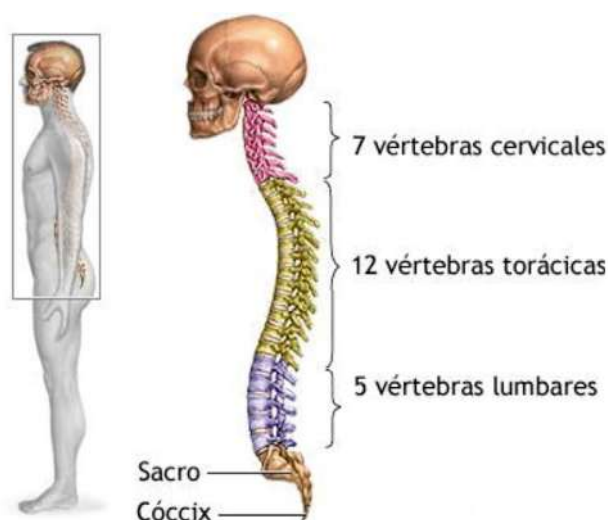
of chronic non-specific low back pain in adults. Most studies show that there is an improvement in pain and quality of life of these patients. In conclusion, therapeutic exercise would be a first-choice treatment for these patients.

**Keywords:** Physical Therapy Modalities, Exercise Therapy, Adult, Low Back Pain, Chronic Pain, Quality Of Life.

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1. Recuerdo anatómico

La columna vertebral está formada por 26 huesos llamados vértebras, las cuales protegen y rodean la médula espinal, y le permiten mantenerse de pie e inclinarse proporcionando así soporte estructural al tronco. La columna vertebral también proporciona puntos de unión para los músculos de la espalda y para las costillas. Los discos vertebrales por su parte, tienen la función de absorber los impactos durante actividades tales como caminar, correr y saltar. La columna vertebral está dividida en varias secciones: 7 vértebras cervicales forman la columna cervical; 12 vértebras torácicas comprenden la porción del tórax y tienen costillas adheridas a ellas (también conocida como región o columna dorsal); 5 vértebras lumbares situadas por debajo del último hueso torácico y en la parte superior del sacro que componen la columna lumbar, y las vértebras sacras rodeadas por los huesos de la pelvis y el cóxis representa las vértebras terminales o rastros de la cola (Figura 1).<sup>1</sup>



**Figura 1.** Imagen esquemática de la anatomía de la columna vertebral (MedlinePlus).<sup>1</sup>

La columna lumbar forma una curvatura cóncava llamada lordosis lumbar. Los cuerpos vertebrales lumbares son más grandes y robustos que los del resto de vértebras ya que soporta más peso. Tiene dos apófisis articulares superiores y 2 inferiores. La apófisis espinosa es rectangular y grande. Las vértebras lumbares son denominadas L (de lumbar) + el número de la vértebra, de L1 a L5. También es importante la charnela lumbosacra formada por la quinta vértebra lumbar y el sacro. Las superficies articulares son

verticales y sagitales. De entre la musculatura que interviene en la región lumbar encontramos algunos músculos como cuadrado lumbar, psoas, recto anterior, oblicuo menor, oblicuo mayor, transverso, transverso espinoso, espinoso dorsal y dorsal ancho.<sup>1</sup>

El plexo lumbar se forma por la unión de los nervios espinales de L1 a L4, a nivel del músculo psoas ilíaco, donde se dividen en ramas anteriores y posteriores. Los principales troncos nerviosos son abdominogenital mayor: los nervios iliohipogástrico e ilioinguinal (D12-L1), el nervio abdominogenital menor (L1), el nervio genitofemoral (L1-L2), el nervio cutáneo lateral femoral o femorocutáneo (L2-L3), el nervio femoral (L2-L4), el nervio obturador accesorio (L2- L4) y el nervio obturador (L2-L4). Las raíces lumbosacras parten de los segmentos medulares correspondientes, siendo la raíz anterior la motora, y la posterior la sensitiva. Ambas forman la cola de caballo, que ocupa el canal medular desde el cono, a nivel de L1. En el ganglio raquídeo, a nivel del agujero de conjunción, se unen para formar los nervios espinales, y éstos a su vez para formar el plexo lumbosacro, del que parten los principales troncos nerviosos. El tronco lumbosacro comunica ambos plexos, y está formado por ramas que provienen de L4 y L5. El plexo sacro se forma por la anastomosis de los nervios espinales S1-S4 y el tronco lumbosacro. Se divide en ramos anteriores, que originan la porción medial del nervio ciático (L4-S3), que finaliza en el nervio tibial (L4-S2), y ramos posteriores que forman la porción lateral del ciático cuya rama final es el nervio peroneo (L4-S2). Otros nervios dependientes de este plexo son el glúteo superior (L4-S1) e inferior (L5-S2), cutáneo posterior del muslo y pudendo.<sup>2</sup>

La anatomía de la columna lumbar es particular y está muy relacionada con las estructuras adyacentes, por lo que se debe tener en cuenta en su globalidad.

## 1.2. Población

El dolor lumbar es el problema de salud musculoesquelético más importante y común del mundo occidental y de cada vez en más países del mundo.<sup>3</sup> Se asocia con una gran

discapacidad y a una gran carga económica para la sociedad ya que afecta en parte a la población en edad laboral. Debido a que es considerado un trastorno común e incapacitante<sup>4</sup>, padecer dolor lumbar es la principal razón para buscar atención médica<sup>3</sup> de modo que supone una gran carga para los individuos pero también a su conjunto, la sociedad. La disponibilidad de centros de fisioterapia en el sistema de salud pública es insuficiente para poder satisfacer la gran demanda de estas personas<sup>5</sup>. Los pacientes con dolor lumbar crónico no presentan déficit neurológico o signos clínicos indicativos de tumor, fractura o infección, por lo tanto se les considera pacientes con patologías menos graves y su tratamiento se efectúa en Unidades Básicas de Salud. El tratamiento recibido con un enfoque multidisciplinar consta de ergonomía, entrenamiento postural, analizar el lugar de trabajo y pauta de ejercicios domiciliarios.<sup>5</sup>

El Instituto Nacional de Estadística (INE) de España, realizó la Encuesta Nacional de Salud 2017 sobre sociodemográfica, estado de salud, utilización de los servicios sanitarios y determinantes.

Según la Encuesta Nacional de Salud del año 2017 del INE, los hombres han manifestado tener mejor estado de salud que las mujeres. La percepción de un estado de salud bueno o muy bueno disminuye con la edad tanto en hombres como en mujeres. En el grupo de 15 a 24 años un 93,8% de hombres y un 87,8% de mujeres perciben su estado de salud como bueno o muy bueno. Estos porcentajes son del 62,3% de hombres y 58,6% de mujeres en el grupo de 55 a 64 años. Para edades más avanzadas se acentúa la diferencia entre este porcentaje. Según la situación laboral en la que se encuentran. El nivel socioeconómico de las personas está relacionado con el estado de salud que perciben. La valoración positiva del estado de salud disminuye a medida que se desciende en la clase social, tanto en hombres como en mujeres.<sup>6</sup> (Tabla 1).

Según los datos recogidos en la Encuesta Nacional de Salud de 2017 de España, los problemas de salud crónicos padecidos en el grupo de personas de más de 15 años

**Tabla 2.** Encuesta Nacional de Salud. Principales enfermedades crónicas o de larga evolución diagnosticadas por un médico. MSCBS - INE 2017.<sup>6</sup>

**Principales enfermedades crónicas o de larga evolución diagnosticadas por un médico por sexo. 2017.**  
Unidades: porcentaje población de 15 y más años

	Hombres	Mujeres
Tensión alta	20,3 <sup>1</sup>	20,0 <sup>1</sup>
Colesterol alto	18,2 <sup>2</sup>	17,8 <sup>3</sup>
Dolor de espalda crónico (lumbar)	15,8 <sup>4</sup>	23,5 <sup>5</sup>
Alergia crónica, como rinitis, conjuntivitis o dermatitis alérgica, alergia alimentaria o de otro tipo	13,9 <sup>6</sup>	18,0 <sup>7</sup>
Artrosis (excluyendo artritis)	11,9 <sup>8</sup>	24,3 <sup>9</sup>
Dolor de espalda crónico (cervical)	9,7 <sup>10</sup>	21,5 <sup>11</sup>
Diabetes	8,6 <sup>12</sup>	7,1 <sup>13</sup>
Varices en las piernas	5,4 <sup>14</sup>	17,3 <sup>15</sup>
Migraña o dolor de cabeza frecuente	5,1 <sup>16</sup>	13,6 <sup>17</sup>
Problemas crónicos de piel	5,1 <sup>18</sup>	6,3 <sup>19</sup>

**Tabla 1.** Encuesta Nacional de Salud. Valoración del estado de salud percibido. MSCBS - INE 2017.<sup>6</sup>



son distintos en hombres que en mujeres. Las enfermedades crónicas o de larga evolución más frecuentes para las mujeres son la artrosis (excluyendo artritis) (24,3%), el dolor de espalda crónico lumbar (23,5%) y el dolor de espalda crónico cervical (21,5%). Y para los hombres, la tensión alta (20,3%), el colesterol alto (18,2%) y el dolor de espalda crónico lumbar (15,8%). El 60,0% de hombres y el 68,2% de mujeres de 15 y más años tienen alguna enfermedad o problema de salud crónico percibido, y estos porcentajes se incrementan a medida que aumenta la edad, siendo superiores en las mujeres para todos los grupos de edad.<sup>6</sup> Como se puede observar el 23,5% de mujeres y el 15,8% de hombres en España, padece dolor lumbar crónico situando esta enfermedad como una de las más comunes que afectan a la salud vertebral (Tabla 2).

### 1.3. Dolor

El dolor es definido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) como "una experiencia sensorial o emocional desagradable asociada a un daño real o potencial en un tejido, o descrito en términos de dicho daño."<sup>7</sup>

La percepción del dolor está constituido por un sistema neuronal sensitivo (nociceptores) y unas vías nerviosas aferentes, los cuales responden a estímulos nociceptivos tisulares. La nocicepción puede estar influenciada por otros factores, como por ejemplo psicológicos.<sup>8</sup>

Por lo general, los problemas de salud que se relacionan con la zona lumbar se asocian a dolor de tipo moderado a severo y en la mayoría de los casos acaba siendo de carácter crónico.

### 1.4. Epidemiología

El 85% de la población ha sufrido algún episodio de dolor en algún momento de sus vidas. La localización más frecuente del dolor es en la espalda seguido del dolor de cabeza.<sup>9</sup>

### 1.5. Causas

El dolor puede clasificarse de diferentes formas, por ejemplo si se tiene en cuenta la fisiopatología puede ser nociceptivo o neuropático y si nos centramos en su duración, el dolor puede ser agudo o crónico. El dolor oncológico y

el dolor psicógeno serían otros tipos de dolor. Es importante conocer el tipo de dolor para poder clasificarlo ya que esta información será de gran ayuda en el estudio y la elección del tratamiento.

La activación los nociceptores A- $\delta$  y C causan el dolor nociceptivo en respuesta a un estímulo nocivo ejercido sobre los tejidos del cuerpo. Esto puede suceder tras una inflamación, enfermedad, lesión, cirugía o infección. Dentro de la clasificación del dolor nociceptivo se encuentra, el dolor nociceptivo somático y en dolor nociceptivo visceral. Este tipo de dolor, por lo general, se trata mediante fármacos analgésicos habituales como los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y mórficos con buena respuesta.

Cuando se afecta el sistema somatosensorial tras una lesión o enfermedad el dolor que se origina es el dolor neuropático y está descrito como sensación de quemazón, hormigueo, punzante, descarga eléctrica, dolor profundo, opresión, espasmo e incluso el dolor al frío. La sensibilización central, explicada más adelante, tiene un papel muy importante en este proceso. Este dolor se divide en dos: central o periférico, según si es causado por enfermedad o lesión del sistema nervioso somatosensorial central o periférico. El control de este dolor es difícil e influye en el estado emocional. En cuanto a la respuesta farmacológica, los analgésicos convencionales como los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) o mórficos no crean una buena respuesta, en cambio, otros grupos terapéuticos como los antiepilépticos, antidepresivos y anestésicos locales sí tiene buena respuesta.

Según la duración, el dolor se clasifica en agudo o en crónico. El dolor agudo es aquella "experiencia desagradable y compleja con factores cognitivos y sensoriales que suceden como respuesta a un trauma tisular"; este dolor era conocido por ser un dolor con una duración inferior a tres meses. En la descripción del dolor crónico sí se tiene en cuenta la duración, entre 3 o 6 meses desde su inicio o si el periodo de curación de la lesión tarda más de lo previsto o también, puede estar asociado a una situación médica crónica y puede recibir el nombre de "dolor crónico no oncológico". Otras características que tiene el dolor crónico es la escasez de posibilidades para identificar la causa o el desencadenante del dolor crónico.

A la problemática de este dolor, se le añade la pobre respuesta a los tratamientos más comunes. La intensidad puede ir cambiando de leve a intenso y viceversa. Etiológicamente, el dolor crónico puede provenir de una lesión aguda que ha evolucionado a crónica como por ejemplo una cirugía, o diferentes enfermedades crónicas como neuralgias, lumbalgias y dolor del miembro fantasma. La cronicidad del dolor crea un impacto considerable en la vida de los que lo padecen, tanto profesional como personalmente. También influye en la calidad del sueño.<sup>10</sup>

### 1.6. Sensibilización central

La sensación de dolor puede perdurar más allá de la causa desencadenante y puede avanzar y evolucionar independientemente de la causa de ésta. Se encuentra en la literatura científica pruebas clínicas y experimentales que

han demostrado que un trauma tisular provoca en el Sistema Nervioso Central (SNC) un incremento de la excitabilidad neuronal, conocido como Sensibilización Central.<sup>11</sup> La sensación de dolor está caracterizada por la presencia de dolor espontáneo o persistente, ampliación de los campos receptivos de las neuronas nociceptivas medulares y trastornos sensoriales que incluyen hiperalgesia (sensación de dolor desproporcionado ante estímulos nocivos) y alodinia (sensación de dolor ante estímulos inocuos). En este estado, las neuronas hiperexcitables se activan con más fácilmente ante la entrada de señal nociceptiva periférica, tienden a amplificar la transmisión de información nociceptiva hacia centros superiores, y pueden de esta manera contribuir a la generación de estados clínicos de dolor patológico.<sup>11</sup> Se desconocen los factores implicados en el desarrollo de esta sensibilización central, aunque numerosos estudios han demostrado la participación de diversos fenómenos de plasticidad neuronal inducidos por la actividad aferente del sistema nervioso periférico. La presencia de sensibilización central, generalizada o localizada, se ha detectado, entre otros, en pacientes con lesión cervical por aceleración, en el síndrome de fibromialgia, en la artrosis degenerativa de rodilla o en la lumbalgia idiopática.<sup>11</sup>

## 2. EL DOLOR LUMBAR

El dolor lumbar o lumbalgia tiene como síntoma principal el dolor centrado en la columna vertebral lumbar. Es un síndrome musculoesquelético o conjunto de síntomas que se suelen localizar entre la región subcostal y la sacra. El dolor puede irradiarse con frecuencia hacia sacroilíacas, ambos glúteos y/o muslos. El tipo de dolor lumbar más frecuente es la lumbalgia mecánica, producida por movimientos prolongados o repetitivos. La lumbalgia es uno de los problemas más importantes del mundo occidental y se asocia con una gran discapacidad.<sup>12</sup> En la mayoría de los casos, no se puede encontrar la causa exacta del dolor que provoca una lumbalgia y por consiguiente, el diagnóstico final puede ser erróneo. También se puede producir el compromiso de una raíz nerviosa o de un tronco nervioso, afectando el dolor al área total del dermatoma de la raíz nerviosa afectada. Este tipo de dolor está provocado por mecanismos de torsión, compresión, irritación o estiramiento de la raíz nerviosa. A veces también ocasiona parestesia o hiperalgesia e incluso déficit motor de la musculatura y abolición de los reflejos. El dolor lumbar crónico, con frecuencia, se suele acompañar de tensión, espasmo o rigidez muscular.

