

UNIVERSIDAD DE MURCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIOSANITARIAS

Repercusión de la patología dolorosa lumbar en una población laboral y análisis de la efectividad de las medidas correctoras propuestas

> Pedro Santos García 2012



D. ALBERTO MANUEL TORRES CANTERO , Catedrático de Universidad del Área de MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA Y **Director del Departamento*** del programa de doctorado en MEDICINA LEGAL Y TOXICOLOGÍA, INFORMA:

Que una vez evaluado, de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 21 del Reglamento de doctorado de la Universidad de Murcia, el expediente completo de la tesis doctoral titulada "REPERCUSIÓN DE LA PATOLOGÍA DOLOROSA LUMBAR EN UNA POBLACIÓN LABORAL Y ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS", realizada por D. PEDRO SANTOS GARCÍA, bajo la inmediata dirección y supervisión de D. AURELIO LUNA MALDONADO y Dª. Mª DOLORES PÉREZ CÁRCELES, esta Comisión Académica, en sesión celebrada en fecha 6/3/2012, ha dado su autorización para su presentación ante la Comisión General de Doctorado.

Murcia, a 6 de MARZO de 2012



Doctorando: D. PEDRO SANTOS GARCÍA



UNIVERSIDAD DE MURCIA

*Informe del Departamento para alumnos del RD 778/1998.

^{*}Informe de La Comisión Académica del Programa para alumnos del RD 56/2005 y RD 1393/2007.



D. AURELIO LUNA MALDONADO, Catedrático de Universidad del Área de MEDICINA LEGAL Y FORENSE en el Departamento de CIENCIAS SOCIOSANITARIAS, AUTORIZA:

La presentación de la Tesis Doctoral titulada "REPERCUSIÓN DE LA PATOLOGÍA DOLOROSA LUMBAR EN UNA POBLACIÓN LABORAL Y ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS", realizada por D. PEDRO SANTOS GARCÍA, bajo mi inmediata dirección y supervisión, y que presenta para la obtención del grado de Doctor por la Universidad de Murcia.





Da. Ma DOLORES PÉREZ CÁRCELES, Catedrática de Universidad del Área de MEDICINA LEGAL Y FORENSE en el Departamento de CIENCIAS SOCIOSANITARIAS, AUTORIZA:

La presentación de la Tesis Doctoral titulada "REPERCUSIÓN DE LA PATOLOGÍA DOLOROSA LUMBAR EN UNA POBLACIÓN LABORAL Y ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS", realizada por D. PEDRO SANTOS GARCÍA, bajo mi inmediata dirección y supervisión, y que presenta para la obtención del grado de Doctor por la Universidad de Murcia.

En Murcia, a 27 de FEBRERO de 2012

Agradecimientos:

Un agradecimiento especial a los Catedráticos de la Universidad de Murcia del Área de Medicina Legal y Forense en el Departamento de Ciencias Sociosanitarias, que me han dirigido y supervisado en la Tesis, D. Aurelio Luna Maldonado y Da. María Dolores Pérez Cárceles.

También quiero agradecerle su apoyo incondicional y amistad a mi Director General D. Heraclio Corrales Romeo y al Secretario General D. Carlos Santos García, que siempre han confiado en mí.

No quiero pasar por alto la gran ayuda de una persona, que ha estado siempre dispuesta a echarme una mano, aunque protestando, sino no sería ella, gracias Rosa.

Dedicatoria:

Dedico la Tesis a mis Padres y hermanos que siempre me ayudaron, singularmente a mi padre al que tanto echo de menos, y al que tengo presente en todo momento pese a su ausencia. Se que se sentiría orgulloso de mí, al igual que yo me sentí siempre de él.

Igualmente, quiero hacer una dedicatoria especial a mi hermano Carlos, que siempre me ha apoyado y animado en todo lo que he iniciado. También el que más me ha exigido y sigue haciéndolo, gracias Carlos.

Y muy especialmente a mis hijos, Alejandro, Guiomar y Patricia que son los que me animan a seguir luchando.

REPERCUSIÓN DE LA PATOLOGÍA DOLOROSA LUMBAR EN UNA POBLACIÓN LABORAL Y ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

Pedro Santos García

INDICE

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Generalidades
- 1.2. Epidemiología en el dolor lumbar
- 1.3. Transcendencia socio-sanitaria
- 1.4. Historia natural del dolor lumbar
- 1.5. Etiología del dolor lumbar
- 1.6. Diagnóstico clínico del dolor lumbar
 - 1) Pruebas de laboratorio
 - 2) Pruebas de imagen
- 1.7. Tratamiento del dolor lumbar
 - 1) Información al paciente
 - 2) Prescripción de reposo
 - 3) Tratamiento farmacológico
 - 4) Rehabilitación
 - 5) Tratamiento ortésico
 - 6) Escuela de espalda
 - 7) Infiltraciones
 - 8) Rizolisis lumbar percutánea
 - 9) Terapias intradiscales
 - 10) Tratamiento quirúrgico
- 1.8. Prevención del dolor lumbar

2. HIPÓTESIS

3. OBJETIVOS

- 3.1. Estudiar la repercusión de la patología dolorosa lumbar en una población laboral
- 3.2. Analizar el manejo terapéutico de la patología dolorosa lumbar en lbermutuamur
- 3.3. Determinar los gastos, directos e indirectos, asociados a la patología dolorosa lumbar
- 3.4. Implantar medidas correctoras encaminadas a reducir los gastos derivados del manejo terapéutico de la patología dolorosa lumbar

3.4. Demostrar la eficacia de las medidas propuestas en el tratamiento de los trabajadores con problemas dolorosos lumbares

4. MATERIAL Y MÉTODOS

5. RESULTADOS

- 5.1. Descripción general de la muestra
- 5.2. Anamnesis específica
- 5.3. Exploración física
- 5.4. Exploración neurológica
- 5.5. Diagnóstico clínico
- 5.6. Pruebas complementarias
- 5.7. Tratamiento
- 5.8. Gestión de la incapacidad temporal
- 5.9. Análisis del gasto sanitario

6. DISCUSIÓN

7. CONCLUSIONES

8. BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

1.1. Generalidades

"El dolor de espalda constituye un auténtico desastre para la Medicina del siglo XXI. A pesar de los conocimientos, los recursos disponibles y los esfuerzos llevados a cabo, el problema no se ha solucionado, e incluso existe la sospecha de que las cosas se podrían haber hecho mejor de lo que hasta ahora se han hecho". De esta manera tan pesimista, Waddell aporta su opinión personal al respecto del problema del dolor lumbar en el prefacio del libro "Manual de rehabilitación de la columna vertebral" (1).

Es cierto que existen numerosos tratamientos y estudios de investigación clínica capaces de tratar de una forma eficaz tanto determinadas enfermedades vertebrales severas como problemas neurológicos mayores. Sin embargo, el principal problema surge con el llamado **dolor lumbar inespecífico**, un síntoma que puede afectar a la mayor parte de la población en algún momento de su vida adulta, estimándose en diferentes estudios realizados (1-3) que entre el 80% y el 90% de la población desarrollada, experimentará, al menos una vez a lo largo de su vida, un dolor de espalda de intensidad suficiente como para precisar una atención médica del tipo que sea, incluyendo un tratamiento farmacológico, una visita al servicio de urgencias, la realización de algún tipo de prueba diagnóstica o una consulta especializada.

Existe la convicción de que el problema del dolor lumbar no ha sido manejado correctamente hasta el momento. El programa terapéutico habitual para el dolor lumbar se ha basado en el reposo absoluto y prolongado en cama, aconsejándose que hasta la completa desaparición de la sintomatología referida, el paciente no se levantara de ésta. Actualmente hay escasa evidencia científica que pruebe la efectividad del reposo prolongado en cama como tratamiento del dolor lumbar, y desde un punto de vista epidemiológico y biomecánico, parece que esta prescripción ha constituido un auténtico fracaso terapéutico, contribuyendo negativamente, tanto a una mayor limitación funcional del paciente como a una mayor duración de estos procesos, los cuales habitualmente tienen un curso evolutivo favorable en la gran mayoría de

los casos (4, 5). Este abordaje terapéutico inicial, unido a la utilización excesiva de técnicas avanzadas de imagen y a la indicación, no siempre acertada, de intervenciones quirúrgicas, ha disparado los costes directamente relacionados con la patología lumbar hasta límites insospechados y ha hecho que los diferentes gobiernos recapaciten sobre las consecuencias de este problema y promuevan la creación de guías específicas de tratamiento para el dolor lumbar (6, 7).

Afortunadamente se ha producido un cambio de mentalidad a la hora de acometer el tratamiento de estos pacientes, y en la última década ha aumentado la creencia de que el dolor lumbar, especialmente cuando es prolongado, es tratado mejor mediante programas activos de rehabilitación física y funcional. Sin embargo, como ocurre en muchas otras situaciones, la aceptación de nuevos protocolos terapéuticos es lenta y difícil, y en muchas ocasiones se tiende a realizar lo tradicional antes de plantear un cambio de actitud. Por esta razón, es necesario modificar la pauta terapéutica habitual respecto al dolor y la incapacidad resultante de la patología dolorosa lumbar.

Es prioritario tratar no sólo el problema físico propio de la espalda del paciente, sino que debe valorarse cómo éste se comporta ante su dolencia y cómo el dolor afecta los distintos apartados de su vida. Por tanto, el papel que habitualmente desempeña el paciente con dolor lumbar debe cambiar, dejando de ser un mero receptor pasivo de tratamientos y pasar a participar activamente de ellos, asumiendo un alto grado de responsabilidad en la evolución clínica de su proceso (8).