### 2.1. Prevalencia

Las enfermedades musculoesqueléticas están entre los principales problemas de salud que se padecen en los países occidentales. La alta prevalencia e incidencia de estas enfermedades se refleja en una alta tasa de morbilidad, afectando así a un porcentaje muy alto de la población, el cual se traduce en el 40% de la totalidad de las enfermedades crónicas. En cuanto a la morbilidad, se puede destacar que, entre las enfermedades musculoesqueléticas, se encuentra en primer lugar la artrosis y en segundo lugar el dolor de espalda.<sup>12</sup>

La literatura científica refiere que el dolor de espalda tiene una frecuencia alta en la sociedad actual alcanzando entre

un 15 y un 45% de prevalencia anual. El 70 - 85% de toda la población mundial va a sufrir dolor lumbar en algún momento de sus vidas. Además, debido al envejecimiento poblacional mundial, en el futuro próximo aumentará el número de personas que sufrirán dolor lumbar y junto a esto, también aumentará la duración y gravedad de este dolor lumbar. El 10% de dolor lumbar que sufren las personas es de carácter agudo mientras que el 90% restante es inespecífico. El dolor lumbar inespecífico recibe este nombre a que no se encuentra una lesión anatomopatológica definida ya que solamente se consigue identificar una causa en el 15% de los casos y con frecuencia es diagnosticado en términos imprecisos y genéricos como lumbalgia, lumbago o dolor muscular. En cambio, en el dolor lumbar específico, sí se asocia a una lesión definida como infección, tumor, fractura, osteoporosis o inflamación reumática.<sup>12</sup> De este 90% de personas con dolor lumbar inespecífico, del 10% al 20% de los pacientes desarrollan dolor lumbar crónico no específico definido como dolor y discapacidad que persiste durante más de 12 semanas. Los datos epidemiológicos indican una prevalencia puntual entre el 19 - 27% y una prevalencia de por vida de alrededor del 60%.<sup>3</sup>

Según un estudio que realizó una gran encuesta telefónica en Alemania, la prevalencia de cualquier tipo de dolor de espalda en los 12 meses del año fue del 66% en mujeres y del 58% en hombres.<sup>13</sup> El dolor lumbar va en aumento a medida que se cumplen años, con una prevalencia máxima aproximada de los 50 a los 60 años.<sup>13</sup>

### 2.2. Etiología

El origen del dolor lumbar se encuentra en alteraciones en las estructuras que conforman la columna vertebral. Estas pueden estar causadas por diferentes factores como traumatismos directos o indirectos, esfuerzos excesivos y/o prolongados, malas posturas repetitivas o mantenidas, debilidad muscular o sobrecarga mecánica. Asimismo, existen otras patologías que pueden causar dolor lumbar como cálculos renales, aneurisma aórtico, peritonitis, presencia de tumor benigno o cancerígeno, endocarditis bacteriana aguda, infección del espacio discal, miopatías, radiculopatía inflamatoria, absceso epidural, fracturas, osteoporosis, espondilolistesis, disfunción de la articulación sacroilíaca, hernia discal, estenosis del canal medular, trastornos metabólicos como porfiria u osteodistrofia renal, artritis como espondilitis anquilosante, artritis reactiva, artritis enteropática o enfermedad de Scheuermann.

Como se ha descrito anteriormente, la etiología de los casos de dolor lumbar crónico no está clara ni bien definida y es por esta razón que se utiliza el término "no específico". Existen varios factores propuestos como posibles causantes del dolor lumbar, incluyendo las alteraciones en la propiocepción del tronco y la debilidad muscular de la espalda.<sup>14</sup> Como causa principal se considera la disfunción de los músculos de la espalda como responsables de la estabilización y la coordinación.<sup>5</sup> La movilidad, la estabilidad y el control de la región lumbopélvica son otros posibles factores en el origen o génesis y en la persistencia del dolor lumbar crónico.<sup>15</sup> Por otro lado, la existencia



de resistencia muscular deficiente y los cambios en el control neuromuscular afectará a la estabilidad del tronco, la eficiencia del movimiento y el equilibrio de toda la musculatura local pudiendo llevar a una sobrecarga mecánica en otras estructuras del cuerpo, como discos intervertebrales, articulaciones facetarias, cuerpo vertebral o grupos musculares adyacentes.<sup>5</sup>

La literatura científica correlaciona algunos de estos factores como la propiocepción, la coordinación neuromuscular, el equilibrio y el control del movimiento funcional con la lumbalgia debido a que son causantes de patrones de movimiento disfuncionales, movilidad reducida y precisión de movimiento inapropiado en el control postural y el rendimiento. Estas deficiencias pueden desarrollarse de manera temprana en el inicio del dolor deben tenerse en cuenta en el momento de la valoración en consulta. Además, estudios recientes han demostrado que los pacientes con estos déficits han experimentado cambios en la propiocepción lumbosacra, los patrones de reclutamiento de los músculos centrales, el control postural y el equilibrio inadecuados. Se ha encontrado que los pacientes con dolor lumbar crónico no específico podrían modificar sus movimientos de la columna lumbar para aliviar su dolor lumbar lo cual puede establecer patrones motores inapropiados destruyendo los patrones correctos de control lumbar previamente guardados en la corteza cerebral, lo cual contribuye a empeorar la situación general y a agravar el estado del paciente.<sup>16</sup>

### 2.3. Factores de riesgo

A la hora de sufrir dolor lumbar existen algunos factores de riesgo. Uno de ellos es la edad, de modo que aquellos individuos que se sitúen entre los 30 y los 50 años presentan más riesgo de padecer dolor lumbar. También, tener una actividad laboral alta como los trabajos repetitivos en los que se realizan torsiones, giros, flexiones tanto laterales como frontales, levantar, empujar o trasladar objetos de forma repetida y conllevar posturas estáticas mantenidas, pueden presentar lesiones que ocasionen el dolor lumbar agudo o su recidiva por lesiones agudas o traumatismo acumulativo como en el caso de las camareras de piso o los mecánicos. También las actividades de la vida social o deportiva pueden ser causa de dolor lumbar por traumatismos directos o repetitivos de flexoextensión o vibración, como en halterofilia o en voleibol, ya que aumentará la recurrencia de procesos traumáticos y degeneración progresiva tanto muscular como esquelética. Puede añadirse también la degeneración discal asociada al envejecimiento que ya a los 40 años de edad encontramos una degeneración discal moderada del 65% en mujeres y del 80% en hombres. Por el contrario, la no práctica deportiva, laboral o social creará desacondicionamiento físico lo cual se considera un factor de riesgo importante tanto para la aparición del dolor lumbar agudo como para el desarrollo del síndrome doloroso lumbar crónico por la disminución de la flexibilidad, disminución de la potencia muscular y disminución de la capacidad hacia el ejercicio físico o el esfuerzo. Existen otros factores de riesgo como el tabaquismo por su toxicidad, los trastornos psicológicos, el entorno social y el factor económico, que afectan a la forma de percepción del dolor de manera negativa.

### 2.4. Diagnóstico

En la mayoría de los casos el diagnóstico médico del dolor lumbar va a cargo de los médicos generales o especialistas en traumatología. Existe una serie de pruebas complementarias que ayudarán al diagnóstico de la lumbalgia crónica aunque no suelen estar indicadas en lumbalgias agudas. Las pruebas que se pueden realizar son radiografías simples, resonancias magnéticas y TAC. De todos modos, es conveniente la participación de otros profesionales sanitarios, como los fisioterapeutas, que pueden fortalecer el diagnóstico o contrarrestar los datos obtenidos realizando una correcta anamnesis donde se obtendrán datos sobre la causa lesional. Obtendremos, en el caso de los fisioterapeutas, datos a través de la entrevista clínica, la inspección y la palpación como la localización del dolor, alteraciones funcionales y/o posibles alteraciones estructurales. Las maniobras exploratorias o tests servirán en el diagnóstico del dolor lumbar, entre ellos se encuentra la maniobra de Schöber (amplitud de flexión lumbar), la maniobra de Patrick-Fabere (disfunción en articulación sacroilíaca) y el test de Hoover (trastorno columna vertebral). Entre las exploraciones neurológicas, se encuentran las maniobras de estiramiento radicular (Lasegue y Bragard), reflejos rotulianos y aquileos, fuerza muscular y pruebas de sensibilidad.

### 2.5. Programas multi e interdisciplinarios

Los programas multidisciplinarios individuales que combinan la terapia cognitivo-conductual a través del entrenamiento físico han demostrado que mejoran la discapacidad y reducen los pensamientos y comportamientos desadaptativos. Los programas multidisciplinarios basados en la terapia cognitiva conductual (TCC) se están utilizando de cada vez más, conjuntamente de otras terapias como el ejercicio físico terapéutico, con el fin de cambiar los pensamientos y comportamientos desadaptativos, mejorar la función lumbar y mejorar el uso de habilidades de autogestión del dolor.<sup>17</sup> Por lo tanto, siguiendo las directrices internacionales, se recomienda el uso de ejercicios activos supervisados, con enfoque multidisciplinar, terapias cognitivas conductuales y medidas de carácter social y profesional para pacientes con dolor lumbar crónico. Sin embargo, estos programas multidisciplinarios intensivos son costosos y consumen mucho tiempo de consulta, por lo que solamente se pueden ofrecer a una minoría de los pacientes más afectados.<sup>18</sup>

### 2.6. Aspectos psicológicos y calidad de vida

Según los modelos biopsicosociales, el dolor lumbar crónico no sólo está relacionado mecánicamente con la fisiopatología de la columna vertebral, sino que también implica varios factores psicológicos como actitudes, creencias y comportamientos.<sup>17</sup> Los factores psicológicos, como las alteraciones del estado de ánimo, las creencias catastróficas, para evitar el miedo y las estrategias de afrontamiento desadaptativas, se reconocen como determinantes de los síntomas crónicos y la discapacidad. Los modelos actuales de comportamiento de este dolor lumbar crónico sugieren que el miedo al dolor es más importante que la intensidad del dolor en sí mismo, evitando en parte la recuperación de las funciones normales ya que promueve

el desarrollo de movimientos cautelosos, comportamientos de enfermedad y contribuye a una discapacidad y dolor duraderos.<sup>17</sup> El hecho de vivir con dolor continuo puede causar depresión, ansiedad y/o deterioro en la calidad de vida de los propios pacientes. Por consiguiente, una mejora en la calidad de vida y la ansiedad están asociadas con la recuperación funcional.<sup>19</sup> Una intervención de rehabilitación alternativa sugiere que se haga uso de un enfoque conductual o biopsicosocial que ayude a sentar las bases para obtener así información sobre cómo el dolor se convierte en una afectación persistente. La suposición principal es que el dolor y la discapacidad del dolor están influenciados por la patología orgánica, si se encuentra, y por factores biológicos, psicológicos y sociales que actúan sobre los 3 sistemas de respuesta del dolor: reactividad psicofisiológica; conductas de dolor manifiestas; y atención, atribuciones y expectativas.<sup>4</sup> Numerosos estudios de dolor lumbar también propusieron que el aumento de la capacidad funcional después de los ejercicios terapéuticos se asocia con efectos positivos en los resultados psicosociales, tales como la calidad de vida, la satisfacción del paciente y el miedo relacionado con la actividad física.<sup>5</sup> Además de afectar a la calidad de vida de los pacientes, el dolor lumbar crónico es una de las principales causas de disminución de la capacidad social y de pérdida de tiempo en el trabajo. Como ya se ha mencionado, los factores biomecánicos y psicosociales contribuyen al desarrollo del dolor y de la discapacidad y posiblemente esto perjudique a la continuidad laboral o al regreso al trabajo. En consecuencia, se recomienda la derivación de estos pacientes con dolor lumbar crónico con baja por enfermedad prolongada a programas de fisioterapia los cuales podrán mejorar la discapacidad y dolor mediante la aplicación de técnicas analgésicas, antiinflamatorias y/o ejercicios musculoesqueléticos.<sup>18</sup>

## 2.7. Recursos económicos y sanitarios

El aumento de personas con dolor lumbar crónico causa, y causará, una carga económica para la mayoría de países occidentales, tanto por la pérdida de mano de obra como por los gastos de tratamiento.<sup>19</sup> Además, el dolor lumbar constituye un importante problema de salud en los países industrializados, estando presente en el 64% de los trabajadores. Su incidencia anual es de un 2% con una prevalencia de entre un 15% y un 39% y es el dolor de mayor ocurrencia entre los 35 y 55 años de edad y la segunda causa de consulta al médico.<sup>12</sup> Es por ello que el dolor lumbar crónico se ha convertido en uno de los problemas más desafiantes para la atención primaria y secundaria ya que tiene una prevalencia en los servicios de salud de los países occidentales del 23%, con el 11-12% de la población discapacitada y, además, parece no mejorar con el tiempo y consume gran parte de los recursos sanitarios.<sup>17</sup> El dolor lumbar está relacionado con la discapacidad y la ausencia laboral y representa gastos económicos elevados.<sup>15,16</sup> Como el dolor lumbar es el problema de salud musculoesquelético más común, es una gran carga socioeconómica individual, comunitaria y global,<sup>14</sup> debido en parte a la incidencia máxima en la población en edad laboral. El gasto de la atención médica se divide en términos generales en directos e indirectos. Los gastos directos de atención médica se refieren principalmente a aquellos que involucran el intercambio monetario

con respecto al pago por diagnóstico, tratamiento, atención continua, prevención, rehabilitación y organización, pero también se incluyen gastos por bienes y servicios consumidos directamente debido a enfermedades que no están relacionadas con la atención médica. Los gastos indirectos, por otro lado, son aquellos que reflejan el valor económico de las consecuencias para las cuales no existe una transferencia monetaria directa. La gestión del dolor lumbar crónico impone demandas de uso intensivo de recursos en el sistema de atención sanitaria, particularmente en los países en desarrollo consumiendo así gran parte de los recursos tanto directos como indirectos.<sup>3</sup> Por ejemplo, en Estados Unidos de América es una de las patologías más costosas ya que le cuesta casi 50 mil millones de dólares americanos anuales a los estadounidenses.<sup>18</sup>

El dolor lumbar se sitúa como protagonista del manejo de la baja laboral en atención primaria.<sup>20</sup> La incapacidad implica no ser capaz de desempeñar un trabajo y que esa imposibilidad se reconozca por quien corresponda en cada caso. Por lo general, se trata de no tener capacidad para trabajar y teniendo reconocimiento oficial y legal de esa situación. Diferenciamos la incapacidad temporal como la baja por enfermedad donde el trabajador puede estar recibiendo asistencia sanitaria y estar impedido temporalmente para trabajar, y la incapacidad permanente, donde el trabajador ya ha recibido el tratamiento prescrito y, tras haber sido dado de alta médica, presenta reducciones funcionales graves o anatómicas, que disminuyen o anulan su capacidad laboral. En ambos casos se percibe una prestación de una cuantía monetaria variable según el grado de incapacidad.<sup>21</sup>

En España, esta situación se ve agravada por el desempleo lo cual agrava a su vez los costes sanitarios. Según un estudio epidemiológico realizado en 2001 por la Sociedad Española de Reumatología, la lumbalgia es la enfermedad con mayor prevalencia en la población adulta de más de 20 años, con un 14,8% de lumbalgia puntual, una prevalencia del 7,7% de lumbalgia crónica, y un 0,8% de lumbalgia de características inflamatorias. En cuanto a los gastos o costes, en España el 11,4% de todas las incapacidades temporales de entre 1993 - 1998 llegó a un gasto total de 75 millones de euros. Sin haber añadido los gastos indirectos tales como disminución de la productividad o absentismo.<sup>12</sup>