Con estos antecedentes, resulta fundamental familiarizarse con la historia clínica con la que habitualmente cursa la patología dolorosa lumbar, ya que permitirá determinar la actitud terapéutica más idónea en cada momento evolutivo del proceso doloroso, incluyendo las recomendaciones específicas dirigidas a acortar su duración y evitar o prevenir la aparición de nuevos episodios dolorosos.

Igualmente, es importante conocer las causas más frecuentemente implicadas en el desarrollo de la patología dolorosa lumbar, así como los llamados signos de alarma o "red flags", cuya presencia obligaría a modificar la pauta terapéutica habitual de actuación médica, como consecuencia de su diferente curso clínico evolutivo y la necesidad de llevar a cabo un tratamiento más especializado que permita mejorar su pronóstico final.

Es necesario establecer una forma protocolizada y homogénea de explorar clínica y físicamente al paciente con una sintomatología dolorosa lumbar, que ayude al médico responsable de su control evolutivo a confirmar la sospecha diagnóstica inicial derivada de la historia clínica efectuada, y descartar otros procesos, habitualmente de menor frecuencia, que precisen un abordaje terapéutico diferente.

El elevado gasto asociado a la patología dolorosa lumbar obliga a modificar la pauta de actuación en relación con la utilización y la solicitud de las numerosas pruebas diagnósticas disponibles para estudiar el origen o la etiología del dolor lumbar, siendo preciso conocer cuáles son las mejores indicaciones de cada una de ellas, que faciliten la labor del médico y eviten el excesivo abuso en la solicitud de estas pruebas y el consiguiente gasto económico derivado.

La existencia de múltiples tratamientos, conservadores y quirúrgicos, tanto con una eficacia demostrada como sin una base científica que justifique su prescripción, hace aún más complicado el abordaje terapéutico del paciente con dolor lumbar, e impide en un elevado porcentaje de casos una evolución favorable del proceso. Por otro lado, la participación de diferentes especialistas en el curso clínico evolutivo del paciente con dolor lumbar, con frecuencia sin unos criterios unificados de actuación, influye con cierta asiduidad en la desconfianza del paciente hacia su proceso doloroso teóricamente benigno, dificultando la adopción por su parte de un comportamiento adecuado a su grado de dolor.

Dentro del tratamiento conservador de la patología dolorosa lumbar, existen métodos activos y pasivos. Como su propio nombre indica, los métodos

pasivos serían aquellos en los que el paciente es un simple receptor de tratamientos, sin colaborar en su aplicación de una forma activa (en el campo de la rehabilitación se correspondería con las modalidades de termoterapia, electroterapia, masoterapia, etc.) y por tanto, con el claro objetivo de conseguir un adecuado alivio sintomático. Por el contrario, los métodos activos serían aquellos en los que es básica la participación y la colaboración del paciente, generalmente con el objetivo de recuperar de una forma progresiva las posibles repercusiones que el dolor lumbar de larga duración, haya podido provocar, tanto en la capacidad física y funcional del paciente como en su región vertebral lumbar, incluyendo la disminución en el rango de movilidad lumbar, la pérdida de elasticidad de los tejidos blandos, la atrofia y debilidad de la musculatura extensora lumbar, el deterioro o degeneración del cartílago articular, la rigidez en las pequeñas articulaciones posteriores y la más que frecuente presencia de trastornos psicológicos asociados (9, 10).

El tratamiento activo permitirá por tanto, recuperar en la medida de lo posible las alteraciones derivadas del proceso doloroso lumbar, bien para conseguir una normalización de la función deteriorada o al menos, obtener el máximo nivel funcional posible - concepto de "restauración funcional" - que le permita acometer las actividades de la vida diaria con un nivel adecuado de tolerancia y un menor riesgo de desarrollar nuevos episodios dolorosos.

La utilidad que han demostrado, tanto la adecuada información recibida por el paciente sobre los diferentes aspectos relacionados con su patología dolorosa lumbar, como la instauración de programas específicos de prevención dirigidos básicamente a evitar la aparición de nuevos episodios dolorosos lumbares (especialmente relacionados con la actividad laboral), pondrían de manifiesto la importancia de desarrollar programas destinados a enseñar al trabajador las normas básicas de higiene vertebral y ergonomía postural, cuya aplicación posterior le permitan disminuir la elevada incidencia de esta patología en el ámbito de la medicina laboral.

Por último, es preciso añadir que la frecuente implicación de factores no puramente médicos en el curso clínico de las afecciones dolorosas de la región

lumbar, como pueden ser los accidentes de tráfico, determinados accidentes laborales, la existencia de seguros de compensación, la simulación, la insatisfacción laboral y un componente elevado de funcionalidad, hacen que el problema al que se enfrenta a diario un número importante de profesionales, con frecuencia represente un reto difícil de superar, capaz de producir una desconfianza tanto hacia la eficacia del tratamiento como hacia la conducta del paciente, y una frecuente actitud negativa de enfrentarse al problema real. Además, la ausencia de estudios clínicos adecuadamente planificados según las indicaciones actualmente establecidas por los expertos en medicina basada en la evidencia, capaces de demostrar la mayor eficacia de un tratamiento sobre otro, conduce a un mayor escepticismo al respecto y que finalmente cada uno termine por prescribir aquello en lo que más confía o sobre lo que tiene un mayor grado de experiencia profesional.

1.2. Epidemiología en el dolor lumbar

Es preciso conocer la incidencia y la prevalencia del dolor lumbar, las causas más probables responsables de su aparición y los medios, diagnósticos y terapéuticos, existentes a nuestro alcance para lograr su desaparición o disminución. Asimismo, es aconsejable familiarizarse con la historia natural de la enfermedad dolorosa lumbar, con objeto de determinar sí los medios actualmente disponibles son útiles para un adecuado manejo de dicha sintomatología.

Debido a que con cierta frecuencia se definen causas erróneas de dolor lumbar, resulta difícil obtener datos concisos de los múltiples estudios publicados que permitan establecer de una forma precisa la incidencia y la prevalencia real de este trastorno. A esto hay que sumarle la enorme variabilidad con que se da esta patología, siendo capaz de afectar a individuos de ambos sexos, de diferentes edades, y con distintas ocupaciones, ya sea en el ámbito laboral, social, deportivo y familiar.

La prevalencia media – proporción de personas en las que es sabido que han sufrido una patología dolorosa lumbar durante al menos una parte de su vida - del dolor lumbar en la población normal se estima en diferentes estudios, que varía entre el 50% y el 85% (11-13), aunque Deyo (22), utilizando datos procedentes del Nacional Health and Nutrition Examination Survey informa de una prevalencia media cercana al 14%. La prevalencia actual – proporción de personas con una patología dolorosa lumbar en un momento determinado - varía entre el 6% y el 35% (14, 15), mientras que en el año 2005 se informó de una prevalencia de dolor lumbar, variable entre el 10% y el 50% (16-18). Los mayores picos de prevalencia se producen en torno a los 40 años en el sexo masculino, mientras que en el sexo femenino, tienden a retrasarse un poco más, aproximadamente entre los 50 y los 60 años de edad (19, 20). Esta amplia variación en las estimaciones aportadas por los diferentes estudios, podrían deberse básicamente a las diferencias existentes a la hora de definir el

dolor lumbar (21), aunque también puede influir la diferente forma en que la población percibe y evalúa su grado y tipo de dolor.

Pocos estudios han valorado la incidencia del dolor lumbar en la población general. Biering-Sörensen informó que la incidencia a un año de dolor lumbar entre los mayores de 30 años era de 11% (13), mientras que Hillman et al. informaron de una incidencia del 4,7% entre la población inglesa con edades comprendidas entre los 25 y los 64 años (23).

Entre el 80-90% de la población general sufrirá dolor lumbar en algún momento a lo largo de su vida adulta (1, 2, 24). La gran mayoría de estos individuos se recuperan en un plazo aproximado de seis a doce semanas, mientras que entre el 5% y el 15% restante, no responde al tratamiento proporcionado, permaneciendo con una sintomatología dolorosa que tiende a cronificarse y que con cierta frecuencia se traduce en incapacidad (25, 26). Este bajo porcentaje de pacientes que en el plazo de tres meses no se ha recuperado de su cuadro doloroso, es considerado como el responsable del 75-90% del total de los gastos relacionados con esta patología (7, 27, 28). La mayoría de estos costes, por encima del 75%, son atribuidos a los llamados "gastos indirectos" - indemnización, prestaciones económicas, bajas laborales, secuelas -, mientras que menos del 25% de los mismos estarían directamente relacionados con el manejo terapéutico llevado a cabo, incluyendo pruebas diagnósticas y tratamientos aplicados – "gastos directos" -.

Entre los pacientes cuyos síntomas se resuelven en los primeros tres meses de evolución tras el comienzo del episodio doloroso, son comunes las recurrencias, llegando a alcanzar cifras que oscilan entre el 22% y el 65% según las diferentes series (25, 29). Un estudio de seguimiento de larga duración, reveló que el 45% de los pacientes, tienen al menos una recurrencia clínica significativa en un periodo de 4 años después de haber sufrido el primer episodio (30). Es importante recordar que una vez lesionada, la región vertebral lumbar puede llegar a ser más susceptible de sufrir una nueva afectación, especialmente en presencia de factores de riesgo que no hayan sido corregidos.

La elevada incidencia del dolor lumbar, los importantes costes derivados de su cronicidad e incapacidad y el alto porcentaje de recurrencias, constituyen un problema de proporciones epidémicas. Esta situación ha llevado a autores como Waddell (8) a manifestar que "el tratamiento médico convencional para el dolor lumbar ha fracasado, y el papel de la medicina en esta epidemia, debe ser examinado seriamente". Las posibles razones implicadas en el fracaso terapéutico de este tipo de procesos pueden ser la sobrevaloración de determinadas alteraciones estructurales, el abuso en la prescripción del reposo prolongado en cama como tratamiento inicial en estos cuadros dolorosos, el elevado número de tratamientos quirúrgicos indicados y por último, la excesiva tendencia a pensar en posibles diagnósticos psicogénicos como causa principal de la cronicidad asociada al proceso doloroso lumbar.

Resulta interesante comentar ciertos aspectos relacionados con algunos de estos factores, considerados determinantes en el irregular curso clínico evolutivo de esta frecuente patología.

En cuanto a la sobrevaloración de un diagnóstico puramente estructural, cabe mencionar que hasta el año 1934 no existe una explicación científica aceptable sobre el origen del dolor lumbar y ciático, ya que en dicho año se publican los estudios de Mister y Barr (31), en los que definen el prolapso del disco intervertebral como el agente etiológico implicado en la producción de esta sintomatología dolorosa. Después de que dichos autores descubrieran que la compresión de la raíz nerviosa por un disco intervertebral herniado podía causar un dolor de características ciáticas, el profesional médico acepta intensamente esta base pato-anatómica en el dolor lumbar y ciático. La evidencia estructural de un disco herniado está presente en más del 90% de los pacientes con una sintomatología adecuada. Sin embargo, incluso en aquellas situaciones en las que usamos pruebas de imagen avanzadas (mielografía, TAC y RMN), pueden encontrarse hallazgos similares hasta en un 50% de los individuos normales asintomáticos (32-35). Estas pruebas tienen una elevada sensibilidad pero una baja especificidad a la hora de identificar problemas discales. Incluso, en aquellos casos en que el diagnóstico clínico de hernia discal es evidente, dichas alteraciones pueden resolverse sin necesidad de recurrir a una intervención quirúrgica. Bush et al. informaron de una elevada proporción de hernias discales con grandes posibilidades de resolverse de forma espontánea (36), independientemente de que los pacientes tuvieran signos radiculares positivos, datos neurológicos claros y una hernia discal significativa en las pruebas complementarias realizadas.

Además, hay otras alteraciones estructurales que con cierta asiduidad han sido consideradas como responsables principales y únicas del dolor lumbar. Existe muy poca correlación entre la existencia de signos radiológicos degenerativos y la presencia de síntomas clínicos (37-39). Nachemson apuntó que aún en presencia de criterios radiográficos estrictos, la degeneración discal es demostrada con igual incidencia en sujetos con y sin dolor lumbar (40). Videman, en un estudio efectuado en cadáveres, no encontró correlación favorable entre los cambios patológicos estructurales encontrados y una historia clínica previa de dolor lumbar (41). La inestabilidad segmentaria y la reabsorción discal aislada, son otras alteraciones que no pueden ser consideradas como factores causantes únicos del dolor lumbar (40).

Por otro lado, resulta interesante la situación generada con dos diagnósticos clínicos relativamente frecuentes, los llamados síndromes facetario y sacroilíaco. Aunque se acepta que ambas estructuras originan con frecuencia dolor,
es difícil confirmar el diagnóstico de ambos procesos (42). Schwarzer et al.
combinaron los bloqueos anestésicos de las articulaciones interapofisarias
posteriores con procedimientos de examen clínico habitual de estas estructuras
anatómicas - extensión y rotación vertebral lumbares -, y no pudieron
correlacionar la respuesta a la inyección con ningún grupo de características
clínicas - historia clínica o examen físico - (43).

La mayoría de los pacientes con dolor lumbar no tienen condiciones patológicas estructurales que puedan ser claramente consideradas como las únicas causantes de su sintomatología dolorosa (44). Como consecuencia de esta situación, la mayor parte de dichos casos se definen como dolor lumbar inespecífico.

Respecto a la excesiva prescripción de reposo absoluto o prolongado en cama en presencia de dolor lumbar como uno de los pilares habituales en el manejo terapéutico de estos procesos, parece claro que esta indicación ha constituido uno de los errores más costosos en el tratamiento de los trastornos músculo-esqueléticos, conduciendo a autores como Allan y Waddell a afirmar que "aunque la intención es aliviar el dolor del paciente, nuestra aproximación habitual al dolor lumbar se ha asociado con una mayor incapacidad; a pesar de los numerosos tratamientos disponibles, y dado que ninguno de ellos ha demostrado una mayor eficacia en la curación última del paciente, nuestra estrategia de tratamiento se ha basado en el reposo, favoreciendo por tanto el desarrollo de dicha incapacidad" (45).

El reposo en cama no es necesario en el dolor lumbar sin una irradiación significante asociada. En los escasos casos en que finalmente se prescriba, no debería durar más de dos días, ya que en caso contrario podría llegar a ser considerado un factor contraproducente en la respuesta clínica al programa terapéutico (7). Deyo et al., tras un ensayo clínico controlado en el que comparaban dos días frente a dos semanas de reposo en cama para el tratamiento inicial del dolor lumbar, concluyeron que dos días de reposo no sólo eran tan efectivos como el periodo más prolongado de tiempo, sino que los efectos negativos derivados de la inmovilización prolongada, eran menores en este grupo de pacientes (4).

El abuso observado en el tratamiento quirúrgico del dolor lumbar, es posiblemente una de las actuaciones médicas más nocivas en los pacientes afectados con esta dolencia. Bigos y Battie llegaron a la conclusión de que el tratamiento quirúrgico resultaría útil en el 2% de los pacientes con problemas de espalda, aunque su uso inapropiado podría tener un impacto decisivo en la posibilidad de desarrollar un dolor lumbar crónico finalmente incapacitante (44). Saal y Saal, tras revisar la atención recibida por un grupo de pacientes derivados para ser valorados, concluyeron que el tratamiento quirúrgico debería reservarse para aquellos pacientes cuya función no puede ser mejorada de una forma satisfactoria mediante un programa específico de rehabilitación física; un fracaso del tratamiento conservador pasivo, no debería

ser considerado como causa suficiente para decidir la necesidad de un tratamiento quirúrgico (46).

En 1970, Hakelius llevó a cabo un estudio que revelaba que la mayor parte de los pacientes con dolor de tipo ciático, respondían favorablemente a un tratamiento conservador (47). En 1983, Weber concluyó que incluso en pacientes adecuadamente seleccionados, no había diferencias significativas en los resultados obtenidos entre aquellos tratados quirúrgica y conservadoramente a los dos años del tratamiento (48). Bush, en 1992, afirmaba que un 86% de los pacientes con una ciática clínica y una clara evidencia radiológica de atrapamiento de la raíz nerviosa, fueron tratados de forma exitosa mediante un tratamiento conservador agresivo (36).

La afirmación de que el tratamiento quirúrgico es necesario en un paciente con una gran extrusión discal no está apoyada en la literatura médica. Según Saal y Saal, la presencia de una extrusión discal no complicaría el resultado final de un tratamiento conservador, y no debería ser usada como evidencia de que es necesario un tratamiento quirúrgico (46). Otros autores consideran que sí el dolor del paciente puede ser controlado de una forma conservadora, debería permitirse a la naturaleza que siga su curso, con la resolución parcial o completa del factor mecánico responsable; el núcleo pulposo lumbar herniado podría ser tratado conservadoramente con un elevado grado de éxito (36).

No debería olvidarse en cualquier caso, que el tratamiento quirúrgico ocupa un lugar destacado en el manejo habitual de los trastornos dolorosos lumbares, aunque es preciso seleccionar adecuadamente a los pacientes que cumplen los criterios de indicación quirúrgica, con el objetivo de evitar fracasos terapéuticos y consecuentemente un mayor número de incapacidades. Un grupo particular de pacientes en los que la cirugía debería ser valorada de forma estricta, es el de pacientes que están inmersos en procesos de compensación, ya que aunque su cuadro clínico pudiera sugerir una clara indicación quirúrgica, tendrían un riesgo elevado de desarrollar futuras recurrencias clínicas y una incapacidad funcional crónica, y por tanto, ser los

principales responsables del elevado porcentaje de los fracasos terapéuticos que ocurren en el tratamiento quirúrgico del dolor lumbar (49, 50).

Finalmente, en lo que respecta a la elevada tendencia a considerar posibles diagnósticos psicogénicos como causa principal de la cronicidad asociada a la patología dolorosa lumbar, es importante considerar la opinión de autores como Dworkin (51) respecto a las situaciones en las que el dolor se produce en ausencia de alteraciones fisio-patológicas o cambios somáticos periféricos evidentes; esto implicaría la necesidad de re-evaluar los conocimientos existentes acerca del dolor, antes de concluir que tal dolor debería ser psicogénico. LaRocca piensa de forma similar, y asume que hay una entidad patológica actuando en la columna con capacidad para producir dolor; sí se elimina o se controla, se conseguiría un alivio sintomático de la sintomatología dolorosa. Sin embargo, cuando el clínico agota sus recursos y es incapaz de resolver el problema, tiende a inclinarse por una explicación psicológica para intentar solucionarlo. El error se produce cuando se salta de forma automática a la psicología. Se da por hecho que todos los factores orgánicos han sido considerados, cuando en realidad la apreciación del clínico de la complejidad de tales factores es a menudo limitada (52). Merskey concluye diciendo que la mayoría de los síndromes regionales complejos dolorosos no son psicogénicos en su origen, pero sin embargo son diagnosticados erróneamente como tales (53).