El dolor lumbar es el primer motivo de consulta médica del aparato locomotor, tanto en atención primaria (AP) como en atención especializada / hospitalaria. Esto supone un gran impacto socioeconómico en los países desarrollados. Los pacientes con dolor lumbar con una duración de uno o dos meses tienen un riesgo elevado de padecer discapacidad a largo plazo y de solicitar el servicio de atención sanitaria. A través de la educación sanitaria se puede disminuir la demanda de pruebas complementarias adicionales y/o valoración por múltiples especialistas. La menor asistencia a los servicios de urgencias y de atención primaria se refleja indirectamente disminuyendo el gasto sanitario. Es por ello que la información sobre el dolor musculoesquelético debe ampliarse ya que resulta efectiva para reducir el dolor y la discapacidad, implicando menos derivaciones a profesionales y disminuyendo, por tanto, las listas

de espera.<sup>22</sup> La repercusión del dolor de espalda se refleja a nivel personal, profesional y socioeconómico, ya que supone una gran carga económica repartida en bajas laborales, consultas y exploraciones complementarias, tratamientos, e incluso indemnizaciones y minusvalías. Por esta razón, se están realizando esfuerzos en fomentar la prevención del dolor de espalda, tanto a nivel sanitario como laboral, a través de la difusión de normas para prevenir el dolor lumbar con lo que conocemos como “Escuela de espalda” y “prevención de riesgos laborales”, las cuales han resultado relativamente efectivas en pacientes adultos con lumbalgia recurrente y crónica dentro del ámbito laboral.<sup>23</sup>

## 2.8. Tratamiento

Existen infinidad de opciones terapéuticas para el tratamiento del dolor. La elección de la terapia o del tratamiento de un paciente puede estar influenciada por sus propias creencias y por el entorno familiar o social. Los distintos enfoques de tratamiento han aumentado tanto que pueden llegar a generar frustración entre los pacientes, los profesionales sanitarios y otras partes interesadas.<sup>3</sup> Es por ello que los profesionales sanitarios deben aconsejar al paciente seguir un tratamiento basado en la evidencia y que abarque las necesidades específicas de cada paciente. Algunos pacientes sufren insatisfacción por el resultado obtenido tras el uso de terapias convencionales a pesar de disponer de un gran número de ellas. Esto se debe en parte a que el mecanismo de acción de muchos tratamientos no está del todo claro, de modo que tanto la preferencia del paciente como el nivel de evidencia clínica deben tenerse en cuenta para el manejo del dolor. Habitualmente se recomienda el autocontrol, por parte del paciente, tras enseñanza por parte de los profesionales sanitarios, y evitando el sobretratamiento. Por esta razón, es muy importante valorar los resultados que crean más satisfacción a los pacientes. Existen programas más sencillos que pueden ser una gran alternativa a los programas efectuados en los hospitales a tiempo completo en la misma etapa de tratamiento donde los resultados pueden mejorar con respecto a la discapacidad y actividad ocupacional de los pacientes con dolor lumbar crónico. Por lo tanto, es importante mejorar la restricción de la actividad, incluyendo el estado ocupacional.<sup>18</sup>

Obviamente, la necesidad de proporcionar atención médica eficiente y de alta calidad a los pacientes se basa en la evaluación continua de las modalidades disponibles y / o los enfoques de tratamiento para la eficacia y la rentabilidad.<sup>3</sup>

Dentro de las estrategias de intervención se incluyen las intervenciones farmacológicas, como la farmacoterapia, y las intervenciones no farmacológicas, como la cirugía,<sup>4</sup> las técnicas mínimamente invasivas y la fisioterapia.<sup>19</sup>

El método de tratamiento más utilizado hoy en día para el manejo de la lumbalgia o dolor lumbar se basa principalmente en el tratamiento farmacológico. Los medicamentos más prescritos más comunes son el paracetamol, los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), los relajantes musculares y los analgésicos opioides. En los casos más agravados, se puede llegar a infiltraciones epidurales de esteroides para disminuir el dolor irradiado y en casos más extremos se efectúa cirugía.

Los opioides disminuyen el dolor, mejoran la capacidad funcional y la calidad de vida, sin embargo, no siempre son efectivos y se han visto asociados con efectos secundarios muy nocivos como la adicción de opiáceos, especialmente en su uso a largo plazo para tratar el dolor no oncológico.<sup>24</sup> Existe poca información sobre el uso de medicamentos por adultos con dolor lumbar. Se encontró en la cohorte holandesa (BACE), en la que el 72% de los pacientes incluidos informaron haber tomado medicación para el dolor al inicio del estudio siendo los medicamentos más frecuentes los AINEs (57%) y el paracetamol (49%). La polifarmacia se considera un problema general en la población, especialmente entre las personas mayores en las que existe mayor riesgo de los efectos secundarios e interacciones farmacológicas. Por lo tanto, los tratamientos no farmacológicos como el ejercicio en fisioterapia debieran ser considerados más a menudo como opciones de tratamiento en este grupo de pacientes.<sup>13</sup> Los analgésicos opioides son eficaces en el alivio del dolor crónico no oncológico, sin embargo, en tratamiento a largo plazo genera tolerancia, dependencia física y riesgo de desarrollar adicción. Estos fenómenos son causados por el efecto agonista en los receptores opioides que modulan las vías del dolor y producen un efecto hedónico intenso en el sistema de recompensa cerebral. Se ha confirmado que la exposición repetida a opioides produce una neuroadaptación que disminuye el efecto analgésico, también produce anhedonia que puede incapacitar a la persona a la hora de sentir placer, perder interés o sentir satisfacción en la mayoría de actividades, pueden aparecer síntomas de abstinencia y/o cambios conductuales que pueden crear abuso y dependencia hacia estos fármacos. De este modo, la necesidad de indicar un analgésico opioide a un paciente con dolor crónico no oncológico es una decisión compleja que debe razonarse. El médico prescriptor debe estar dotado de conocimientos actuales que le permitan valorar si los beneficios que se obtendrán con su toma, tanto en analgesia como en recuperación funcional, compensan el riesgo de desarrollar una adicción por parte del paciente. Hoy en día ya se conocen los efectos que causan estos fármacos en el cerebro humano, en concreto aquellos que modulan y afectan al circuito de recompensa cerebral. También se conocen que los factores biopsicosociales aumentan la vulnerabilidad para desarrollar una dependencia a estos medicamentos y en particular en el paciente con dolor crónico no oncológico por su psicopatología y los antecedentes de abuso de drogas que puedan tener. Sin embargo, es todo un desafío poder indicar un opioide a largo plazo en condiciones de seguridad óptimas dado que existen una prescripción indiscriminada, una falta de seguimiento y una escasa educación al paciente que han causado problemas muy graves en la población por el abuso de los opioides.<sup>25</sup>

Una gran parte de la evidencia epidemiológica ha destacado que la actividad física y varios factores de riesgo psicológicos son importantes para la génesis del dolor lumbar crónico. Por lo tanto, se ha documentado que las terapias cognitivas conductuales son útiles para modificar comportamientos de salud y factores de riesgo a través de la acción dirigida sobre creencias y estrategias de afrontamiento positivas. Algunos estudios hablan sobre la eficacia relativa de la terapia de ejercicio supervisada y

la terapia cognitivo-conductual para el alivio del dolor lumbar crónico a pesar del pesimismo que lo rodea.<sup>3</sup> Las pautas de tratamiento enfatizan que se debe empoderar a los pacientes a usar terapias que puedan aplicarse fácilmente, como es el caso de la fisioterapia, siempre y cuando ellos perciban que son efectivas.<sup>24</sup>

## 2.9. Tratamiento fisioterápico

La fisioterapia ha sido definida por la Confederación Mundial de la Fisioterapia (W.C.P.T.) y la Asociación Española de Fisioterapeutas (A.E.F.) en 1987 como: "el conjunto de métodos, actuaciones y técnicas que, a través de la aplicación de medios físicos, curan, previenen, recuperan y adaptan a personas afectadas de disfunciones somáticas o a las que se desea mantener en un nivel adecuado de salud".

El ejercicio de la profesión del grado de fisioterapia incluye la realización por el fisioterapeuta, ya sea por sí mismo o dentro de un equipo multidisciplinar, de pruebas manuales y / o eléctricas destinadas a determinar el grado de afectación de la fuerza muscular y de la inervación, de pruebas o tests para determinar la capacidad funcional, la amplitud del movimiento articular y de las medidas de la capacidad vital, todas enfocadas a la valoración y el diagnóstico fisioterápico, como primer paso a cualquier acto fisioterápico, así como la utilización de ayudas diagnósticas para el control de la evolución de los usuarios.

El objetivo final de la fisioterapia es promover, mantener, restablecer y aumentar el nivel de salud de las personas con la finalidad de mejorar su calidad de vida y facilitar su reinserción social.<sup>26</sup>

Los cuatro pilares fundamentales para el tratamiento del dolor según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) son la farmacología, la cirugía, la psicología y la fisioterapia. Por esta razón, han aumentado la existencia de equipos multidisciplinarios especializados en el tratamiento del dolor crónico.<sup>27</sup>

Los métodos de fisioterapia convencional que más frecuentemente se emplean son la masoterapia, la termoterapia, la electroterapia, el vendaje neuromuscular propioceptivo, las movilizaciones y las manipulaciones articulares y los ejercicios.<sup>26</sup>

- **Masoterapia:** Tratamiento que emplea el masaje con el fin terapéutico. La masoterapia consigue relajar la muscular y disminuir el dolor.
- **Termoterapia:** Aplicación de calor local (agentes de 34 °C o más). Tras la aplicación de calor se produce una dilatación refleja y una posterior liberación de histamina que aumenta la permeabilidad capilar. Un efecto inmediato de la aplicación de calor es la disminución del número de impulsos nerviosos y esto conlleva a una reducción del tono muscular. También, se produce una hiperestimulación de las terminaciones nerviosas libres que produce un aumento del umbral de dolor. Se puede aplicar mediante bolsas de agua caliente o infrarrojos.
- **Electroterapia:** Aplicación de corriente eléctrica mediante corrientes analgésicas tipo TENS, interferenciales u onda

corta que actúan sobre la transmisión de las señales nociceptivas disminuyendo el dolor percibido. Cada tipo de corriente tiene un método de aplicación.

- **Movilización articular:** Mediante la movilización se estimulan los aferentes sensitivos que reducen la sensación dolorosa por mecanismos neurológicos normales. Se realizan movilizaciones y/o estiramientos de las estructuras para mantener y/o mejorar la movilidad articular de la zona afectada.
- **Manipulación articular:** La manipulación y los tratamientos manuales son los métodos de fisioterapia más aplicados en los últimos años. Aplicación de fuerzas hasta sobrepasar la amplitud fisiológica del movimiento de la articulación lo cual ayuda a romper adherencias. Las manipulaciones son un método de tratamiento eficiente en pacientes que sufren dolor lumbar agudo y crónico.<sup>26</sup>
- **Vendaje neuromuscular propioceptivo:** Aplicación de este vendaje en la zona afectada. Los principales efectos son la normalización de la función muscular, el aumento del flujo linfático y vascular y la reducción del dolor. Existen diferentes métodos de aplicación para la lumbalgia como podría ser en tiras paralelas a la columna en musculatura paravertebral o en estrella en puntos álgidos.
- **Programas de ejercicio terapéutico:** Son aquellos ejercicios diseñados y prescritos por un fisioterapeuta con el objetivo de mejorar las capacidades funcionales y la función física, prevenir la discapacidad y mejorar el estado general de salud, sensación de bienestar y forma física. Aquí se podría incluir la Escuela de Espalda que promueve la educación del paciente mediante clases grupales. En estas clases se enseña al paciente ejercicios para realizar en casa y, principalmente, ergonomía durante la realización de sus AVDs.

Entre las técnicas fisioterápicas contra el dolor existen una variedad muy grande. La elección de aplicación de una u otra dependerá de los efectos de cada una y de la elección del fisioterapeuta. Con la combinación de varias técnicas se obtendrán mejores resultados. La fisioterapia ofrece opciones tanto como tratamiento único como tratamiento coadyuvante en el tratamiento del dolor.<sup>28</sup>

## 2.10. Promoción y educación para la salud

La promoción de la salud es el proceso por el cual las personas pueden mejorar e incrementar el control que poseen sobre su salud. Dentro de la promoción para la salud se encuentran acciones dirigidas a aumentar las capacidades y habilidades de las personas de forma directa pero también se encuentran acciones enfocadas a modificar las condiciones sociales, económicas y ambientales que pueden llegar a tener un impacto sobre los determinantes de la salud. En temas de salud se debe conseguir una atención completa e integral de los pacientes, constituida por la prevención (que puede ser a nivel primario, secundario y terciario) y la asistencia (tanto en primaria como en especializada), en los problemas crónicos se interesa en la adaptación social de estos (mediante rehabilitación, cuidados e integración) y para acabar la promoción de la



salud (implicación de las personas en el curso, evolución y mejora de su salud).

La educación para la salud es aquel aprendizaje creado conscientemente por parte de profesionales de la salud cuyo propósito es mejorar los conocimientos sanitarios de la población incluyendo también el desarrollo de habilidades personales dirigidos al incremento y mejora de la salud propia de las personas. El fin de este proceso educativo es hacer responsables a los individuos en la defensa de su propia salud y de la salud colectiva. La educación para la salud es un instrumento para la promoción de la salud y por esta razón está considerada una función importante de los profesionales sanitarios como también lo es de los profesionales de la educación y de los profesionales sociales. La educación para la salud forma parte del proceso asistencial, donde se incluye la prevención, el tratamiento y la rehabilitación. Se puede decir que la educación para la salud es un instrumento transversal ya que afecta todos y cada uno de los niveles anteriormente descritos destinados la atención integral del individuo. Ésta se puede dividir en individual y grupal/colectiva:

- *Educación para la salud individual:* “es un número de consultas educativas bien programadas y organizadas que se pactan entre el profesional y el usuario del sistema sanitario.”
- *Educación para la salud colectiva y/o grupal:* “son una serie de intervenciones programadas y dirigidas a un grupo de pacientes y/o usuarios con características comunes con el fin de mejorar su competencia en el abordaje de un determinado problema o aspecto de su salud. También se incluyen en este apartado las intervenciones dirigidas a colectivos de la comunidad, organizando talleres, cursos o sesiones para aumentar la conciencia sobre los factores sociales, políticos y ambientales que influyen sobre la salud.”

En nuestra sociedad existen diferentes necesidades de salud a las cuales la promoción y educación para la salud deben tener el poder para generar una respuesta. Para abordar estas necesidades se han definido tres áreas prioritarias de intervención: estilos de vida, problemas de salud y transiciones vitales.<sup>29</sup>

### 2.11. Escuela de espalda

Aproximadamente el 90% de todas las lumbalgias que se atienden en Atención Primaria son inespecíficas y entre el 2 y el 7% desarrollarán dolor lumbar crónico.<sup>31</sup>

Una gran mayoría de personas con dolor lumbar se convierten en usuarios frecuentes de los servicios de atención sanitaria para recibir tratamientos que disminuyan sus síntomas.<sup>30</sup> Existe un enfoque multidisciplinar de tratamiento para el dolor lumbar crónico llamado Escuela de Espalda en el que se combinan ejercicio terapéutico y educación para el paciente. Según la bibliografía científica, la Escuela de Espalda es efectiva y mejora la calidad de vida reduciendo la discapacidad y el bienestar mental en pacientes con dolor lumbar crónico.<sup>4</sup> La primera Escuela de Espalda (EE), se crea por primera vez en Suiza en 1969 por Zachrisson Forsell. El objetivo de esta “Escuela” es reducir el dolor y prevenir epi-

sodios repetidos de dolor lumbar. Durante las sesiones se da información sobre anatomía, biomecánica, postura óptima, ergonomía y ejercicios de espalda. Todo ello con la finalidad de que el paciente entienda que su dolencia es un proceso benigno en el que debe aprender a controlar su dolor. La EE se ha ido incorporando de forma progresiva y efectiva a los programas terapéuticos multidisciplinarios para el manejo del dolor lumbar crónico<sup>22</sup> en muchos países. Sin embargo, esta intervención cuenta con un importante desafío que es la adherencia al tratamiento y la disciplina de los pacientes al en cuanto al tratamiento pautado.<sup>5</sup> La adherencia terapéutica, o el cumplimiento por parte del paciente para seguir las pautas recibidas y aprendidas, necesita de la cooperación voluntaria del paciente.<sup>31</sup> Esto puede causar un gran problema ya que sin una buena adherencia no será posible que se reflejen los efectos beneficiosos de los ejercicios enseñados. Por esta razón, se recomienda que los programas sean supervisados y adaptados a cada persona incluyendo motivación y control para el paciente.<sup>32</sup>

Además de la fisioterapia, como ya se ha explicado con anterioridad, el enfoque debe ser multidisciplinar. Se deben tener en cuenta los factores psicológicos que acompañan a esta patología ya que las personas con dolor lumbar crónico no específico con frecuencia presentan pensamientos, sentimientos y creencias desadaptativos, que tienen un papel importante en su propia experiencia con el dolor lumbar.<sup>23</sup> Por lo que las técnicas de relajación y la intervención de los profesionales especializados en psicología, serán también parte del tratamiento de los pacientes con dolor lumbar crónico.<sup>22</sup> Estos equipos multidisciplinarios buscan una actitud activa del paciente.<sup>30</sup> En el ámbito de Atención Primaria en España, el abordaje que el sistema sanitario ofrece hoy día, está dirigido por fisioterapeutas.<sup>32</sup> Es un tratamiento en grupo con contenidos educativos asociados a otras medidas terapéuticas, como la pauta de ejercicios.<sup>31</sup> Las escuelas de Espalda deben actualizarse y dirigirse hacia programas multidisciplinarios basados en la evidencia científica para poder abarcar el marco psicosocial del paciente.<sup>32</sup> Es muy difícil de conseguir la erradicación total de los síntomas del dolor lumbar crónico, por esta razón los objetivos principales de tratamiento son disminuir los síntomas, mejorar la función, ayudar al paciente en la vuelta a sus actividades de la vida diaria y/o laboral y reducir el uso innecesario de recursos sanitarios. Es fundamental tener en cuenta los factores psicosociales para una correcta valoración pronóstica antes del tratamiento y conseguir así una rehabilitación activa y exitosa.<sup>31</sup>

Como manifestaciones clínicas más frecuentes se pueden encontrar dolor, incapacidad funcional y alteraciones psicológicas y/o sociales. En referencia a esto último, la bibliografía científica ha podido demostrar que el dolor no siempre es la consecuencia de un daño a un tejido, sino que los factores psicológicos y emocionales también pueden contribuir a prolongar los síntomas. A menudo el envejecimiento proporciona unas características propias al tejido y no se correlaciona con el cuadro doloroso. Se debe entender y estudiar la neurofisiología del dolor en el sistema nervioso central y entender las consecuencias que esto provoca en el individuo, como la sensibilización

del sistema nervioso, las alteraciones cognitivas, sensoriales y motrices, lo cual puede llegar a desarrollar unos cambios funcionales y estructurales de la corteza cerebral y otras regiones encefálicas. Por ello, Se deberá abordar el tratamiento de estos pacientes mediante una estrategia terapéutica que integre el enfoque biopsicosocial con sesiones educativas sobre la neurobiología del dolor y cómo el dolor se procesa en nuestro sistema nervioso central. Finalmente, También serán objetivos la disminución del dolor y el miedo al movimiento, además de tener en cuenta los aspectos biológicos y cognitivos, se intentará cambiar el conocimiento sobre el proceso doloroso.<sup>33</sup>

## 2.12. Ejercicio terapéutico

El ejercicio terapéutico es la ejecución sistemática con una planificación de posturas, movimientos y actividades físicas con un propósito definido que suele ser que el paciente pueda disponer de medios para potenciar y mejorar el funcionamiento físico, reducir o prevenir factores de riesgo para la salud u optimizar el estado general de salud en el que se encuentra, el acondicionamiento físico o la sensación de bienestar. Los programas de ejercicio terapéutico realizados por fisioterapeutas son personalizados según las necesidades y requerimientos propios de cada paciente. El ejercicio es una actividad básica dentro de la promoción de la salud ya que aporta beneficios tanto físicos como psicológicos. Existen diferentes tipos de intervención mediante ejercicio terapéutico de modo que el fisioterapeuta seleccionará un programa de ejercicio terapéutico personalizado según las alteraciones, las limitaciones o la discapacidad que presente cada paciente. Entre los principales tipos de intervención mediante ejercicio terapéutico encontramos:

- Acondicionamiento y reacondicionamiento aeróbico.
- Ejercicios para mejorar el rendimiento muscular: entrenamiento de la fuerza, la potencia y la resistencia muscular.
- Control neuromuscular mediante técnicas de inhibición y facilitación.
- Entrenamiento de la postura a través del control de la postura, de la mecánica corporal y de los ejercicios de estabilización, también con ejercicios para mejorar el equilibrio y el entrenamiento de la agilidad.
- Ejercicios de relajación, ejercicios respiratorios y entrenamiento de los músculos que intervienen en la respiración.
- Entrenamiento funcional que será específico para cada tarea que se designe.

La seguridad de la ejecución será imprescindible sea cual sea el tipo de intervención, ya sean en programas de ejercicio terapéutico supervisado por un fisioterapeuta como programas de ejercicios que se realicen de manera autónoma por parte del paciente sin supervisión,<sup>34</sup> aunque siempre Se debe cerciorar que el paciente ejecuta los ejercicios de forma correcta.

El ejercicio terapéutico es considerado parte de la fisioterapia por lo que no es adecuado que ningún otro profesional no sanitario prescriba ejercicio o actividad física a personas con algún tipo de lesión o patología diagnosticada. Desem-

ñar algún tipo de actividad física con personas que padezcan cualquier tipo de patología, como por ejemplo patología respiratoria, cardiaca, neurológica u oncológica, es competencia de los fisioterapeutas como así aparece recogido en la Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias, el Real Decreto 1001/2002 y la Orden CIN/2135/2008, entre otras normativas de carácter profesional. Por tanto, cualquier actividad de profesionales no sanitarios en este ámbito, llevará a constituir un presunto delito de intrusismo profesional que aparece contemplado en el artículo 403 del Código Penal.<sup>35</sup>

Se ha podido demostrar que los ejercicios fisioterapéuticos disminuyen la gravedad y la frecuencia del dolor. También puede eliminar las limitaciones funcionales y actúa positivamente en la mejora de la calidad de vida pudiendo evitar bajas laborales.<sup>19</sup>

La evidencia científica enfatiza que la rehabilitación debe ser activa para el tratamiento del dolor lumbar crónico. La fisioterapia con ejercicios, ya sean supervisados o no, se recomienda siempre como el tratamiento de primera elección para los pacientes con dolor lumbar crónico.<sup>5,14</sup> Dentro de la fisioterapia activa se encuentra el ejercicio terapéutico pero aún no existe un consenso claro sobre qué tipo de ejercicio es más efectivo, de modo que son necesarios más estudios poblacionales en pacientes con dolor crónico siguiendo diferentes tipos de ejercicios.<sup>36</sup>

En general la actividad física tendrá beneficios en el abordaje del dolor crónico. Revisando bibliografía se han podido encontrar muy buenos resultados para ejercicios de control motor, pilates y yoga y para explicar sus efectos se apoyan explicaciones sobre la biomecánica del cuerpo humano.<sup>32</sup>

Los programas de ejercicios en fisioterapia que más se utilizan para pacientes con dolor lumbar crónico están basados en ejercicios de fortalecimiento y estabilización del tronco. Se encuentran ejercicios como los ejercicios de core.<sup>15</sup> La palabra core proviene del inglés y significa núcleo. El core está formado por varios músculos que se encuentran en las paredes de la caja que forma su estructura: diafragma, musculatura paravertebral (multífidos), transverso del abdomen y musculatura del suelo pélvico.<sup>19</sup> Por lo tanto, las intervenciones de tratamiento que mejoran la propiocepción del tronco y la función de los músculos de la espalda pueden mejorar los resultados tanto clínicos como fisiológicos y mejorar la calidad de vida y el bienestar de los pacientes.<sup>14</sup>

## 3. OBJETIVO

El siguiente trabajo tiene como finalidad recoger e interpretar los estudios más recientes en el ámbito de la fisioterapia, en concreto aquellos en relación al tratamiento del dolor lumbar crónico mediante ejercicio. Los objetivos concretos de esta revisión son:

1. Analizar el contenido actual sobre el tema, a través de la búsqueda y revisión bibliográfica de estudios recientes de los últimos cinco años.

2. Comparar y discutir las diferentes técnicas terapéuticas expuestas en los estudios más recientes a modo de análisis de bloques comparativos.
3. Evaluar la eficacia de los diferentes tratamientos que utilizan el ejercicio terapéutico.

#### 4. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el presente estudio, se ha realizado una revisión sistemática sobre el conocimiento actual en el ámbito fisioterápico sobre el tratamiento del dolor lumbar crónico mediante ejercicio terapéutico. Para ello, se ha realizado una búsqueda bibliográfica en la base de datos PUBMED basada en las siguientes palabras clave o keywords: "adult" (adulto), "low back pain" (dolor lumbar), "chronic pain" (dolor crónico), "physical therapy modalities" (modalidades de fisioterapia), "exercise therapy" (ejercicio terapéutico) y "quality of life" (calidad de vida). Un total de 11 ensayos clínicos (clinical trials) recogidos en artículos de los últimos 5 años fueron estudiados. Los 11 artículos fueron incluidos en esta revisión en base a un criterio de consistencia y coherencia entre ellos. Para la introducción también se ha compilado información procedente de fuentes oficiales como la página web del Gobierno de España (Ministerio de Sanidad), la Organización mundial de la Salud o la Confederación Mundial de Fisioterapia. A continuación, se han compilado y analizado los resultados de los 11 estudios clínicos.

#### 5. DESARROLLO Y DISCUSIÓN

##### 5.1. Ejercicio terapéutico y dolor

En cuanto al diseño experimental, existen diferentes métodos de tratamiento que utilizan el ejercicio como medio de recuperación de la patología de los pacientes aunque no existe un consenso claro de qué ejercicio es el más beneficioso para el tratamiento del dolor lumbar crónico. Los estudios revisados, han empleado como herramienta de medición del dolor el FRI ("*Functional Rating Index*", índice de valoración funcional), el test de EVA (Escala visual analógica del dolor) o el EN (Escala numérica del dolor). En los ensayos clínicos a estudio, los criterios de exclusión de los participantes fueron: embarazadas, antecedentes de cirugía espinal, deficiencias neurológicas, pacientes con trastornos mentales, lumbalgia específica (incluyendo síndrome de la articulación facetaria, hernia discal y disfunción de la articulación sacroilíaca), síntomas de compresión neural, cáncer u otras enfermedades autoinmunes, cambios radiológicos como fracturas, deformidades, espondilolistesis que fueron examinados mediante radiografía simple y pruebas clínicas, incluidas evaluaciones sensoriales y motoras, elevación de la pierna recta, prueba de maniobra de Valsalva, prueba de cuadrante facetario y pruebas de provocación sacroilíaca. También hubo varios estudios que solicitaron a los pacientes no tomar analgésicos durante la evaluación ni durante el periodo de intervención.

En las diferentes intervenciones la mayoría de estudios dividió a los pacientes en 2 grupos, salvo Teut et al. y Ronzi et al. que los dividió en 3. Bello et al. los dividió en 2 grupos y ambos realizaron una estrategia de ejercicios diferente, uno

realizó ejercicios terapéuticos convencionales (CET) y el otro grupo, actividad gradual de comportamiento (BGA). Ambas intervenciones se realizaban dos veces a la semana con una duración de 45 minutos durante 12 semanas. El grupo de ejercicios terapéuticos convencionales constaba de un programa amplio de ejercicios terapéuticos consensuado por todos los fisioterapeutas que participaban en el estudio y el grupo de actividad gradual de comportamiento tuvo como objetivo alterar los factores psicosociales como el miedo al movimiento y la catastrofización del dolor, lo que posteriormente podría conducir a un mejor estado funcional y mayores tasas de recuperación.

En cuanto a los resultados, No hubo diferencias significativas entre grupos sobre la escala numérica del dolor o el SF-36 al inicio del tratamiento. Los hallazgos después de 12 semanas de intervención, reflejan la eficacia relativa de ambas técnicas de tratamiento ya que los dos grupos redujeron el dolor de los pacientes reflejando así la homogeneidad clínica entre pacientes ya que no se encontraron diferencias para los efectos principales y de interacción en las medidas de resultado. Por otro lado, los sujetos de Cortell-Tormo et al. fueron únicamente mujeres asignadas aleatoriamente a grupo de ejercicios (EG) o a grupo control (CG). Se midió el dolor mediante la Escala visual Analógica. El ejercicio físico del grupo de ejercicio (EG) se llevó a cabo en clínicas de fisioterapia dos veces a la semana durante 12 semanas. El grupo de ejercicios fue dividido en 3 subgrupos (2 subgrupos de 4 sujetos y otro de 3). Cada subgrupo fue monitorizado por el mismo especialista para que la metodología fuera usada correctamente. Cada sesión duraba entre 45 y 60 minutos dependiendo de la fase y al principio de cada una, se llevó a cabo un calentamiento de 6 o 7 minutos de ejercicios cardiovasculares suaves, seguido de 3 o 4 minutos de estiramientos. La resistencia de cada ejercicio fue determinada usando la escala de ejercicios de resistencia OMNI de los músculos activos (10 extremadamente duro y 0 extremadamente fácil-sin esfuerzo). Esto permitió modificar las cargas, que eran reajustadas cuando el sujeto no era capaz de mantener la intensidad requerida o no hacía el ejercicio con la técnica correcta. Se enseñaron ejercicios de estabilización mediante feedback verbal, visual y táctil y se midió los cambios de presión con un medidor de biofeedback, el cual también fue usado para el control de la lordosis neutra. El grupo de ejercicio realizó ejercicios de resistencia superior e inferior que consistían en levantamiento de peso libre, aparatos de gimnasio y peso corporal. Durante las 12 semanas los participantes del grupo control continuaron sus actividades diarias, las cuales no incluyen ningún tipo de ejercicio físico similar a los del grupo de ejercicio. Al inicio no se mostraron diferencias significativas en ambos grupos en ninguno de los cuestionarios pero después de 12 semanas de ejercicios, hubo una mejora significativa atribuible a los efectos del tratamiento encontrados en la función física (10%), dolor corporal (42%), vitalidad (31%), EVA (62,5%) y ODI (61,3%) a favor del grupo de ejercicios. El grupo de ejercicios mejoró en el equilibrio (58%), abdominales (83%), sentadilla (22%), estática lumbar (67%) y plancha lateral (56%) cuando se compara con los datos recogidos en ambos grupos al inicio de la intervención. la inclusión de un etapa final



que representa un incremento en el trabajo intensivo para el CORE y en la complejidad motora para el control del movimiento. Esta información apoya que el programa de ejercicios empleado es efectivo en cuanto a la inducción de cambios significativos en el estado físico. Además, demuestra que el desarrollo del sistema musculoesquelético producido por el entrenamiento de la resistencia funcional reduce el dolor y la discapacidad recuperando también la calidad de vida. En grupo de ejercicios también muestra una gran mejora en la fuerza muscular y en el equilibrio. En cambio Letafatkar et al. trabajó con un grupo homogéneo de 15 hombres y 15 mujeres. También constaba de dos grupos: grupo control y grupo experimental que realizó ejercicios sensoriomotores en sesiones programadas usando la máquina de rehabilitación de fuerza de columna HUBER 2 días a la semana con un total de 10 sesiones. El dolor lumbar se evaluó a través de la escala visual analógica. Cada sesión de entrenamiento en la máquina HUBER comenzó con una fase de calentamiento, seguida de una fase de estiramientos realizada en la plataforma móvil donde el sujeto adopta varias posiciones. HUBER es una máquina con una plataforma ovalada motorizada que realiza movimientos giratorios y oscilantes de amplitud y velocidad variable. Interfiere en el equilibrio de los pacientes los cuales tienen que ajustar continuamente su postura. De acuerdo con los resultados del estudio actual, se han observado mejoras significativas en el sistema propioceptivo, el control del movimiento y la calidad de vida en el grupo experimental. Esto podría conducir a mejorar el nivel funcional de pacientes con dolor lumbar crónico no específico, sin embargo, no hubo una reducción significativa en las puntuaciones de dolor de los sujetos. Areeudomwong et al. dividió a los participantes en grupo control o en grupo de facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF) 5 veces a la semana durante 4 semanas y cada sesión duraba 30 minutos. Los participantes realizaron tres series de 15 repeticiones para cada intervención de PNF, con intervalos de descanso de 30 segundos entre las series, y 60 segundos después de completar 15 repeticiones para cada patrón de movimiento. El programa se dividió en tres fases. La primera fase, realizar correctamente las contracciones isométricas de los músculos flexores y extensores del tronco contra resistencia máxima, proporcionadas por el fisioterapeuta, mientras está sentado durante 10 segundos. La segunda fase, realizar contracciones concéntricas y excéntricas alternadas con agonistas del tronco, sin relajación; esto incluyó una flexión concéntrica resistiva de 5 segundos, seguida de una contracción isométrica resistiva de 5 segundos y luego una contracción excéntrica resistida de 5 segundos de flexión del tronco y la última fase, semanas 3 y 4, movimientos de extremidades diagonales bilaterales, con la máxima resistencia proporcionada por el fisioterapeuta. El grupo de control recibió un folleto educativo que proporciona información sobre la anatomía y las causas de la lumbalgia, un enfoque activo de autogestión del dolor lumbar y alentando al paciente a identificar posturas y/o movimientos que son dolorosos, actividad para mejorar la recuperación y ejercicios. La intensidad del dolor se midió a través de la escala numérica del dolor. El grupo de entrenamiento PNF presentó una reducción significativamente mayor en la intensidad del dolor y discapacidad funcional que el grupo control. Kanas et al. tuvo a ambos géneros como sujetos de intervención ejercicio terapéu-