Esto no quiere decir que la conducta dolorosa no se acompañe de una sensación de dolor. Dworkin afirma que no es erróneo aceptar la probabilidad de que los pacientes con dolor crónico sufran cierto distress en forma de depresión, ansiedad, así como ciertos síntomas físicos inespecíficos, sin tener que recurrir al diagnóstico o clasificación de su condición dolorosa como psicogénica (51). La conducta dolorosa es frecuente y debe ser tenida en cuenta a la hora de abordar el tratamiento de un paciente. Aunque el dolor agudo está directamente relacionado con un estímulo doloroso, nociceptivo o con una lesión tisular, el dolor crónico se atribuye sólo en parte a eventos físicos (8). La conducta enfermiza crónica y la incapacidad resultante estarían sólo parcialmente relacionadas con influencias nociceptivas. Una conducta

enfermiza psicosocial, incluidas la depresión, la inactividad y la evitación del dolor, es habitual en los pacientes que presentan un dolor crónico (54).

Dado que la mayoría de los pacientes no tienen un diagnóstico estructural responsable de sus síntomas, se asume un trastorno funcional causante de los mismos. El dolor en el sistema locomotor debe verse como indicativo de la existencia de una función dañada. El dolor lumbar inespecífico probablemente sea debido a una disfunción muscular o articular, determinando una irritación de las partes blandas y la posterior generación de dolor. Los tratamientos diseñados para los estados lesionales discales, fracasarán inevitablemente causando depresión, desesperación y una conducta de enfermedad (55).

La conducta anormal de enfermedad fue definida por Pilowsky (56) como "una respuesta inapropiada del paciente a una queja física". Esta situación ocurre cuando no puede identificarse ninguna causa orgánica como responsable directa del dolor manifestado por el paciente. La visión del dolor de Descartes como una señal de aviso de daño inminente, ha conducido a considerar al "dolor como tu guía", siendo especialmente útil en situaciones agudas cuando predominan los factores nociceptivos. En los casos crónicos, sin embargo, la conducta debe ser dirigida hacia la reactivación funcional y no hacia la evitación del dolor. De hecho, se considera necesario para pacientes con dolor lumbar crónico, dirigir todos sus esfuerzos en incrementar su nivel de actividad a pesar de su sintomatología dolorosa, concepto conocido como "rehabilitación activa agresiva".

Para finalizar el análisis epidemiológico de la patología dolorosa lumbar, no conviene pasar por alto, especialmente desde un punto de vista preventivo, la existencia de numerosos factores de riesgo recogidos en varias clasificaciones, y que deben tenerse en cuenta a la hora de aplicar los diversos medios terapéuticos existentes, con la finalidad de poder unificar criterios y evitar en la medida de lo posible, la confusión que con bastante frecuencia se presenta. Esto ocurre cuando tratamos determinados casos de dolor lumbar, en los que no es posible identificar la fuente anatómica responsable de la sintomatología

referida por el paciente. Una de estas clasificaciones es la aportada por Frymoyer (**TABLA 1**), en la que diferencia factores aceptados o considerados de riesgo para sufrir dolor lumbar y otros no directamente asociados con su posible desarrollo (2).

Numerosos estudios han dirigido sus esfuerzos en intentar establecer una posible relación causal entre factores socio-demográficos tales como la edad, el sexo, el nivel de educación, el estado civil, la raza y el estado ocupacional y la presencia de dolor lumbar. Sin embargo, la mayoría de esos estudios incluyen personas con cuadros de dolor agudo y crónico, dificultando la posibilidad de diferenciar el riesgo de sufrir un nuevo episodio de dolor lumbar del factor pronóstico. La edad ha sido identificada como un posible factor de riesgo en varios informes (57-59), siendo desechado como tal en otros (60, 61). La mayor prevalencia de dolor lumbar parece que tiene lugar entre los 55 y los 64 años (22), mientras que el dolor lumbar incapacitante es más común entre los 35 y los 54 años (59).

El dolor lumbar tiende a afectar por igual a varones y mujeres (61-64), aunque entre los varones, los episodios incapacitantes de dolor lumbar son más frecuentes que en el grupo de mujeres (59).

Un bajo nivel de educación ha sido identificado en algunos estudios como un posible factor de riesgo (59, 65, 66). Hurwith y Morgenstern (59) encontraron que aquellas personas con un cierto nivel educacional, eran menos propensos a sufrir problemas incapacitantes de espalda, a pesar de tener las mismas opciones de presentar cuadros de dolor lumbar no incapacitante que la población con menos nivel educacional. Asimismo, encontraron que los problemas incapacitantes de espalda eran menos prevalentes entre las personas en situación de ocupación laboral en comparación con los desempleados, encontrando como posible explicación a este hallazgo, el relativamente mejor estado de salud de las personas trabajadoras (59, 67, 68).

Otros estudios hacen referencia a la posible implicación de factores llamados conductuales con la presencia de dolor lumbar. Comportamientos personales

tales como fumar, beber y practicar actividad física han sido considerados como factores potenciales de riesgo o pronóstico en el caso del dolor lumbar. En concreto, el hábito tabáquico ha sido el factor clave de estudio en numerosos estudios (63, 69, 70). La evidencia sugiere que los fumadores podrían ser algo más propensos a presentar dolor lumbar que los no fumadores, aunque la asociación entre fumar y dolor lumbar podría no ser causal. Lo mismo ocurriría con el consumo de alcohol, estableciéndose una posible asociación entre dicho consumo y la presencia de dolor lumbar, aunque dicha asociación no se podría considerar como causal (69, 71).

La práctica de ejercicio físico ha sido sugerida como un posible factor protector para el desarrollo de dolor lumbar en algunos estudios (72-74), descartándose sin embargo dicha posibilidad en otros (63, 75, 76). Algunas actividades físicas podrían favorecer la aparición de dolor lumbar mientras que otras actuarían como protectoras de dicha dolencia, de manera que el riesgo real podría verse modificado por el tipo de actividad física desarrollada (77). Una reciente revisión de 39 estudios (78) muestra una pequeña asociación entre la práctica de actividad física de tiempo libre y el desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos, incluyendo dolor lumbar, entre trabajadores, sin embargo, una actividad sedentaria tranquila se asociaba con un incremento en la prevalencia de dolor lumbar y las bajas por enfermedad.

Ciertos factores físicos han sido estudiados por su posible relación con el desarrollo de una patología dolorosa lumbar. La altura, el peso, el índice de masa corporal, la fuerza, la flexibilidad, la estática postural y otros factores físicos han sido considerados en diversos estudios, y al igual que ocurría con los factores socio-demográficos y conductuales, en algunos casos se ha reconocido su posible influencia mientras que en otros, ésta ha sido radicalmente descartada (59, 61, 79). Las conclusiones derivadas de una reciente revisión sistemática (80) sugieren que la obesidad podría ser considerada como un factor, tanto de riesgo como pronóstico, de sufrir dolor lumbar, aunque no está suficientemente claro el tipo de relación existente entre ambos aspectos. La mayoría de los estudios prospectivos no encuentran

asociaciones significativas entre el peso del paciente y la presencia de dolor lumbar (81, 82).

TIPO DE FACTOR	FACTORES DE RIESGO CONOCIDOS	FACTORES NO ASOCIADOS CON DOLOR LUMBAR
CONSTITUCIONAL	Edad Estado físico - Fuerza muscular abdominal - Balance Flexor / extensor - Insuficiencia muscular	Sexo Peso Altura Índice de Davenport
POSTURAL / ESTRUCTURAL	Escoliosis severa Ciertas anomalías congénitas Canal espinal estrecho Espondilolistesis Fracturas Enfermedad degenerativa discal Espondiloartropatías	Lordosis Estrechamiento del espacio discal Nódulos de Schmorl Espina bífida oculta Osteofitos Anomalías de transición
AMBIENTAL	Tabaco	
OCUPACIONAL	Levantar pesos Giros repetidos Inclinarse, encorvarse Condiciones de la superficie del suelo Sedestación prolongada Vibración mecánica (vehículos / no vehículos)	
PSICO-SOCIAL	Ansiedad Depresión Hipocondría Somatización Insatisfacción laboral Estrés Histeria	Psicosis La mayoría de la neurosis
RECREACIONAL	Golf, tenis, fútbol, gimnasia, jogging, ski de campo	Baloncesto, hockey hielo, ski de montaña, otros
OTROS	Múltiples partos Posible influencia genética	a al desarrollo de deler lumbar

TABLA 1. Epidemiología: Factores de riesgo para el desarrollo de dolor lumbar basados en un estudio de población. Tomado de Frymoyer JW, Pope MH, Costanza MC et al. *Epidemiologic studies of low back pain. Spine 1980; 5: 419*.

Los factores psicológicos y psico-sociales han sido objeto de numerosas investigaciones en el análisis epidemiológico del dolor lumbar. Burton et al. (83) encontraron que en pacientes con dolor lumbar agudo y subagudo, la historia de problemas dolorosos lumbares y ciertas variables psico-sociales, especialmente la adopción de estrategias de actuación pasivas, fueron los mejores predoctores de incapacidad en estudios a un año. Otros autores (84) que intentaban identificar factores predictores de cronicidad en pacientes con dolor lumbar agudo, encontraron que las conductas de evitación del miedo eran los mejores predictores, tanto de prolongación del dolor como de incapacidad a un año. Entre dichas conductas de evitación se incluían eventos estresantes previos, el tipo de personalidad, una historia anterior de dolor y la adopción de estrategias de actuación ante el dolor.