tico sin supervisión semanal 3 sesiones a la semana en domicilio (grupo A) y ejercicio terapéutico 3 sesiones a la semana, 2 en domicilio y 1 con supervisión semanal por un fisioterapeuta en un centro de rehabilitación (grupo B). En ambos grupos se prescribieron ejercicios terapéuticos de 8 semanas de duración. Cada sesión incluía 10 minutos de actividad aeróbica como caminar o bicicleta estática, seguido de 5 tipos de ejercicios de estiramientos y 8 ejercicios de suelo. Ambos grupos recibió un panfleto con instrucciones. Cumplimentaron la Escala Numérica del dolor y para controlar la adhesión al ejercicio se les pidió a los participantes apuntar las fechas de las sesiones llevadas a cabo en el panfleto entregado. Después de analizar los datos recogidos de la Escala Numérica, hubo una reducción de la puntuación entre los datos iniciales y la cuarta semana (mitad) y entre el inicio y la octava semana (final) en ambos grupos. Según los resultados, la capacidad funcional mejoró levemente tanto en el grupo que recibió supervisión como en el que no como se demostró con la recogida de datos de la Escala Roland Morris, por lo que en este caso el seguimiento del ejercicio no parece beneficiar especialmente a la capacidad funcional de estos pacientes.

La selección de ejercicios para este estudio tuvo en cuenta su aplicabilidad en casa, la simplicidad y enfocado a la activación de la musculatura profunda estabilizadora. La musculatura escogida, los rotadores, los cuales están directamente conectados a cada segmento vertebral, el músculo transverso abdominal, y el oblicuo interno, el cual provee de estabilización segmentaria a la columna durante la contracción son considerados estabilizadores primarios. El ejercicio terapéutico (TE) fue aplicado en ambos grupos en el estudio de Bodes Pardo et al., aunque uno de ellos además recibió educación sobre la neurofisiología del dolor (PNE). Los grupos fueron PNE+TE y TE y la intervención duró 3 meses. Para evaluar el dolor se utilizó la Escala Numérica del dolor. Se evaluó al inicio y al final de tratamiento y al mes y 3 meses después de finalizar el tratamiento. Un fisioterapeuta supervisó el ejercicio terapéutico (TE) para todos los participantes y otro fisioterapeuta experimentado proporcionó las 2 sesiones de PNE. El programa de ejercicio empleado en este estudio fue un programa de ejercicios multimodales que consistía en ejercicios de control motor para la columna lumbar, estiramientos y ejercicio aeróbico. El programa utilizado para PNE se basó en 2 sesiones educativas con una duración de 30 a 50 minutos que se explicó a los participantes en pequeños grupos de 4 a 6 personas. La intensidad del dolor mejoró en general en ambos grupos pero el grupo de PNE+TE siempre tuvo mejores resultados. Según Matteu et al., las guías recomiendan empoderar a los pacientes para que puedan emplear tratamientos sencillos que ellos mismos puedan realizar. En este estudio, el método de intervención es la técnica de Jacobson que es una técnica de relajación muscular progresiva, en sus siglas en inglés (PMR). Esta técnica enseña a los pacientes a relajar sus músculos mediante un proceso de dos pasos, primero los pacientes contraen y mantienen la tensión en sus músculos y después relajan la tensión de sus músculos y se concentran en la sensación de relajación de obtiene su musculatura. Divididos en dos grupos aleatoriamente donde los dos grupos recibieron el mismo tratamiento



pero en diferente orden. El grupo 1 recibió PMR y luego relajación a través de música relajante y el grupo 2, música relajante y luego PMR. Para ambos grupos, los dos periodos de tratamiento fueron de 8 semanas de duración, con un periodo de 1 mes de "lavado" para reducir los efectos. VAS escala visual analógica del dolor. Se explicaba la técnica durante 20 minutos y luego se realizaba PMR o música relajante. Los pacientes completaron un diario individual donde apuntaban información sobre dolor y sobre su cumplimiento. Se repartieron CDs a los participantes con las instrucciones, tanto de la técnica de Jacobson como con la música relajante, con la misma duración y que podían usar una vez al día o las que el paciente considerara necesarias. El estudio sugiere que PMR es efectivo para pacientes con dolor de intensidad suave porque el tratamiento reduce el dolor casi un 80% del dolor presentado al inicio de tratamiento después de 8 semanas de tratamiento y en cambio, el dolor en el grupo control aumentó un 14%. Paolucci et al. comparó dos métodos de tratamiento, un grupo realizó el método Feldenkrais que es una terapia mente-cuerpo que se basa en la toma de conciencia a través de lecciones de movimiento y el otro grupo la Escuela de Espalda que es un programa educativo y de rehabilitación. La eficacia del método Feldenkrais es comparable con la de la Escuela de Espalda para el dolor lumbar crónico inespecífico. Durante 5 semanas se realizaron 2 sesiones a la semana con un total de 10 sesiones de intervención para ambos grupos y cada sesión duró 1 hora. El método Feldenkrais tenía como objetivo aumentar la autoconciencia, ampliar el repertorio de movimientos y mejorar la función en un contexto en el que todo el cuerpo coopera en la ejecución de movimientos y en el que se logra la máxima eficiencia con un mínimo esfuerzo. Las 10 lecciones se estructuraron para mejorar la movilidad del tronco y mejorar la función general sin dolor. El segmento 1 se centró en ayudar a los participantes a aprender a prestar atención y a darse cuenta de su "respiración" mientras están acostados sobre una colchoneta en posición supina. El segmento 2 se centró en la percepción del tronco mientras el sujeto estaba acostado sobre una colchoneta en posición supina con respecto al control de la pelvis; liberando las articulaciones de la cadera; y mejorar la función de tobillo, rodilla y cadera. El segmento 3 se centró en mejorar la flexión-extensión y aprender el autocuidado mientras el sujeto cambiaba de una posición supina a una posición prono. El segmento 4 se enfocó en mejorar la flexión-extensión y rotación del tronco, aprender el cuidado personal y adquirir el control de los hombros. El segmento 5 fue dirigido a mejorar el equilibrio y caminar. El programa de Escuela de Espalda fue una intervención administrada por un equipo profesional multidisciplinar donde en la primera sesión, los participantes recibieron información anatómica general sobre la columna vertebral y su función y posiciones ergonómicas en la vida diaria, los médicos aportaron información sobre dolor crónico y dolor lumbar, los aspectos psicológicos relacionados y el manejo del estrés. Los fisioterapeutas realizaron otras 9 sesiones que incluyeron ejercicios basados en la respiración diafragmática (10 minutos), autoestimulación de los músculos del tronco, refuerzo de la erección de la columna vertebral, refuerzo abdominal y ejercicios posturales (3 series de 10 repeticiones para cada ejercicio, con 3 minutos de descanso). Se proporcionaron explicaciones sobre el uso ergonómico de la columna verte-

bral en la vida diaria y su autocorrección relacionada. También se entregaron folletos a los participantes con explicaciones adicionales como ergonomía. La medida del dolor se obtuvo según la escala visual analógica (VAS). Los participantes del método Feldenkrais tuvieron mejores puntajes de VAS. Ronzi et al. comparó la efectividad de 3 estrategias de tratamiento. Las tres estrategias de tratamiento duraron cinco semanas, pero el contenido del tratamiento de cada estrategia fue diferente. El Programa de Restauración Funcional (FRP) incluyó seis horas de tratamiento al día, cinco días a la semana en un grupo de seis a ocho pacientes. La fisioterapia individual ambulatoria (AIP) incluyó rehabilitación individual con un fisioterapeuta privado durante una hora, tres veces por semana y ejercicios individuales que se realizarán en el hogar dos veces por semana durante 50 minutos. La estrategia mixta incluyó AIP combinado con cinco sesiones grupales. El grupo de FRP realizó ejercicios supervisados por un fisioterapeuta que ajustó la intensidad del ejercicio a cada participante cada semana. Primera semana: calentamiento muscular y técnicas de estiramientos, flexibilidad y ejercicios cardiorrespiratorios, segunda semana: ejercicios de fortalecimiento muscular, tercera semana: aumento del fortalecimiento muscular con ejercicios de resistencia, levantamiento de pesas, propiocepción y ejercicios de coordinación, cuarta y quinta semana: aumento progresivo de los ejercicios de fortalecimiento. El grupo de AIP participó en sesiones individuales de una hora e incluyó solamente ejercicios activos supervisados directamente por el fisioterapeuta. El programa incluyó 50 minutos de ejercicios individuales en el hogar, tres días a la semana (estiramientos, natación, trote, etc.). El grupo de estrategia mixta incluía fisioterapia ambulatoria individual con el mismo protocolo y las mismas condiciones que para el grupo de AIP además de un enfoque multidisciplinario semanal en un centro de rehabilitación, que combinaba la evaluación de la percepción crónica de dolor lumbar y la discusión de representaciones y creencias (médico de rehabilitación), consejos sobre actividades apropiadas (terapeuta deportivo) y consejos dietéticos, sesiones de relajación grupal (fisioterapeuta) y una reunión individual ofrecida sistemáticamente con un psicólogo. La comparación de la mejora de los resultados no mostró diferencias estadísticas entre los tres grupos. Más precisamente, los análisis de los datos de seguimiento de 12 meses mostraron una mejora significativa para casi todos los resultados en el grupo de FRP y grupo de estrategia mixta en cuanto a dolor. El programa de ejercicios de Monticone et al. fue planeado individualmente, basado en el examen físico inicial. Ambos grupos se llevaron a cabo en grupos reducidos, cada uno compuesto por cinco pacientes, pero cada paciente realizó diferentes ejercicios durante la intervención grupal. Un grupo realizó ejercicio terapéutico y terapia conductual cognitiva y el otro grupo recibió la asistencia rehabilitadora habitual. Los programas de intervención duraron 5 semanas: ambos grupos participaron en dos sesiones semanales de entrenamiento físico de 1 hora y el grupo experimental se reunió con el psicólogo una vez por semana para una sesión de 1 hora. Los ejercicios básicos se introdujeron por primera vez para mejorar la movilidad de la columna y la conciencia muscular profunda, los pacientes aprendieron técnicas espe-

cíficas para los músculos principalmente involucrados (por ejemplo, transverso del abdomen y oblicuo interno), aumentando progresivamente la velocidad y la complejidad de los patrones de movimiento. Posteriormente, el entrenamiento físico consistió en ejercicios orientados a tareas, como cambios posturales, subir y bajar escaleras, subir obstáculos mientras se mantiene la activación muscular espinal profunda, con el objetivo de mejorar gradualmente la movilidad y la fuerza de la columna lumbar, recuperando el estiramiento segmentario que involucra los músculos de la espalda y mejorando el control postural, propiocepción y neuromotor de la columna vertebral y las extremidades. Los ejercicios adicionales, como girar, pararse en superficies inestables y caminar mientras se cambia la velocidad y la dirección, tenían como objetivo recuperar la coordinación, el equilibrio y las habilidades para caminar, así como otras demandas funcionales de la vida diaria. Bajo la supervisión de un psicólogo clínico, los pacientes también participaron en una TCC (terapia conductual cognitiva) grupal dirigida a modificar el miedo a las creencias de movimiento y a garantizar reacciones graduales a los comportamientos de la enfermedad. La rehabilitación de atención habitual incluyó ejercicios para la movilización pasiva de la columna vertebral (incluida la movilización pasiva para mejorar el rango de movimiento lumbar), el fortalecimiento (que involucra los músculos abdominales y de la espalda), el estiramiento segmentario muscular (incluidos los miembros inferiores y los músculos de la espalda) y el control postural (ejercicios dirigidos al desarrollo del control motor de la columna vertebral y la pelvis). El dolor se evaluó mediante una Escala de calificación numérica (NRS). Con respecto al dolor, se encontraron mejoras significativas en ambos grupos después del entrenamiento pero el grupo experimental mejoró más y mantuvo todas las mejoras logradas en los seguimientos. Tras las intervenciones de Teut et al. no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la mejora del dolor lumbar. Se asignaron tres grupos aleatoriamente: el grupo de Yoga que son ejercicios mediante técnicas de respiración, concentración y meditación para mejorar la coordinación neuromuscular y el control corporal (24 clases, 45 minutos cada una, durante 3 meses), el grupo de Qi-gong que se define como "el arte y la ciencia de refinar y cultivar "gong" y energía interna "qi" y es una práctica tradicional china que combina movimientos corporales suaves con respiración y atención plena (12 clases, 90 minutos cada una, durante 3 meses) y el grupo de control que no recibió intervención adicional.

Al revisar todos los estudios, se puede concluir que la práctica de ejercicio terapéutico es efectiva para reducir el dolor en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico tanto a corto plazo como a largo plazo, dependiendo de la adherencia y cumplimiento del paciente a la hora de la realización de estos ejercicios. Esta eficacia terapéutica se podría explicar desde el punto de vista de que los ejercicios ayudan a eliminar limitaciones funcionales y mejoran la flexibilidad, la movilidad y la capacidad funcional. Gracias a todo esto y al impacto que ello produce en la calidad de vida, los aspectos psicológicos del paciente mejoran consiguiendo así una disminución en la gravedad y frecuencia del dolor. Tras revisar todos los estudios, parece ser de especial relevancia el poner a disposición una educación al paciente en cuanto a los ejercicios que deberán realizar, ya sea mediante panfleto

o directamente por parte del profesional. Así mismo, parece resultar beneficioso la contribución de un psicólogo en el proceso ya que capacitará y proporcionará al paciente de herramientas como técnicas de gestión y control del dolor, así como de técnicas de relajación, lo cual podrá estimular la motivación del propio paciente para conseguir una buena adherencia al tratamiento fisioterápico y le dotará de habilidades para afrontar la kinesiofobia y la catatización. Aunque no todas las intervenciones tuvieron un mayor impacto en la mejora del dolor en comparación a los grupos no tratados, sí que todos los grupos tratados mediante el ejercicio terapéutico mejoraron el dolor lumbar por lo que la práctica habitual ayuda a los pacientes en el manejo de su dolor desarrollando estrategias efectivas por lo cual los ejercicios terapéuticos disminuyen el dolor lumbar crónico no específico.

## 5.2. Intervención con equipo multidisciplinar

Un equipo multidisciplinar es un conjunto de profesionales con formación académica y experiencias profesionales diferentes que trabajan conjuntamente para obtener un objetivo en común. Un equipo multidisciplinar, que incluya a los fisioterapeutas, puede estar formado además por médicos de familia, médicos rehabilitadores, médicos especialistas en traumatología y/o reumatología, psicólogos, podólogos, terapeutas ocupacionales, trabajadores sociales, enfermeras y auxiliares de enfermería.