Por otro lado, a la hora de analizar la influencia de factores clínicos en la aparición de dolor lumbar, el factor predictor más destacado sería una historia previa de dolor lumbar, conclusión destacada en numerosos estudios y revisiones clínicas (85-87). Otros factores clínicos adicionales que podrían asociarse con la presencia de dolor lumbar serían una historia previa de alergias (88), una terapia hormonal sustitutiva en mujeres post-menopáusicas (89), una historia familiar de dolor lumbar, ciertos factores genéticos (90) y el embarazo (69, 91).

Dado que esta Tesis Doctoral está específicamente dirigida al análisis de la repercusión de la patología dolorosa lumbar en una población laboral, es preciso considerar los factores anteriormente mencionados (socio-demográficos, conductuales, psicológicos y psico-sociales, físicos y biomecánicos) desde un punto de vista eminentemente ocupacional, así como valorar esta frecuente dolencia en la población trabajadora.

A la hora de comparar las ocupaciones laborales con un mayor riesgo de presentar una patología dolorosa lumbar en función del sexo del trabajador, los datos derivados del Nacional Health Interview Survey establecen que en el sexo masculino las ocupaciones con un mayor riesgo eran las relacionadas con la construcción, carpinteros, camioneros y mecánicos de maquinaria pesada.

Entre las mujeres, las ocupaciones con un mayor riesgo fueron las correspondientes a enfermeras, auxiliares de clínica, asistentas domiciliarias y personal de limpieza (92).

Considerando los factores socio-demográficos, escasos estudios sobre grupos ocupacionales han identificado el sexo, la edad y otros factores socio-demográficos como predictores significativos de dolor lumbar (93, 94). Un reciente estudio desarrollado en Alemania, concluía que una elevada renta en forma de ingresos constituía un factor protector frente al dolor lumbar severo una vez controladas las tareas laborales más exigentes (95), mientras que otro estudio desarrollado en Canadá en una población trabajadora (96), establecía el estar casado como un factor posible de riesgo. Los hombres casados, retornaban más rápidamente a sus actividades laborales previas que los solteros después de haber sufrido un accidente laboral, mientras que las mujeres casadas regresaban al trabajo más tarde que las solteras (97). The Panel on Musculoskeletal Disorders and the Worplace encontró que la edad elevada y el sexo masculino constituyen factores de riesgo para el desarrollo de dolor e incapacidad, además de facilitar el paso de la fase aguda de dolor a una fase crónica (98).

Dentro de los llamados factores conductuales, el hábito tabáquico ha sido considerado en numerosos estudios como factor predictor para sufrir una sintomatología dolorosa lumbar (93, 94,99). La actividad física al aire libre no fue considerada como un importante factor predictor de riesgo de dolor lumbar en estudios a 1 año de duración entre trabajadores de fábrica canadienses (94), aunque la actividad física estaba inversamente asociada con el desarrollo de dolor lumbar en otro estudio realizado a 5 años de duración (81).

A la hora de considerar los factores físicos, los estudios efectuados en la población laboral encuentran que el peso incrementa el riesgo de dolor lumbar en el sexo femenino (60, 99). Fransen et al. (100) establecieron recientemente que la obesidad constituía un factor de riesgo que facilitaba el paso de dolor lumbar agudo a crónico después de 3 meses del comienzo de la clínica dolorosa. La altura incrementa el riesgo de síntomas dolorosos lumbares dentro

del sexo masculino en estudios de larga duración (60), mientras que dicho riesgo no se observaba en estudios de más corta duración (99, 101). Un estudio longitudinal efectuado entre bomberos, demostró que la capacidad aeróbica y el estado físico ejercían cierta protección ante la posibilidad de desarrollar una clínica dolorosa lumbar (102), aunque estas conclusiones no se obtuvieron en otros estudios longitudinales (93, 99). La fuerza muscular del tronco y la fuerza de levantamiento no fueron considerados como factores predictivos en estudios efectuados entre trabajadores manuales (103) y personal de enfermería (104), sin embargo, una debilidad de la musculatura abdominal sí fue consideraba como factor de riesgo para el desarrollo de dolor lumbar entre trabajadores pertenecientes al servicio público (96).

Desde un punto de vista biomecánico, son numerosos los estudios que han intentado relacionar determinados actividades gestos, posturas ٧ ocupacionales, con el posible riesgo de desarrollar una patología dolorosa lumbar. Así, ciertas exposiciones físicas laborales incrementan el riesgo de provocar una sintomatología dolorosa lumbar dentro de una población laboral, como por ejemplo el levantamiento de cargas (64, 105), el giro del tronco (106, 107), el levantamiento de objetos con giro asociado del tronco (107, 108), la sedestación (109, 110), la bipedestación prolongada (111, 112), conducir (108, 113), arrastrar o trasportar objetos (114, 115), empujar objetos pesados (114, 115, 117), agacharse (114, 115), inclinar el tronco hacia delante (75, 101, 111) y la adopción de posturas forzadas para intentar alcanzar objetos alejados (115). Otras situaciones que podrían llegar a considerarse como responsables del desarrollo de dolor lumbar serían el trabajo manual pesado o las actividades que conllevan una excesiva demanda física (111, 118), los trabajos físicos estresantes (69), las actividades laborales repetitivas (71, 119) y aquellas actividades que implican que el trabajador permanezca en una determinada posición durante largos periodos de tiempo (120). Numerosos estudios apoyan la hipótesis de que la vibración corporal puede contribuir al desarrollo de dolor lumbar (64, 121, 122). Un estudio publicado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (NIOSH) concluía que había una fuerte evidencia a favor de la relación causal existente entre la vibración corporal y la presencia de dolor lumbar (123), a pesar de que una reciente revisión de diferentes estudios publicados entre 1986 y 1997, concluía que existía una evidencia insuficiente a la hora de establecer dicha relación de causalidad (124).

Numerosos factores psicológicos y psico-sociales en el ámbito laboral han sido considerados como de riesgo probable para el desarrollo de dolor lumbar. Dentro de éstos se incluirían las tareas monótonas o repetitivas (69, 111, 125), una baja estima por parte del jefe o supervisor (126), una baja satisfacción laboral (57, 127), las actividades excesivamente estresantes o provocadoras de ansiedad (128, 129), los trabajos con una elevada demanda psicológica (130), trabajos con poco control por parte de los superiores (130, 131), actividades con un ambiente laboral inestable o frío (118, 132) y actividades con un excesivo estrés físico (133).

Finalmente, es preciso considerar determinados factores de tipo social y directamente relacionados con compensaciones laborales. Entre ellos, se encuentran los incentivos, las políticas organizativas en las empresas, los procesos de litigación, ciertos factores culturales y otros factores sociales. Por ejemplo, los problemas dolorosos lumbares ocurridos en el ámbito laboral determinan una mayor pérdida de días de trabajo que cuando la clínica dolorosa lumbar se produce fuera del ámbito laboral (133, 135), aunque no queda claro el efecto específico que la compensación del trabajador o los beneficios derivados pueden tener en dicha diferencia. Hadler et al. no encontraron diferencias en tiempo de trabajo perdido o retraso en volver a su ocupación al comparar trabajadores que recibían una compensación laboral tras haber sufrido un proceso doloroso lumbar y trabajadores que no recibían ningún tipo de compensación (136), aunque otros autores encontraron diferencias en el tiempo para volver al trabajo entre los trabajadores en función del tipo específico de compensación (137, 138). Ciertos estudios han mostrado que la compensación podría asociarse a factores tales como una carga física excesiva, la severidad en la lesión sufrida, los ingresos laborales, el nivel de educación y otras variables que podrían confundir la asociación existente entre la compensación y los resultados de las patologías relacionadas con el trabajo (139-142).

Pocos estudios han analizado los efectos de las políticas laborales en los días de trabajo perdidos, el tiempo transcurrido hasta la vuelta al trabajo y otros resultados ocupaciones (143-146). Por lo general, los resultados de estos estudios muestran que los empresarios implicados con las políticas de salud laboral de sus trabajadores, que ofrecen un cambio de puesto laboral cuando existe la posibilidad y que se preocupan por el desarrollo de la carrera profesional de sus trabajadores, tienen un menor número de quejas y una proporción inferior de ausencias laborales relacionadas con la lesión sufrida, siendo éstas de menor duración.

Se han llevado a cabo determinadas valoraciones con el claro objetivo de definir la fuerza de la evidencia existente entre la patología dolorosa lumbar y los diferentes factores de riesgo directamente relacionados con la actividad laboral (Bernard et al. (147) y Hoogendoorn et al. (148), lo que sin duda alguna ha permitido evaluar con una mayor precisión la contribución de cada uno de estos factores en el posterior desarrollo de la patología dolorosa lumbar.

De esta manera, se han establecido las siguientes categorías para definir la posible evidencia existente:

- Fuerte evidencia. Proporcionada por hallazgos consistentes en múltiples estudios de elevada calidad. Dentro de esta categoría se incluiría el manejo manual de cargas, la vibración mecánica, un bajo apoyo social en el medio laboral, la insatisfacción laboral, un bajo nivel socio-económico y una historia clínica previa de dolor lumbar;
- Evidencia. Proporcionada por hallazgos consistentes en un único estudio de elevada calidad y en uno o más de baja calidad, o en múltiples estudios de baja calidad. En esta categoría se englobarían las tareas manuales pesadas, las posturas forzadas o incorrectas y el hábito tabáquico;
- Evidencia insuficiente. Proporcionada por los hallazgos obtenidos en un único estudio disponible o por hallazgos inconsistentes en

múltiples estudios. En esta categoría destacaría el trabajo estático, el trabajo monótono o con pocas probabilidades de mejora, la intensidad o presión laboral, la edad, el sexo, la actividad física y los datos antropométricos.

Estudios como éstos permiten la posibilidad de definir estrategias específicas de actuación, dirigidas claramente a prevenir la aparición de nuevos cuadros dolorosos lumbares, tanto en el ámbito laboral como en el domiciliario, por tratarse de los lugares donde con una mayor frecuencia se producen este tipo de trastornos. Entre las estrategias consideradas de utilidad para la prevención de esta patología se incluiría una reducción en las demandas físicas, una mejora en la organización del trabajo, un programa de formación y aprendizaje dirigido a proporcionar los conocimientos necesarios y las técnicas adecuadas para la realización de las diferentes actividades de la vida diaria, técnicas de terapia cognitiva dirigidas a modificar la conducta del paciente mediante la capacidad de conocer, etc.

Son numerosos los estudios que han sido llevados a cabo por diferentes expertos en el ámbito de la patología vertebral, con el objetivo de conseguir una información de utilidad que permitiera definir aquellos factores indicativos de un elevado riesgo de desarrollar un dolor lumbar crónico o de larga duración, así como aquellos factores predictores de una recuperación más prolongada, ambas situaciones responsables, por lo general, de los elevados costes económicos y sanitarios derivados de esta dolencia, y directamente relacionadas con un riesgo elevado de determinar una posible incapacidad por dolor lumbar (149).

Dentro de los factores considerados como de mal pronóstico o reconocidos como de riesgo elevado de una posible cronicidad (es decir, una duración del dolor superior a tres meses), se pueden destacar factores demográficos, laborales, médicos y psicológicos, como los recogidos en la **TABLA 2**.

FACTORES DEMOGRÁFICOS

Sexo: varón

Edad: laboral, en torno a los 45 años

Nivel educativo: bajo

Nivel socio-económico: bajo

FACTORES LABORALES

Factores ocupacionales: vibraciones mecánicas, flexiones repetidas, torsiones

Tipo de trabajo: monótono, repetitivo, poco cualificado

Insatisfacción laboral

Situación de incapacidad temporal

Litigio laboral pendiente

Cobro de compensación económica

Historia de bajas laborales previas por el mismo motivo

Accidente laboral percibido como causa de dolor lumbar

FACTORES MÉDICOS

Presencia de enfermedades concomitantes

Padecimiento de algún otro síndrome de dolor crónico

Abuso de sustancias o drogodependencia

Indicadores de salud asociados: fatiga / cansancio habitual, cefaleas, alteración del sueño, etc.

Sedentarismo

Discapacidad asociada

FACTORES PSICOLÓGICOS

Antecedentes de psicopatología

Presencia de depresión o ansiedad

Alteraciones de la personalidad

Baja capacidad de afrontamiento

TABLA 2. Factores de riesgo para desarrollar un dolor lumbar crónico.

Respecto a los factores que los diferentes estudios llevados a cabo han sido reconocidos como predictores posibles de una recuperación clínica evolutiva más prolongada en el tiempo en el caso de presencia de un dolor lumbar, cabe destacar los recogidos en la **TABLA 3** (150).

Historia clínica con más de cuatro episodios previos similares al actual

Más de una semana con sintomatología dolorosa, antes de ser valorado clínicamente Dolor reconocido o interpretado como severo

Existencia previa de patología estructural o anomalía esquelética directamente relacionada con la lesión o condición actual

TABLA 3. Factores indicadores de una recuperación más prolongada en el caso de presentar un dolor lumbar.

El conocimiento de la existencia de estos factores, constituye una herramienta de gran utilidad para el médico que habitualmente se enfrenta a esta sintomatología, siendo fundamental por lo tanto, la recogida minuciosa de esta información no sólo en la primera, sino también en las sucesivas consultas médicas que se hagan al paciente durante el curso clínico de su proceso doloroso, en un intento por emplear los medios más adecuados para asegurar un correcto abordaje terapéutico, y lograr los objetivos inicialmente propuestos en el manejo del dolor lumbar, como son: a) acortar en la medida de lo posible su duración; b) permitir una pronta reincorporación del paciente a sus actividades habituales previas y finalmente, c) reducir el riesgo de cronicidad e incapacidad funcional y laboral derivadas de esta dolencia.

Desde el punto de vista estrictamente laboral, se han identificado diferentes circunstancias que pueden actuar como factores predictivos de incapacidad, y que consecuentemente conducen a una mayor duración de los procesos patológicos englobados en el grupo de episodios dolorosos lumbares. En un estudio reciente llevado a cabo sobre una población en edad laboral, intentando analizar los factores que más podrían influir en la duración de la incapacidad temporal y en una posible incapacidad permanente, se obtuvieron las siguientes conclusiones (151):

- Factores predictivos de incapacidad permanente. Edad superior a los 45 años (los individuos mayores de 45 años tiene 3,4 veces mayor probabilidad de obtener una incapacidad permanente que los menores de esa edad), la presencia de antecedentes personales de dolor lumbar, encontrarse en situación de pago directo (los casos en pago directo tenían 4,1 veces más probabilidad de obtener una incapacidad permanente en comparación con los que se encontraban en pago delegado), y los procesos con una duración de la incapacidad temporal más prolongada (los pacientes con más de 11 meses de baja laboral, tenían 6,7 veces más probabilidad de obtener una incapacidad permanente en comparación a los que llevaban menos de 6 meses de baja laboral).
- Factores predictivos de la duración de la incapacidad temporal. Los pacientes con mayor edad, los que se encontraban en pago directo y aquellos con el diagnóstico clínico de ciática o radiculalgia, presentaron por regla general una baja laboral de mayor duración. Finalmente evolucionaron hacia una incapacidad permanente los que llevaban más días en situación de incapacidad temporal.

Independientemente de los medios que se pongan a disposición de los pacientes afectados con una patología dolorosa lumbar - medios diagnósticos y terapéuticos -, parece claro que la existencia de determinados factores externos juega un papel importante y relevante en la evolución clínica de muchos de los procesos dolorosos lumbares. La investigación de dichos factores a través de una cuidadosa recogida de datos en el momento de la entrevista clínica del paciente, permitirá de alguna manera alertar sobre la posible influencia negativa de dichos factores y poder dirigir los esfuerzos terapéuticos necesarios hacia un mejor control de dichos procesos, algo que sin duda alguna, se traducirá en una reducción significativa de los gastos derivados de esta patología tan frecuente en las consultas médicas.

1.3. Trascendencia socio-sanitaria

El dolor lumbar constituye el tercer síntoma de consulta más frecuente tras el cansancio físico y la cefalea (152). Asimismo, ocupa el segundo lugar como causa de absentismo laboral, supone la enfermedad más costosa entre los adultos en edad laboral en Estados Unidos y una de las quejas más frecuentes utilizadas por los pacientes que solicitan una asistencia médica (153, 154). El dolor lumbar determina una importante incapacidad, la cual ha ido en aumento desde la década de los 90 (155), aunque actualmente podría estar estabilizándose (69), siendo la responsable de los 33 billones de dólares estimados que se gastan anualmente dentro de los costes directos asociados con el dolor lumbar (155). Hay poca evidencia de que la prevalencia del dolor lumbar haya aumentado de forma significativa en las últimas décadas (58, 69, 111).

En el ámbito laboral, el dolor lumbar constituye el trastorno músculoesquelético más habitual (16). La prevalencia a 1 año de tiempo útil de trabajo
perdido en el Reino Unido se ha estimado que varía entre el 11% en el sexo
masculino y el 7% en el sexo femenino (156). En Estados Unidos, el 17,6% de
la población trabajadora (22,4 millones de personas, siendo varones un 56%
del total) perdió 149 millones de días de trabajo en el año 1988 (152). El dolor
lumbar es la segunda causa más frecuente de absentismo laboral, resultando
en 5,6 millones de casos de dolor lumbar relacionados con el trabajo y 8,8
billones de dólares en quejas por dolor lumbar relacionado con el trabajo en el
año 1995 (153). La pequeña proporción de trabajadores que se ausentan del
trabajo durante un periodo superior a los 6 meses, son los responsables del
mayor porcentaje de los costes por compensación y los gastos derivados de la
incapacidad producida (157).

La patología lumbar directamente relacionada con la actividad laboral, incluyendo tanto el dolor lumbar aislado como las diferentes lesiones que pueden asentar en esta región anatómica, constituye un problema de dimensiones crecientes en los países desarrollados. Según diferentes estudios

publicados, se establece que entre el 80% y el 90% de la población general sufrirá un problema doloroso lumbar en algún momento de su vida adulta, y que en cualquier momento, este problema lo sufrirá entre un 15% y un 42% de la población, dependiendo de la población estudiada y del concepto utilizado para definir el dolor lumbar.