Ejemplo del uso de un equipo multidisciplinar es el estudio que realizó Monticone et al., en el que se incluyeron los pacientes en edad adulta con dolor lumbar crónico no específico y en el cual los responsables, en los dos programas de intervención, eran dos médicos rehabilitadores, un psicólogo y cuatro fisioterapeutas. Los sujetos fueron divididos en dos grupos. Un grupo realizó un programa de ejercicios que fue planeado individualmente, basado en el examen físico y otro grupo control que realizó la rehabilitación habitual. El objetivo fue recuperar la coordinación, el equilibrio y las habilidades para caminar, así como otras demandas funcionales de la vida diaria. Bajo la supervisión de un psicólogo clínico, los pacientes también participaron en una terapia conductual grupal (TCC) dirigida a modificar el miedo a las creencias de movimiento y a garantizar reacciones graduales a los comportamientos de la enfermedad. Además, se proporcionaron consejos para desarrollar formas útiles de pensamiento para dominar situaciones de miedo y minimizar el nivel de angustia. Sobre la base de una estrecha colaboración entre el psicólogo y los fisioterapeutas, las creencias para evitar el miedo que surgieron se utilizaron para elegir los ejercicios orientados a la tarea que se realizarán para delinear un tratamiento de exposición al movimiento temido. El grupo control realizó la rehabilitación habitual incluyó ejercicios para la movilización pasiva de la columna vertebral, el fortalecimiento, el estiramiento segmentario muscular y el control postural. Se proporcionó asesoramiento ergonómico a ambos grupos mediante un folleto entregado a los pacientes durante la primera sesión de tratamiento para facilitar la modificación de sus actividades cotidianas. A los médicos de familia también se les pidió que evitaran dar referencias para cualquier otro tratamiento mientras los participantes se sometían a los programas.

Los resultados demostraron que un programa multidisciplinario de ejercicios orientados a tareas grupales dirigidos a controlar la kinesiophobia fue efectivo para reducir la discapacidad, las creencias para evitar el miedo, la catastrofización y el dolor, y mejorar la calidad de vida de estos sujetos. Esto fue corroborado por Ronzi et al. que comparó la efectividad de 3 estrategias de tratamiento en una clínica que es multidisciplinaria compuesta por un médico rehabilitador, un médico ocupacional, un fisioterapeuta, un psicólogo y una enfermera de salud ocupacional. Se realizó a cada participante una evaluación estandarizada multidisciplinaria que se incluía un examen médico, entrevistas psicológicas, sociales y ocupacionales y cuestionarios autoadministrados. Las tres estrategias de tratamiento duraron cinco semanas, pero el contenido del tratamiento de cada estrategia fue diferente. Un grupo que realizaba un programa de restauración funcional dirigido por un fisioterapeuta, un grupo que realizó fisioterapia ambulatoria y un grupo que recibió un programa de estrategia mixta en el que contaban con un fisioterapeuta de forma ambulatoria más un enfoque multidisciplinario semanal en un centro de rehabilitación, que combinaba la evaluación de la percepción crónica de dolor lumbar y la discusión de representaciones y creencias (médico de rehabilitación), consejos sobre actividades apropiadas (terapeuta deportivo) y consejos dietéticos, sesiones de relajación grupal (fisioterapeuta) y una reunión individual ofrecida sistemáticamente con un psicólogo. Los tres grupos mostraron mejoras clínicas pero tanto los resultados físicos como los que evalúan la calidad de vida y la capacidad social de los participantes aumentaron significativamente en el grupo de estrategia mixta, concluyendo así que la combinación de un programa ambulatorio de fisioterapia y de una intervención multidisciplinaria abarca más estrategias y por ende, mejores resultados. Con respecto a los aspectos de evitación del miedo y creencias, también hubo un mejor cambio en el FRP y los grupos mixtos que en el grupo AIP. El médico puede recomendar al paciente un enfoque de rehabilitación cuerpo-mente, como el método Feldenkrais, o un programa educativo y de rehabilitación, como la Escuela de Espalda, según sus necesidades individuales. En concreto, el método Feldenkrais, que es una terapia mente-cuerpo que se basa en la toma de conciencia a través de lecciones de movimiento que son exploraciones de movimiento guiadas verbalmente realizadas por un fisioterapeuta experimentado y entrenado en este método. Su objetivo es aumentar la autoconciencia, ampliar el repertorio de movimientos de una persona y promover un mayor funcionamiento en contextos en los que todo el cuerpo coopera en la ejecución de los movimientos. Los 2 enfoques de rehabilitación son igualmente efectivos para mejorar la conciencia interoceptiva. De este modo, el estudio de Paolucci et al. demostró que el método Feldenkrais resulta efectivo especialmente si se lleva a cabo por un grupo multidisciplinario. En este estudio, el programa de escuela de espalda fue administrada por un equipo profesional multidisciplinario formado por médicos y fisioterapeutas. En la primera sesión, los participantes recibieron información anatómica general sobre la columna vertebral y su función y posiciones ergonómicas en la vida diaria. Los médicos también brindaron información sobre dolor crónico y dolor lumbar, los aspectos psicológicos relacionados y el manejo del estrés. Los fisioterapeutas realizaron sesiones que incluyeron ejercicios basados en la

respiración diafragmática (10 minutos), auto estiramiento de los músculos del tronco (10 músculos), refuerzo de la erección de la columna vertebral, refuerzo abdominal y ejercicios posturales. De este modo quedó patente que la buena eficacia de los métodos Feldenkrais y la Escuela de Espalda para el dolor lumbar inespecífico fortalecen el modelo biopsicosocial cada vez más aceptado, la idea de que el dolor lumbar es una condición que se entiende mejor con respecto a la interacción de las influencias físicas, psicológicas y sociales.

En conclusión, los hallazgos sugieren que una intervención multidisciplinaria que incluye ejercicios terapéuticos dirigidos a mejorar la potenciación y control motor y a disminuir el dolor, fue útil para cambiar el curso de la discapacidad, las creencias para evitar el miedo, la catastrofización, el dolor y la calidad de vida de los sujetos con dolor lumbar crónico. La combinación de un programa ambulatorio de fisioterapia con una intervención multidisciplinaria probó ser eficiente para la mejora de la intervención del tratamiento. En definitiva, combinando el modelo biomédico y el biopsicosocial el paciente se verá beneficiado ya que se abordarán todos los aspectos que conciernen a su patología. Por lo tanto, un enfoque multidisciplinario del tratamiento del dolor lumbar crónico no específico aporta efectividad y resultados beneficiosos a los pacientes.

### 5.3. Calidad de vida

La calidad de vida es (según la OMS) la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus inquietudes. Los instrumentos de medición de calidad de vida empleados en los estudios ha sido, en su mayoría, el cuestionario SF-36.

La evidencia actual sugiere que las personas con dolor lumbar tienen una peor calidad de vida que aquellas sin dolor lumbar. Además de afectar a la calidad de vida de los pacientes, la lumbalgia crónica es una de las principales causas de disminución de la capacidad social y pérdida de tiempo de trabajo. En el estudio de Bello et al. las técnicas fisioterápicas mediante ejercicios terapéuticos convencionales y la actividad gradual de comportamiento, fueron igualmente efectivas en la mejora de la calidad de vida en pacientes con dolor lumbar no específico a corto plazo. No hubo diferencias significativas entre grupos sobre el SF-36 pero los hallazgos después de 12 semanas de la intervención, pusieron de manifiesto que el grupo de actividad gradual de comportamiento obtuvo una puntuación más alta que el grupo de ejercicios convencionales en el mismo cuestionario. Del mismo modo, el grupo control del estudio de Cortell-Tormo et al. el cual realizaba su actividad diaria habitual sin añadir ningún tipo de tratamiento para el dolor no mejoró en la calidad de vida pero el grupo experimental sí encontró diferencias significativas tras la realización de ejercicios de entrenamiento de resistencia funcional. Este último incluso presentó mejoras después de 12 semanas de entrenamiento. En estudios a largo plazo, encontramos que los cambios en la discapacidad (evaluada mediante el Cuestionario de

discapacidad de Oswestry, ODI), la kinesiophobia (medida a través de la Escala de Tampa para kinesiophobia), la catastrofización (evaluada a través de la escala de catastrofización del dolor), el dolor (medida mediante Escala de calificación, NRS) y la calidad de vida (evaluada a través del formulario SF-36), se mantuvieron durante al menos 2 años después del final de la intervención de Monticone et al. donde explica que la kinesiophobia, la catastrofización, el dolor y la calidad de vida mejoraron en un grado significativamente mayor que en el grupo experimental. También Letafatkar et al. de acuerdo con los resultados de su estudio, demostró que el entrenamiento sensoriomotor mediado por el sistema HUBER aportaba una mejora significativa en la calidad de vida en aquellos pacientes con dolor lumbar no específico en comparación a los del grupo control de mismas características. Al igual que Areudomwong et al. mostró una mejora en la calidad de vida en sujetos que siguieron ejercicios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (PNF) tras 4 semanas de tratamiento mediante esta técnica de PNF y a las 12 semanas de seguimiento tras la finalización de la intervención. Por el contrario, según Kanas et al. la intervención de ejercicios supervisada por un fisioterapeuta o la realización de los ejercicios en el hogar, no obtiene diferencias significativas en cuanto a la calidad de vida ( $p > 0,05$ ). El estudio de Paolucci et al. donde compara el método Feldenkrais y la Escuela de Espalda, respalda que ambos tratamientos mejoran la calidad de vida aunque la Escuela de Espalda, debido a la validez de sus ejercicios educativos, mejoró más la calidad de vida y también reduce la discapacidad en el dolor lumbar. En los tres grupos de intervención que evaluó Ronzi et al. se encuentra el grupo de Programa de Restauración Funcional (FRP) que realizaban seis horas de tratamiento al día, cinco días a la semana en grupo de seis a ocho pacientes, otro grupo de Fisioterapia Individual Ambulatorio que incluyó (AIP), en el que el tratamiento individual ambulatorio es realizado por un fisioterapeuta privado durante una hora, tres veces por semana y realización de ejercicios individuales en casa, dos veces por semana durante 50 minutos. El otro grupo fue el de Estrategia Mixta que incluyó AIP combinado con cinco sesiones semanales grupales. En todos los grupos, tanto los resultados físicos como los resultados que evalúan la calidad de vida y la capacidad social de los participantes aumentaron significativamente en el grupo de estrategia mixta seguidos de los resultados observados en el grupo recuperación funcional. Teut et al. tampoco encontró diferencias significativas en la mejora de la calidad de vida mediante el Yoga, Qigong y el grupo control. Por otro lado, en el estudio de Bodes Pardo et al. no se encuentra la evaluación de la calidad de vida, únicamente la catastrofización, la discapacidad y el dolor, por lo que no se puede demostrar el impacto en la calidad de vida de los sujetos de este estudio, sin embargo el resto de estudios que evaluaron la calidad de vida demostraron una mejora significativa en sus resultados, lo cual da pie a pensar que si Bodes Pardo et al. hubiera realizado el test de SF-36 a los sujetos, los datos obtenidos probablemente hubieran sido favorables junto a los datos que sí obtuvieron sobre la mejora en catastrofización, discapacidad y dolor.

Se puede concluir que las mejoras en el sistema musculoesquelético se traducen en una reducción del dolor y discapacidad y por consiguiente, una mejora en la calidad de vida de los pacientes que en su mayoría siguieron tratamientos

basados en el ejercicio terapéutico. Los estudios que midieron la catastrofización como Monticone et al. y Bodes Pardo et al. demostraron que el ejercicio terapéutico aumenta la calidad de vida por lo que se puede concluir que la naturaleza inespecífica del síntoma parece estar relacionada con la calidad de vida, factores psicológicos o físicos. Si estos ejercicios se complementan con terapias conducidas por un psicólogo, especialmente como parte de un grupo multidisciplinar siguiendo las buenas prácticas de la Escuela de Espalda, la calidad de vida mejorará más y perdurará en el tiempo por lo que ayudará a reducir la dependencia excesiva de la medicación. Por lo que el tratamiento de ejercicios terapéuticos mejora la calidad de vida de los pacientes con dolor lumbar crónico.

#### 5.4. Tratamiento a través de técnicas de relajación

Está demostrado que el sistema nervioso autónomo puede beneficiarse de manera positiva mediante la relajación. El sistema nervioso autónomo es un sistema de nervios y ganglios relacionados con la distribución y la recepción de impulsos predominantemente involuntarios al corazón, cambiando su frecuencia y fuerza del latido, a los músculos lisos causando vasoconstricción o dilatación de arteriolas y a las glándulas aumentando o disminuyendo sus secreciones. La relajación puede reducir la percepción de ansiedad y se ha visto que su práctica regular puede promover la relajación física y/o mental, siendo así una terapia potencial para el tratamiento del dolor crónico.

El tratamiento que incluye técnicas de relajación puede ayudar a paliar el dolor crónico en personas mayores según Mateu et al. que realizó un estudio donde la técnica empleada fue la de Jacobson que es una técnica de relajación muscular progresiva, en sus siglas en inglés (PMR). Esta técnica enseña a los pacientes a relajar los músculos mediante un proceso de dos pasos, primero los pacientes contraen y mantienen la tensión en sus músculos, y después relajan la tensión concentrándose en la sensación de relajación se obtiene la musculatura. En el estudio, los sujetos fueron divididos en dos grupos que recibieron el mismo tratamiento pero en diferente orden. El grupo 1 recibió PMR y luego relajación a través de música relajante grabada en un CD mientras que el grupo 2 recibió primero música relajante y luego PMR. Para ambos grupos, los dos periodos de tratamiento fueron de 8 semanas de duración, con un periodo de 1 mes de "lavado" entre tratamientos para reducir los efectos. El estudio sugiere que la técnica PMR es efectiva para pacientes con dolor de intensidad suave ya que el tratamiento redujo el dolor casi en un 80% tras 8 semanas de intervención en comparación al dolor presentado al inicio de tratamiento. Por otro lado, Ronzi et al., incluyó la relajación en uno de sus grupos de estudio mediante una estrategia mixta de tratamiento. En este caso los participantes eran sujetos en edad laboral que padecían dolor lumbar crónico inespecífico durante al menos tres meses sin mejoría los cuales fueron divididos en 3 grupos:

1. Programa de Restauración Funcional (FRP), mediante ejercicios supervisados por un fisioterapeuta que ajustó la intensidad del ejercicio a cada participante cada semana.



2. Fisioterapia individual ambulatoria (AIP), mediante sesiones individuales que incluyeron solamente ejercicios activos supervisados directamente por el fisioterapeuta y ejercicios individuales que se realizaron en el hogar.
3. Estrategia mixta incluía fisioterapia ambulatoria individual (AIP), mediante ejercicio asociado a un enfoque multidisciplinar semanal en un centro de rehabilitación, que combinaba la evaluación de la percepción crónica de dolor lumbar y la discusión de representaciones y creencias, consejos sobre actividades apropiadas y consejos dietéticos, sesiones de relajación grupal y una reunión individual ofrecida sistemáticamente con un psicólogo.

Los análisis de los datos de seguimiento de 12 meses mostraron una mejora significativa para casi todos los resultados en el grupo de estrategia mixta en comparación al inicio del tratamiento. Esto indica que la combinación de ejercicio con otras técnicas como la relajación dan mejores resultados para el paciente. En el estudio de Teut et al. los sujetos estudiados fueron adultos mayores ( $\geq 65$  años) con dolor lumbar crónico. Trabajó con tres grupos: 1- Yoga, 2- Qigong y 3- Grupo control que realizaron su actividad de vida diaria cotidiana. Los ejercicios de yoga son técnicas de respiración, concentración y meditación para mejorar la coordinación neuromuscular y control corporal. El Qigong es una práctica tradicional china que combina movimientos corporales suaves con respiración y atención. Qigong se define como "el arte y la ciencia de refinar y cultivar ("gong") energía interna ("qi"). La relajación viene intrínseca en la práctica de Yoga y Qigong, por lo que ambos son adecuados para estudiar el efecto de la relajación en el dolor lumbar. A pesar de ello, no se observaron diferencias estadísticamente significativas grupales entre ambas terapias activas (Yoga y Qigong) versus el grupo control. Esto podría ser debido a que la asociación entre dolor y depresión y ansiedad podría deberse al impacto incapacitante del dolor el cual podría inducir a los pacientes a limitar su actividad diaria y su vida social. Los problemas con el sueño podrían disminuir la calidad de vida de los pacientes.