Los trastornos lumbares relacionados con la actividad laboral, constituyen un problema de dimensiones crecientes en los países desarrollados. Datos obtenidos de un estudio europeo sobre condiciones de trabajo revelan que el 30% de los trabajadores sufren dolor lumbar, ocupando el primer lugar en la lista de los trastornos que han sido informados como directamente relacionados con el trabajo. En un informe de la Agencia Europea sobre Salud y Seguridad Ocupacional, algunos estados miembros de la Unión Europea han informado de un significativo incremento en los trastornos específico de la región lumbar relacionados con la manipulación manual de cargas (158).

Aunque la gran mayoría de los trabajadores tienden a recuperarse de una forma prácticamente completa tras sufrir un episodio de dolor lumbar en un plazo relativamente breve de tiempo - de hecho, entre un 60-70% se recuperan en las seis primeras semanas, y un 70-90% lo harán en el plazo de diez a doce semanas -, no debe olvidarse la gran cantidad de días de trabajo perdidos que dicha situación lleva asociada. Además, entre el 5% y el 15% de los afectados no responden al tratamiento habitual inicialmente pautado, permanecer con un dolor de mayor o menor intensidad, que tiende a prolongarse en el tiempo y que determina un riesgo elevado de cronificarse y terminar en una incapacidad. Este bajo porcentaje de pacientes que en el plazo de tres meses no se ha recuperado del episodio doloroso inicial, es considerado como el principal responsable del 75-90% del total de los gastos relacionados con la patología dolorosa lumbar. La mayoría de estos costes, aproximadamente un 60% del total, se atribuyen a gastos por indemnización, mientras que sólo el 40% de los mismos estarían directamente relacionados con el tratamiento aplicado (159).

Aunque este tipo de patología puede observarse en cualquier tipo de trabajo o profesión, se ha demostrado en diferentes estudios que los trastornos lumbares son más frecuentes en determinados tipos de actividades empresariales y en ciertas ocupaciones laborales, siendo particularmente elevada la prevalencia encontrada en agricultores, trabajadores de la construcción, carpinteros, conductores, enfermero/as, auxiliares de enfermería y personal de la limpieza. Parece ser que la prevalencia de la patología dolorosa lumbar dentro de la Unión Europea es similar en ambos sexos.

La incapacidad de proporciones endémicas resultante de la espalda dolorosa, se define mejor a través de datos relacionados directamente con el impacto económico que esta patología determina. Benn y Wood (25), tras revisar varios estudios estadísticos de seguros médicos en Gran Bretaña, encontraron que se perdían más de 13 millones de días de trabajo al año como consecuencia del dolor de espalda, ocupando el tercer lugar como causante de días de trabajo perdidos, tras la enfermedad pulmonar aguda y crónica y la enfermedad vascular coronaria atero-esclerótica.

Deben considerarse una serie de circunstancias que ponen de manifiesto el enorme impacto socio-económico originado por la patología dolorosa lumbar (160, 161).

- En los países industrializados se produce un número elevado de procesos lumbares dolorosos, tanto en pacientes con actividades que impliquen el manejo y/o transporte de cargas pesadas, como en individuos con trabajos sedentarios, lo que pondría de manifiesto que es un problema que puede producirse en cualquier tipo de paciente, independientemente de la actividad laboral que éste realice de forma habitual. Esto se observa con más claridad en el estudio a diez años que Rowe llevó a cabo en una población industrial, objetivando que el 35% de los trabajadores sedentarios y el 45% de los que manejaban cargas pesadas, acudían habitualmente al Servicio Médico con dolor lumbar como motivo de consulta, traduciendo por tanto la importante repercusión laboral del problema doloroso lumbar (162).

- El dolor lumbar representa la patología crónica que con más frecuencia produce una limitación de la actividad en la población de menos de 45 años, constituyendo la tercera causa de incapacidad funcional crónica tras las afecciones respiratorias y los traumatismos. En Estados Unidos, el 1% de la población está incapacitada crónicamente por dolor lumbar, mientras que otro 1% lo está de forma temporal. Asimismo, el 2% de la población laboral recibe compensaciones por patología dolorosa lumbar cada año (para un total de 500.000 episodios) (163).
- Su presencia dentro del medio laboral, se aprecia con una mayor frecuencia en las actividades industriales, de servicios y en la construcción. El porcentaje de lesiones laborales es elevado, observándose en diferentes estudios epidemiológicos llevados a cabo dentro del medio laboral, que ocupa los primeros puestos en el ranking de días de trabajo perdidos al año tras las infecciones de las vías respiratorias, con el consiguiente gasto económico que esto determina y el descenso resultante en la productividad (162).
- En otras investigaciones desarrolladas en el ámbito laboral (164), se observó que cuanto más prolongado era el periodo de baja laboral del paciente afectado por dolor lumbar, mayor era la probabilidad de que éste permaneciera incapacitado y que nunca volviera a realizar un trabajo productivo, al menos un trabajo similar al previo. En el estudio de McGill, se puso de manifiesto que el absentismo laboral superior a 6 meses como consecuencia de un problema doloroso lumbar, reducía a un 50% la probabilidad de volver a trabajar. Cuando la incapacidad se prolongaba por encima de un año, la posibilidad de retornar al trabajo se reducía a un 25%, mientras que tras dos años de ausencia, la probabilidad de volver a trabajar en el mismo puesto de trabajo era prácticamente despreciable (165).
- Además del medio laboral, la patología dolorosa lumbar se observa en una proporción elevada en el ambiente social, familiar y deportivo, provocando por tanto consecuencias de gran repercusión en los diferentes apartados de la vida del individuo, donde es frecuente que se acompañe de trastornos de tipo psico-

social, que de manera importante dificultarán el manejo adecuado y exitoso de esta patología y favorecerán su cronificación.

- Como se comentó con anterioridad, los diferentes estudios llevados a cabo han puesto de manifiesto que el 80-90% de la población adulta tendrá en algún momento de su vida un dolor lumbar de suficiente intensidad como para precisar una atención médica especializada, la realización de pruebas diagnósticas específicas, generalmente de elevado coste, y la utilización de más de uno de la amplia gama de tratamientos que actualmente constituyen el arsenal terapéutico. Todos estos datos no hacen más que aumentar la magnitud del problema, y deben conducir a un replanteamiento de lo que hasta ahora se ha hecho en el manejo habitual de esta dolencia (1, 2).
- Debemos considerar por lo tanto una triple dimensión en el manejo habitual de este problema: social, médica y económica (160). Este último apartado se dispara aún más cuando se demuestra con datos, la frecuente relación que existe entre la presencia de un seguro compensatorio y la exagerada prolongación en el tiempo de regreso a las actividades previas.

El dolor lumbar constituye sin duda alguna, la causa más importante de desembolso compensatorio económico, bien sea por entidades públicas como la Seguridad Social o similares, o por entidades aseguradoras laborales, cifrándose entre los distintos países entre el 19% y el 25% de los gastos por incapacidad laboral (166). Entre las cifras a destacar, cabe mencionar que en Estados Unidos, los gastos por incapacidad laboral pasaron de 3,2 billones de dólares en 1979 a 14 billones de dólares en 1984, y a 50 billones de dólares en 1990, llegando incluso, como recoge algún autor, a considerar que la patología lumbar representa entre el 70% y el 90% del gasto total de reembolso de los seguros (166, 167).

Otros datos relevantes que permiten entender con más claridad la repercusión económica derivada de esta dolencia en España, son los presentados en el trabajo de González Viejo et al., que analiza durante un periodo de cinco años

el coste de la compensación por incapacidad temporal por dolor lumbar, y que se pueden resumir en los siguientes puntos (168):

- La cifra total de episodios dolorosos lumbares en el periodo comprendido entre 1993 y 1997 alcanza una media de 55.388 dolores lumbares/año, con un intervalo que varía entre 43.328 en 1993 y 66.151 en el año 1997, y que se sitúa en un 11,4% del total de incapacidades temporales relativas a todas las bajas de dicho periodo de tiempo;
- El número de días de baja por dolor lumbar en España, en los cinco ejercicios analizados es de 21,95 días, con un intervalo situado entre 19,7 y 24,2 días;
- Las jornadas no trabajadas por el conjunto de personas asalariadas que cotizan a la Seguridad Social, generadas por esta dolencia en el periodo considerado, se sitúan en 5.786.379 jornadas, con una media anual de 1.157.276 jornadas no trabajadas/año;
- El coste medio derivado de la incapacidad temporal por dolor lumbar es de 67.514.424,3 euros/año;
- El coste anual por trabajador en los cinco ejercicios analizados es de 1.257,9 euros trabajador/año;
- Las actividades laborales que provocan mayor proporción de dolores lumbares son las industriales, seguidas por los servicios y la construcción, y en último término las actividades agrícolas, hecho que se repetía en los diferentes ejercicios analizados

Para resumir la repercusión socio-económica de la patología dolorosa lumbar, deberían resaltarse dos indicadores que permiten definir de una forma precisa la situación actual:

- Entre el 80% y el 90% de la población desarrollada, sufrirá en algún momento de su vida adulta un episodio de dolor lumbar;
- Entre el 70% y el 90% del desembolso económico producido por la patología dolorosa lumbar, deriva de la incapacidad temporal que ésta genera.

1.4. Historia natural del dolor lumbar

La historia natural del dolor lumbar es muy variable, ya que mientras unos pacientes mejoran sin ningún tipo de tratamiento en el breve plazo de unos días, otros en cambio, refieren dolores de diferente intensidad durante meses o incluso años. Por otro lado, existen importantes variaciones en cuanto a la severidad del dolor y la repercusión funcional que éste determina, aparentemente en personas con el mismo cuadro clínico, incluso en el mismo paciente en distintos momentos evolutivos de su proceso doloroso.