En conclusión, la realización de técnicas de relajación ofrecen en su mayoría una mejora en el dolor y la calidad de vida de los pacientes con dolor lumbar crónico. Jacobson ha tenido mejores resultados en pacientes con una intensidad de dolor suave, lo cual pone de manifiesto la importancia de implementar este tipo de ejercicios ya al comienzo de la enfermedad. Las de técnicas de relajación ofrecen mayor eficacia cuando se aplican de manera combinada con otros tratamientos fisioterápicos como el ejercicio terapéutico. Esta relación ocurre en parte porque al unir los beneficios de ambos tratamientos la relajación y el ejercicio físico, el paciente se beneficia de ambos efectos. La relajación ayuda a reducir la intensidad del dolor significativamente ya que el dolor afecta comorbilidades, ansiedad depresión, sueño y calidad de vida. El uso de estrategias cognitivas reportan beneficios en pacientes con dolor crónico en parte porque el ejercicio físico incrementa la producción de neurotransmisores como la serotonina, lo cual está relacionado con la mejora anímica y por lo tanto, de la calidad de vida. La intervención fisioterápica que incluya relajación en el tratamiento técnicas de relajación, aportarán beneficios importantes a los pacientes con dolor lumbar crónico.

## 5.5. Ejercicios domiciliarios

Los ejercicios domiciliarios son aquellos que se enseñan en consulta y que se prescriben para posteriormente poder realizarse de manera rutinaria en el domicilio del paciente sin supervisión de ningún profesional. La problemática de este tipo de intervención es la adherencia al tratamiento y el cumplimiento del mismo. Para ello, en algunos estudios han proporcionado un folleto con las instrucciones, ejercicios y recomendaciones a sus pacientes.

Por ejemplo, Mateu et al. describe que en las guías se recomienda empoderar a los pacientes para que puedan utilizar tratamientos sencillos y que ellos mismos puedan llevar a cabo. En él se utiliza la técnica de Jacobson, técnica de relajación muscular progresiva, y la relajación mediante escucha de música relajante. En ambos casos se distribuyeron CDs a los participantes con las instrucciones de la técnica de Jacobson y un audio CD con música relajante, con la misma duración que el CD de Jacobson, ambos para usar una vez al día, o las que el paciente considerara necesarias. Para facilitar el seguimiento, Los pacientes completaron un diario individual donde apuntaban información sobre el dolor y sobre el cumplimiento de la intervención. Los pacientes tuvieron buena adherencia y satisfacción con la terapia de Jacobson ya que incluía supervisión. La terapia de ejercicio en el hogar de Kanas et al. se utilizó con la ayuda de un folleto con instrucciones para ambos grupos. Un grupo que tenía que realizar únicamente ejercicios domiciliarios y el otro grupo recibió el mismo folleto pero con supervisión semanal por parte de un fisioterapeuta. Cada sesión incluía 10 minutos de actividad aeróbica como caminar o bicicleta estática, seguido de 5 tipos de ejercicios de estiramientos y 8 ejercicios de suelo. Para controlar la adhesión al ejercicio se les pidió a los participantes apuntar las fechas de las sesiones llevadas a cabo en el panfleto entregado. Aunque la supervisión semanal del fisioterapeuta no tuvo un impacto significativo en los resultados finales al comparar ambos grupos, los individuos del grupo supervisado fueron más asiduos a la realización de los ejercicios prescritos en sus domicilios y los del grupo domiciliario no tuvieron tanta adherencia al tratamiento. Esto quiere decir que la asistencia semanal y el tener a un fisioterapeuta como guía de los ejercicios fue importante para mejorar la adhesión al programa. La selección de ejercicios tuvo en cuenta su aplicabilidad en casa y la simplicidad. El cuaderno de anotaciones y la baja complejidad de los ejercicios parece contribuir a la adherencia al tratamiento. Aunque no existen diferencias significativas si se comparan ambos grupos, indicando la efectividad de los ejercicios terapéuticos sin supervisión. La mejora en los niveles de dolor, capacidad funcional y en la calidad de vida obtenido con la realización de los ejercicios en casa confirma la teoría que casos con dolor lumbar no específico con baja complejidad pueden ser tratados en Unidades Básicas de Salud o Centros de Salud. La efectividad de los ejercicios simples recae en que no requieren ayudas complejas o supervisión continua por un fisioterapeuta disminuyendo así costes y previniendo la sobrecarga en centros de rehabilitación hospitalarios. Los pacientes con poco tiempo o con dificultad de acercarse hasta los centros de fisioterapia se verán beneficiados de los programas de rehabilita-

ción supervisados parcialmente, dotándolos de un instrumento para guiarlos durante el tratamiento. Bodes Pardo et al. en su ensayo controlado aleatorio a simple ciego con dos grupos (PNE + TE: educación en la neurofisiología del dolor + ejercicio terapéutico y TE: únicamente ejercicio terapéutico). En la primera sesión presencial, ambos grupos recibieron un programa de TE, pero el grupo de PNE + TE recibió TE después de PNE. Todos los participantes recibieron instrucciones para completar el programa de ejercicios diarios y se evaluó su cumplimiento. Un fisioterapeuta supervisó el ejercicio terapéutico (TE) para todos los participantes y otro fisioterapeuta experimentado proporcionó las 2 sesiones de PNE. El programa de ejercicio de control motor para la columna lumbar, estiramientos y ejercicio aeróbico. El programa utilizado para PNE consistió en 2 sesiones educativas sobre neurofisiología. Todos los participantes completaron las intervenciones, incluidos los ejercicios en el hogar. La intensidad del dolor mejoró en general en ambos grupos pero el grupo de PNE+TE siempre tuvo mejores resultados. Los resultados de este estudio revelan que la combinación de PNE+TE produce mejoras significativamente mayores en la intensidad del dolor, discapacidad, factores psicosociales y rendimiento físico en comparación con el grupo que realizó únicamente TE en pacientes con dolor lumbar crónico, lo cual pone de manifiesto la efectividad del ejercicio terapéutico en combinación con otras terapias. Ronzi et al. en un estudio aleatorio controlado de 12 meses de seguimiento comparó la efectividad de 3 estrategias diferentes de tratamiento que duraron cinco semanas. El Programa de Restauración Funcional (FRP) incluyó seis horas de tratamiento al día, cinco días a la semana. La fisioterapia individual ambulatoria (AIP) incluyó rehabilitación individual con un fisioterapeuta privado durante una hora, tres veces por semana y ejercicios individuales que se realizarán en el hogar dos veces por semana durante 50 minutos (estiramientos, trote, natación, etc.). La estrategia mixta incluyó AIP combinado con cinco sesiones grupales. La comparación de los tres grupos mostraron mejoras clínicas en comparación y no hubo diferencias significativas entre ellos. Tanto los resultados físicos como los que evaluaron la calidad de vida y la capacidad social de los participantes aumentaron significativamente en el grupo de estrategia mixta y los resultados observados en el grupo FRP. Paolucci et al. utilizó el método Feldenkrais que es una terapia mente-cuerpo basada en la toma de conciencia a través de lecciones de movimiento, que son exploraciones de movimiento guiadas verbalmente realizadas por un fisioterapeuta experimentado y entrenado en este método. La eficacia del método Feldenkrais es comparable a la de la Escuela de Espalda para el dolor lumbar crónico inespecífico probablemente debido a que ambos métodos terapéuticos utilizan técnicas que favorecen el aprendizaje de ejercicios de movilidad que ayudan a disminuir el dolor a través de la mejora en la calidad del movimiento articular. El otro grupo realizó el programa de Escuela de Espalda impartido en 10 sesiones de intervención para ambos grupos. Cada sesión duró 1 hora y se realizó dos veces por semana durante 5 semanas para garantizar un mejor cumplimiento y participación de los pacientes que trabajan. Cada grupo estaba compuesto por 4 o 5 participantes. El programa de escuela de espalda fue una intervención leve de 5 semanas administrada por un equipo profesional multidisciplinar. Los fisioterapeutas realizaron 9 sesiones en

las que se incluyeron ejercicios basados en la respiración diafragmática (10 minutos), auto estiramiento de los músculos del tronco (10 músculos), refuerzo de la erección de la columna vertebral, refuerzo abdominal y ejercicios posturales (3 series de 10 repeticiones para cada ejercicio, con 3 minutos de descanso). El equipo realizó explicaciones a los pacientes sobre el uso ergonómico de la columna vertebral en la vida diaria y su autocorrección relacionada. Se entregaron folletos a los participantes con explicaciones adicionales sobre aspectos teóricos, protocolos de ejercicio que se propusieron durante las sesiones de fisioterapia e información con imágenes del uso ergonómico de la columna vertebral en la vida cotidiana, como la postura recomendada en el trabajo. Los sujetos que realizaron el método Feldenkrais obtuvieron mejores resultados en cuanto al dolor pero el grupo de Escuela de Espalda los obtuvo en cuanto a la calidad de vida. La participación del paciente en su terapia y su autocontrol de las condiciones psicosociales y laborales son fundamentales para obtener resultados positivos en la lumbalgia crónica inespecífica. Cambiar los hábitos de movimiento y mejorar la postura requiere tiempo y práctica. La evidencia actual sugiere que las personas con dolor lumbar tienen una peor calidad de vida que aquellas sin dolor lumbar, con un impacto peor en su calidad de vida física futura. Por lo tanto, las estrategias que reducen los efectos de la lumbalgia, como el método de Escuela de Espalda, deben ser el foco de la fisioterapia. Ambos métodos fueron efectivos métodos Feldenkrais y Escuela de Espalda para tratar el dolor lumbar crónico inespecífico. Por lo tanto, el médico puede recomendar un enfoque de rehabilitación cuerpo-mente, como el método Feldenkrais, o un programa educativo y de rehabilitación, como por ejemplo la Escuela de Espalda, para el paciente, en función de sus necesidades individuales. En el estudio aleatorio controlado de Areedonmwong et al., los 42 sujetos de ambos sexos con dolor lumbar crónico no específico de entre 18 y 50 años de edad se dividieron en 2 grupos: un grupo de Facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF), y otro grupo control (folleto educativo sobre dolor lumbar). Los participantes del grupo PNF acudieron 5 veces a la semana durante 4 semanas a sesiones de 30 minutos de duración, mientras que el grupo control recibió únicamente un folleto educativo sobre el manejo del dolor lumbar. Este folleto proporcionó información sobre la anatomía y las causas de la lumbalgia, un enfoque activo de autogestión del dolor alentando al paciente a identificar posturas y/o movimientos que son dolorosos, actividad para mejorar la recuperación y ejercicios de fisioterapia. Los participantes fueron asignados a realizar y practicar ejercicios, de acuerdo con las recomendaciones del folleto, en sus hogares diariamente registrando las actividades en un libro de registro durante 4 semanas para controlar su cumplimiento. La tasa de cumplimiento de los participantes que realizaron los ejercicios en el folleto educativo fue del 94%. Notablemente, el grupo de entrenamiento PNF presentó una reducción significativamente mayor en la intensidad del dolor y de la discapacidad funcional que en el grupo control después de la intervención, lo cual indica que la mejora en la actividad neuromuscular y en la propiocepción es más efectiva. En el programa de ejercicios del estudio de Monticone et al. se plantearon una serie de ejercicios que

fueron planeados individualmente basándose en un examen físico inicial. Ambos programas se llevaron a cabo en pequeños grupos, cada uno compuesto por cinco pacientes, pero cada paciente realizó diferentes ejercicios durante la intervención grupal. El grupo control, por otro lado, recibió la de atención habitual de rehabilitación que incluyó ejercicios para la movilización pasiva de la columna vertebral (incluida la movilización pasiva para mejorar el rango de movimiento lumbar), el fortalecimiento (que involucra los músculos abdominales y de la espalda), el estiramiento segmentario muscular (incluidos los miembros inferiores y los músculos de la espalda) y el control postural (ejercicios dirigidos al desarrollo del control motor de la columna vertebral y la pelvis). Se proporcionó asesoramiento ergonómico a ambos grupos mediante un folleto entregado a los pacientes en la primera sesión. Los programas de intervención duraron 5 semanas: ambos grupos participaron en dos sesiones semanales de entrenamiento físico de 1 hora de duración y además, el grupo experimental se reunió con el psicólogo una vez por semana para una sesión de 1 hora. Al final del tratamiento, se pidió a los pacientes que continuaran con los ejercicios enseñados activamente en el hogar. También se pidió a los familiares, o a otras personas importantes, que apoyaran el cumplimiento de los pacientes durante el estudio y que informaran al personal de inmediato si se encontraba alguna dificultad para fortalecer la adhesión al tratamiento y minimizar los abandonos. Para mejorar el cumplimiento, a los pacientes también se les pidió que escribieran en un diario después de cada sesión de entrenamiento el cual fue revisado semanalmente por los fisioterapeutas. Se encontraron mejoras significativas en ambos grupos después del entrenamiento pero el grupo experimental mejoró más y mantuvo todas las mejoras logradas en los seguimientos, además, se reportó un cambio significativo a favor del grupo experimental en cuanto a la kinesiophobia, con respecto al dolor y la calidad de vida. Se demostró así que el apoyo de familiares y personal ayudó a crear un entorno protegido, limitando la tasa de abandono y minimizando los efectos adversos.

En los estudios de Cortell-Tormo et al. (grupo experimental) o en el de Bello et al. (ambos grupos) también se proporcionó una tabla de ejercicios para el cuidado personal. En cambio, en el estudio de Letafaktar et al. fue necesario el desplazamiento de los sujetos al centro donde se encontraba la máquina HUBER ya que no se podían realizar los ejercicios en casa sin ese aparato. Por lo que se puede concluir que la realización de ejercicios domiciliarios es beneficioso para el tratamiento de pacientes con dolor lumbar, tanto si es el único tratamiento que se realiza como refuerzo al tratamiento en el centro sanitario o la clínica de fisioterapia. La terapia a través de programas de ejercicios domiciliarios con la asistencia de un cuaderno de anotaciones es efectivo para mejorar los niveles de dolor, la capacidad funcional y la calidad de vida. La supervisión de los ejercicios por un fisioterapeuta no cambia los resultados de la práctica del ejercicio terapéutico. Sin embargo, en cuanto a la prescripción de ejercicios domiciliarios, se debe tener en cuenta la adherencia y el cumplimiento en el hogar ya sea mediante un cuaderno de anotaciones o revisión del tratamiento cada cierto tiempo por el fisioterapeuta. Es por eso que el fisioterapeuta debe tomar decisiones individualizadas sobre el tratamiento de cada paciente. A veces es necesario

un compromiso en relación con los beneficios, los riesgos y los gastos del tratamiento, teniendo en cuenta las preferencias del paciente y el conocimiento basado en la evidencia. Los tratamientos diferentes de la lumbalgia crónica pueden mostrar una efectividad similar debido a los cambios concomitantes en las creencias, actitudes y mecanismos de afrontamiento. Un programa mixto, como el que se ofrecía en el estudio de Ronzi et al., puede ser una alternativa relevante a los programas hospitalarios de tiempo completo en una misma etapa de tratamiento.

## 6. CONCLUSIONES

En esta revisión se ha recogido y analizado los datos clínicos de 11 estudios clínicos con la finalidad de analizar el conocimiento actual sobre la eficacia del ejercicio terapéutico en pacientes con dolor lumbar crónico sugiriendo esta vía de fisioterapia como una potencial herramienta terapéutica para paliar los síntomas. El dolor lumbar es muy frecuente entre la población, de modo que un gran porcentaje de individuos de la población mundial sufrirá dolor lumbar en algún momento de sus vidas. El envejecimiento poblacional aumenta el porcentaje de personas mayores y con ello, la probabilidad de sufrir un episodio de dolor lumbar ya que incrementa con la edad y por la propia degeneración de los tejidos que ésta conlleva. Este dolor puede convertirse en crónico y perjudicar la vida laboral y social de la persona. En este trabajo, se ha valorado los principales tratamientos que incluyen el ejercicio terapéutico para disminuir el dolor lumbar crónico y mejorar la calidad de vida de estos sujetos. Estos estudios confirman que el tratamiento idóneo es aquel multidisciplinar en el que se incluyen a otros profesionales sanitarios, además del médico, para el manejo de los síntomas del paciente. El paciente debe ser evaluado en su globalidad, por lo que un tratamiento de rehabilitación multidisciplinar eficaz será aquel que consista en educación para la salud mediante la impartición de clases grupales que incluyan tanto técnicas de fisioterapia basadas en la evidencia, como son el ejercicio terapéutico, como clases teóricas sobre el conocimiento de su patología y dolor, como controlar la kinesiophobia mediante creencias para evitar el miedo. De este modo, los mecanismos de afrontamiento del dolor, la catastrofización y la calidad de vida resultan más beneficiosos que un abordaje individual.

En su mayoría, los ejercicios terapéuticos probaron ser eficaces para la disminución del dolor y mejoraron la potenciación muscular y el control motor. Este tratamiento disminuye la discapacidad y el dolor y por lo tanto, mejora la calidad de vida de los pacientes. En general, tanto la realización de ejercicio físico mediante técnicas como el Yoga, Qigong, entrenamiento funcional, Escuela de Espalda, Método Feldenkrais, ejercicio terapéutico convencional como el ejercicio mediante la máquina HUBER o ejercicios domiciliarios, son beneficiosos para el tratamiento del dolor y la mejora de la calidad de vida ya que se ha comprobado mediante los ensayos clínicos de los estudios revisados que son los que aportan más datos significativos en cuanto a la reducción del dolor y aumento de calidad de vida. Puesto que mostraron ser técnicas que disminuyeron significativamente el dolor en cuanto a la Escala Visual Analógica (EVA) y mejora de SF -36 de

calidad de vida. Los grupos deben ser pequeños entre 4 y 8 personas y con una duración de entre 5 y 12 semanas para que el tratamiento sea efectivo.

Es imprescindible que el paciente tenga buena adherencia al tratamiento basado en ejercicios terapéuticos. Esto se puede conseguir estimulando la motivación del paciente, por ejemplo, mediante ejercicios que no sean monótonos y repetitivos, llevando un control diario o semanal por parte del fisioterapeuta y recibiendo un feedback de los progresos que está realizando. Lo importante es seguir una disciplina para el total cumplimiento del tratamiento tratando de evitar así el abandono y la desmotivación.

Las mayores limitaciones que han presentado estos estudios han sido la poca heterogeneidad de las muestras en la mayoría de los casos, algunos estudios incluían pacientes de mayores de 65 años, las muestras eran pequeñas y algunos no aportan resultados concluyentes. Los futuros estudios deberán tener en cuenta la heterogeneidad de la muestra poblacional por lo que ambos sexos deberán ser incluidos de manera igualitaria. También se deberá escoger una población entre los 18 y 65 años e incrementar el número de pacientes para mejorar así los resultados.

Los futuros tratamientos del dolor lumbar crónico no específico en adultos deberían llevarse a cabo mediante un plan de ejercicio terapéutico multidisciplinar en el centro de salud que incluya un programa de motivación para mejorar la adherencia al mismo. La captación de ellos sería mediante el especialista en medicina familiar y comunitaria, enfermería o psicología. De esta manera se fomentará la Educación para la Salud en el sistema público de salud lo cual disminuiría gasto sanitario destinado a medicación o intervenciones quirúrgicas. El tratamiento podría combinarse con la aplicación de un programa de ejercicio terapéutico con varias sesiones educacionales tanto por parte de los especialistas en medicina familiar, fisioterapeutas o psicólogos. Se podría incluir al programa una herramienta de nueva tecnología como una "app" para registrar parámetros de dolor mediante el test de EVA (Escala Visual Analógica del dolor) con seguimiento diario y cumplimiento de los ejercicios domiciliarios y así tener constancia en la realización de los ejercicios. Esta aplicación en el teléfono móvil o tableta fomentaría así la adherencia al tratamiento de los pacientes.

Este análisis concluye que las técnicas fisioterápicas basadas en ejercicio terapéutico ofrecen una potencial herramienta terapéutica para tratar el dolor en pacientes adultos con dolor lumbar crónico, mejorando así la calidad de vida de los pacientes y apoyando un fomento de la aplicación de estas técnicas fisioterápicas. Éstas deben ser consideradas como tratamiento de primera elección para obtener efectos beneficiosos en el manejo clínico del dolor y de la calidad de vida que presenten los pacientes con dolor lumbar crónico. Por lo que se respalda su eficacia en pacientes adultos con dolor lumbar crónico no específico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MedlinePlus. U.S. National Library of Medicine [Internet]. Rockville Pike: Medline Plus; 2020 [actualizado 06 ene 2020; consulta 11 ene 2020]. Disponible en: [https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp\\_imagepages/9561.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/9561.htm)
2. Pontificia Universidad Católica de Chile [Internet]. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. [Consulta 6 ene 2020]. Disponible en: [http://www7.uc.cl/sw\\_educ/anatclin/anatclinica/lumbar/html/anatomia/ple\\_con.html](http://www7.uc.cl/sw_educ/anatclin/anatclinica/lumbar/html/anatomia/ple_con.html)
3. Bello AI, Quartey J, Lartey M. Efficacy of Behavioural Graded Activity Compared with Conventional Exercise Therapy in Chronic Non-Specific Low Back Pain: Implication for Direct Health Care Cost. *Ghana Med J*. 2015; 49(3): 173-180.
4. Paolucci T, Zangrando F, Iosa M, De Angelis S, Marzoli C, Piccinini G, Saraceni VM. Improved interoceptive awareness in chronic low back pain: a comparison of Back school versus Feldenkrais method. *Disabil Rehabil*. 2017; 39(10): 994-1001.
5. Kanas M, Faria RS, Salles LG, Sorpreso ICE, Martins DE, Cunha RAD, Wajchenberg M. Home-based exercise therapy for treating non-specific chronic low back pain. *Rev Assoc Med Bras (1992)*. 2018; 64(9): 824-831.
6. INE: Instituto Nacional De Estadística [Internet]. Madrid: INE; 2019 [actualizado 21 oct 2019; citado 21 dic 2019]. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/SateIlite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259926692949&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalle&param3=1259924822888](https://www.ine.es/ss/SateIlite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926692949&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalle&param3=1259924822888)
7. IASP: Asociación Internacional para el estudio del dolor [Internet]. Estados Unidos: IASP; 2018 [consulta 06 ene 2020]. Disponible en: <https://www.iasp-pain.org/>
8. Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico. *Oncología*. 2005; 28(3): 139-143.
9. GlobalPainIndex2017GlobalReportFindings[Internet]. Reino Unido: GSK; 2019 [consulta 06 ene 2020]. Disponible en: <https://www.gsk.com/media/3814/global-pain-index-2017-report.pdf>
10. Mesas Idáñez A. Dolor Agudo y Crónico. Clasificación del Dolor. Historia clínica en las Unidades de Dolor [Internet]. 2012 [consulta 07 ene 2020]. Disponible en: <https://www.academia.cat/files/425-11062-DOCUMENT/DolorAgutICronic.pdf>
11. Azkue JJ, Ortiz V, Torre F, Aguilera L. La Sensibilización Central en la fisiopatología del dolor. *Gac Med Bilbao*. 2007; 104: 136-140.
12. Casado Morales MI, Moix Queraltó J, Vidal Fernandez J. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clinica y salud*. 2008;19(3): 379-392.
13. Teut M, Knilli J, Daus D, Roll S, Witt CM. Qigong or Yoga Versus No Intervention in Older Adults With Chronic Low Back Pain-A Randomized Controlled Trial. *J Pain*. 2016; 17(7): 796-805.



14. Areeudomwong P, Wongrat W, Neammesri N, Thongsakul T. A randomized controlled trial on the long-term effects of proprioceptive neuromuscular facilitation training, on pain-related outcomes and back muscle activity, in patients with chronic low back pain. *Musculoskeletal Care*. 2017; 15(3): 218-229.
15. Cortell-Tormo JM, Tercedor Sánchez P, Chulvi-Medrano I, Tortosa-Martínez J, Manchado-López C, Llana-Belloch S, Pérez-Soriano P. Effects of functional resistance training on fitness and quality of Life in females with chronic nonspecific low-back pain. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2018; 31(1): 95-105.
16. Letafatkar A, Nazarzadeh M, Hadadnezhad M, Farivar N. The efficacy of a HUBER exercise system mediated sensorimotor training protocol on proprioceptive system, lumbar movement control and quality of life in patients with chronic non-specific low back pain. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2017; 30(4): 767-778.
17. Monticone M, Ambrosini E, Rocca B, Cazzaniga D, Liquori V, Foti C. Group-based task-oriented exercises aimed at managing kinesiophobia improved disability in chronic low back pain. *Eur J Pain*. 2016; 20(4): 541-551.
18. Ronzi Y, Roche-Leboucher G, Bègue C, Dubus V, Bontoux L, Roquelaure Y, Richard I, Petit A. Efficiency of three treatment strategies on occupational and quality of life impairments for chronic low back pain patients: is the multidisciplinary approach the key feature to success?. *Clin Rehabil*. 2017; 31(10): 1364-1373.
19. Ozlem Ulger AD, Müzeyyen O, Seval T. The effect of manual therapy and exercise in patients with chronic low back pain: Double blind randomized controlled trial. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2017; 30(6): 1303-1309.
20. Gervas J, Ruiz Téllez A, Pérez Fernández M. La incapacidad laboral en su contexto médico: problemas clínicos y de gestión. Fundación Alternativas. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretariado de Estado de la Seguridad Social. Gobierno de España [Internet]. Madrid: Gobierno de España; 2006 [citado 21 dic 2019]. Disponible en: [www.seg-social.es/wps/wcm/connect/wss/c9b87993-a334-4a6d-ba8d-5c873b789990/42.+La+incapacidad+laboral+en+su+contexto+medico.+Problemas+clnicos+y+de+gestion.%28Castellano%29.pdf?MOD=AJPERES&CVID=](http://www.seg-social.es/wps/wcm/connect/wss/c9b87993-a334-4a6d-ba8d-5c873b789990/42.+La+incapacidad+laboral+en+su+contexto+medico.+Problemas+clnicos+y+de+gestion.%28Castellano%29.pdf?MOD=AJPERES&CVID=)
21. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, Gobierno de España [Internet]. Madrid: Gobierno de España; 2018 [actualizado 27 jun 2018; citado 21 dic 2019]. Disponible en: <https://revista.seg-social.es/2018/06/27/que-significa-incapacidad/>
22. Ferrer González BM, Rodríguez García J, Gómez Linares L, Ibáñez Campos T. Impacto de la escuela de espalda para lumbalgia crónica en el consumo de recursos sanitarios. *Rehabilitación (Madr)*. 2013; 47(2): 76-81.
23. Jordá Llona M, Pérez Bocanegra E, García-Mifsud M, Jimeno Bernad R, Ortiz Hernández R, Castells Ayuso P. Escuela de espalda: una forma sencilla de mejorar el dolor y los hábitos posturales. *An Pediatr (Barc)*. 2014; 81(2): 92-98.
24. Mateu M, Alda O, Inda MD, Margarit C, Ajo R, Morales D, van-der Hofstadt CJ, Peiró AM. Randomized, Controlled, Crossover Study of Self-administered Jacobson Relaxation in Chronic, Nonspecific, Low-back Pain. *Altern Ther Health Med*. 2018; 24(6): 22-30.
25. Acuña JP. Riesgo de adicción analgésicos opioides en el tratamiento de dolor crónico no oncológico. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2019; 30(6): 466-479.
26. Ilustre colegio profesional de fisioterapeutas de Cantabria [Internet]. Santander: ICPFC; 2019 [citado 21 dic 2019]. Disponible en: <https://www.colfisiocant.org/definiciones.php>
27. Colegio Profesional de Fisioterapeutas Comunidad de Madrid [Internet]. Madrid: Colegio Profesional de Fisioterapeutas Comunidad de Madrid; 2018 [actualizado 19 feb 2018; citado 22 dic 2019]. Disponible en: <http://www.consejosdefisioterapia.org/2018/02/19/el-papel-de-la-fisioterapia-en-el-tratamiento-del-dolor/>
28. Arranz Álvarez AB, Tricás Moreno JM, Lucha López MO, Jiménez Lasanta AI, Domínguez Oliván P, García Rivas B. Tratamiento del dolor. *Rev iberoameric de fisiot y kinesiología*. 1999; 2(3): 167-180.
29. Ministerio de sanidad y consumo. Gobierno de España. Promoción de la Salud y Epidemiología. Salud Pública. Formación en promoción y educación para la salud. Informe del grupo de trabajo de promoción de la salud a la comisión de salud pública del consejo interterritorial del sistema nacional de salud [Internet]. Madrid: Gobierno de España; 2003 [actualizado oct 2003; consulta 23 dic 2019]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/docs/formacionSalud.pdf>
30. Parreira P, Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Koes BW, Poquet N, Lin CC, Maher CG. Back schools for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;8:CD011674.
31. García-Arenas JL, Rubio-Fernández MD, Martínez-Mir I, Rubio-Gomis E. Estudio de la relación entre adherencia a la Escuela de la Espalda y afrontamiento del dolor en pacientes con lumbalgias crónica. *Rehabilitación (Madr)*. 2019;(2): 70-77.
32. Hernández-Lázaro H, Cacho-del Amo M.A. Escuelas de espalda en atención primaria: revisión sistemática para un enfoque biopsicosocial. *Fisioterapia*. 2018; 40(2): 94-100.
33. Valdés-Orrego I, Araya-Quintanilla F, Muñoz-Cuevas MJ, Maturana-Madrid K, Navarrete-Cabrera M. Efectividad de la educación basada en neurociencias En pacientes con dolor lumbar crónico: revisión sistemática con metaanálisis. *Fisioterapia*. 2018; 40(6): 1-12.
34. Vilar Arjones M. Eficacia del ejercicio terapéutico para la mejora de la fatiga en pacientes con cáncer bajo tratamiento de quimioterapia. Trabajo fin de grado de fisioterapia [Internet]. A Coruña: Universidade da Co-

ruña; 2015 [consulta 23 dic 2019]. Disponible en: <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/14810>

35. Ilustre colegio profesional de fisioterapeutas de Andalucía [Internet]. Sevilla: Ilustre colegio profesional de fisioterapeutas de Andalucía; 2017 [actualizado 28 nov 2017; consulta 23 dic 2019]. Disponible en: [https://www.colfisio.org/comunicacion\\_y\\_prensa/noticias/899\\_EL\\_EJERCICIO\\_TERAPEUTICO\\_ES\\_FISIOTERAPIA\\_y\\_ningun\\_profesional\\_NO\\_SANITARIO\\_puede\\_prescribir\\_](https://www.colfisio.org/comunicacion_y_prensa/noticias/899_EL_EJERCICIO_TERAPEUTICO_ES_FISIOTERAPIA_y_ningun_profesional_NO_SANITARIO_puede_prescribir_)

[ejercicio\\_o\\_actividad\\_fisica\\_a\\_personas\\_con\\_lesiones\\_o\\_patologias.html](#)

36. Bodes Pardo G, Lluch Girbés E, Roussel NA, Gallego Izquierdo T, Jiménez Penick V, Pecos Martín D. Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients With Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. Arch Phys Med Rehabil. 2018; 99(2): 338-347.

**+ Publicación Tesina**  
(Incluido en el precio)



**1500 HORAS**  
**60 ECTS**

**Máster en catástrofes, emergencias y ayuda humanitaria**



**+ Publicación Tesina**  
(Incluido en el precio)



**2.495 € PDF**

**1500 HORAS**  
**60 ECTS**

**Máster en Salud Laboral en el Medio Sanitario**




**Nueva UNIVERSIDAD**

Universidad Isabel I

**MASTER DE 60ECTS/1500H**  
**EXPERTOS DE 30ECTS/750H**