En primer lugar, es importante establecer las diferentes etapas evolutivas del dolor lumbar y definir las características de cada una de ellas, lo que permitirá una aproximación adecuada al verdadero problema y la elección de la mejor opción terapéutica, según la experiencia acumulada y los medios disponibles. Sin embargo, en la literatura científica no existe unanimidad en los términos utilizados para definir las diferentes etapas del dolor lumbar. Así, Nachemson (169) considera el "dolor lumbar agudo" como aquel que se prolonga entre 0 y 3 meses, pero cuyo comienzo ha sido brusco, por lo general relacionado con un claro mecanismo desencadenante. Define el "dolor lumbar subagudo", aquel que está presente entre 0 y 3 meses, con un comienzo insidioso, resultando difícil establecer una relación precisa entre el supuesto mecanismo desencadenante y el posterior desarrollo del cuadro doloroso. "Dolor lumbar crónico" sería aquel dolor que se prolonga más allá de los 3 meses desde el inicio de la sintomatología referida y finalmente considera el "dolor lumbar recurrente", el que se presenta nuevamente después de un intervalo libre de síntomas.

Von Korff (170) discrepa claramente de Nachemson al considerar que la diferenciación que éste realiza puede conducir a error por su ambigüedad, planteando el empleo de nuevos términos como "dolor lumbar transitorio", que sería el dolor lumbar que está presente durante un periodo inferior a 90 días consecutivos y que no vuelve a aparecer tras un periodo de 12 meses de seguimiento clínico del paciente, "dolor lumbar recurrente", que correspondería

al dolor lumbar presente en menos de la mitad de los días durante un periodo de tiempo de 12 meses, aunque ocurriendo numerosas veces a lo largo de un año, "dolor lumbar crónico", sería el dolor lumbar presente al menos en la mitad de los días en un periodo de 12 meses, ya sea en un único o múltiples episodios, "dolor lumbar agudo", que se correspondería con aquel dolor que se inicia de forma repentina sin cumplir los criterios de dolor crónico o recurrente, y finalmente, "reagudización sintomática", que traduciría el periodo de tiempo durante el cual el dolor que refiere el paciente es más intenso de lo habitual, de manera que debería ocurrir durante un dolor lumbar crónico o recurrente, y debería tener una duración de al menos una semana.

Es necesario que las clasificaciones que se empleen a la hora de tratar la sintomatología dolorosa lumbar, sean útiles desde un punto de vista práctico y pronóstico, ya que la existencia de diferentes estadios en su curso clínico evolutivo, permitirá considerar la posibilidad de recuperación de un paciente con dolor lumbar, y la probabilidad que tiene de reincorporarse a sus actividades habituales previas. Por esta razón, se considera adecuada la definición de "dolor lumbar agudo", cuando éste dura menos de 7-10 días, "dolor lumbar subagudo" cuando está presente entre 7 días y 12 semanas y "dolor lumbar crónico", cuando se prolonga más allá de 12 semanas.

Según esta clasificación, aquellos procesos dolorosos que tengan una mayor duración llevarían consigo un riesgo elevado de cronificarse, y por tanto, una mayor probabilidad de desarrollar una posible incapacidad. De esta manera, en presencia de una sintomatología dolorosa lumbar que durara entre 8 y 12 semanas, habría un alto riesgo de que ésta se cronificara, resultando más dificultoso conseguir un adecuado control terapéutico de la misma, y conllevando una elevada posibilidad de desarrollar una limitación funcional severa. Aquellos pacientes que como consecuencia de un dolor lumbar prolongado, no se hayan incorporado a su actividad laboral previa en un periodo igual o superior a 6 meses, estarían en una situación de incapacidad crónica, y tendrían muchas posibilidades de no incorporarse nunca a sus actividades habituales, siendo los responsables del mayor gasto sanitario y social por patología dolorosa lumbar (7).

En lo que sí parece que hay consenso entre los diferentes expertos en el manejo habitual de la patología dolorosa lumbar, es en el concepto de dolor lumbar aislado y dolor lumbar con irradiación ciática. El primero de ellos, el "dolor lumbar aislado", sería aquel dolor que se localiza por debajo de las costillas y por encima del pliegue glúteo, con una mínima irradiación hacia las extremidades inferiores, nalgas y muslos, pero nunca por debajo de las rodillas. El "dolor lumbar con irradiación ciática", sería aquel dolor que se localizaría en la región lumbar y se acompañaría de una sintomatología dolorosa referida a lo largo de la extremidad inferior siguiendo un dermatoma anatómico definido, extendiéndose por debajo de la rodilla (40). Habitualmente, este último suele describirse con una intensidad mayor que el dolor lumbar aislado, y puede acompañarse de alteraciones motoras, sensitivas o de los reflejos, las cuales tendrían una distribución anatómica similar a la de la raíz nerviosa responsable del cuadro doloroso.

Dolor lumbar agudo. El dolor lumbar constituye uno de los motivos más frecuentes de consulta en la práctica médica habitual, y supone la segunda causa de absentismo laboral (171). Ha llegado a ser considerado como el problema músculo-esquelético más frecuente, costoso e incapacitante en los países industrializados. Sin embargo, a pesar de su extraordinaria frecuencia y la repercusión funcional que habitualmente determina, en la gran mayoría de los casos su duración es autolimitada en el tiempo, interpretándose por lo general como un proceso clínico benigno, aspecto fundamental a considerar a la hora de informar convenientemente al paciente que lo presenta.

Deyo afirma, que el 70-85% de todos los procesos dolorosos lumbares mejoran habitualmente en el plazo de un mes, con o sin tratamiento o a pesar del tratamiento recibido, y la mejoría conseguida suele ser independiente del especialista que valore o trate al paciente. Nachemson (1) ha demostrado que en la primera semana de evolución de un episodio doloroso lumbar, el 60% de los pacientes refiere una remisión sintomática del dolor inicial; a las tres semanas, el 70% manifiesta haber mejorado, y entre las seis y ocho primeras semanas, cerca del 90% de los pacientes presenta una mejoría significativa

reconocida de su dolencia. Sólo el 10% restante no obedece a este patrón evolutivo y sigue un curso clínico crónico, con un pronóstico funcional sombrío.

Desde un punto de vista eminentemente laboral, Frymoyer (49) considera que el pronóstico habitual es excelente, con una reincorporación laboral del 90% de los casos dentro de las primeras seis semanas de evolución. Por lo general, las cifras manejadas respecto a la duración media de la incorporación al trabajo, oscilarían entre 20 y 30 días, aunque la duración habitual de la sintomatología sea levemente mayor (172), si bien, en un porcentaje elevado de los casos, la disminución en su intensidad permitiría al paciente retornar a sus actividades laborales previas. Todo esto permitiría aceptar la tendencia a la remisión espontánea de los síntomas del paciente en la mayor proporción de casos.

Es importante conocer sí el dolor lumbar agudo referido por el paciente guarda relación directa con un determinado mecanismo desencadenante, o por el contrario, su comienzo no se relaciona con ningún acontecimiento definido, dada la necesidad de descartar las llamadas "causas malignas" del dolor lumbar, como consecuencia del diferente abordaje terapéutico que precisan y el peor pronóstico clínico que habitualmente tienen, así como por la importante repercusión que determinados factores asociados al dolor lumbar tienen en el pronóstico evolutivo de estos procesos, muy especialmente cuando el paciente interpreta que su dolor lumbar tiene un claro origen laboral.

Dolor lumbar crónico. Según los diferentes autores, la fase de dolor lumbar crónico comienza a partir de las doce semanas desde el inicio del cuadro doloroso. Se estima que aproximadamente un 5-10% de los pacientes que sufren un dolor lumbar agudo evolucionarán hacia la cronicidad. Es importante desde el punto de vista pronóstico, diferenciar a aquellos pacientes que a pesar del dolor crónico son capaces de realizar sus actividades de la vida diaria, de aquellos que desarrollan una incapacidad para su actividad laboral (49). Habitualmente, esta incapacidad no está relacionada con la severidad del dolor inicial o su mayor o menor persistencia en el tiempo, siendo necesario descartar la posible influencia negativa de factores externos, no puramente

médicos, cuya presencia es necesario identificar para disponer los medios terapéuticos que permitan un correcto abordaje (173).

Resulta asimismo fundamental, transmitir de una forma adecuada al paciente que la presencia de un dolor lumbar crónico, concepto estrictamente médico, no es necesariamente indicativo de una dolencia de por vida, por las repercusiones psicológicas y laborales que una información incorrecta puede llegar a determinar en el curso clínico de este grupo de pacientes.

Por lo general, la gran mayoría de los pacientes se reincorporan a su actividad laboral en los tres primeros meses, independientemente de la resolución completa del problema. El pronóstico funcional empeorará de forma alarmante, cuanto mayor sea el tiempo que el paciente permanezca ausente de su puesto de trabajo habitual. Se estima que la probabilidad de retornar al trabajo después de haber transcurrido seis meses de un episodio de dolor lumbar, es aproximadamente del 50%. Después de un año, dicha probabilidad se reduciría al 20%, y después de un periodo de dos años, la probabilidad de que el paciente vuelva a desempeñar las actividades laborales que previamente venía desarrollando, sería prácticamente nula (165).

En los países industrializados, la incapacidad laboral por dolor lumbar tiene unas dimensiones casi epidémicas, buscándose soluciones médicas que permitan identificar precozmente a aquellos individuos con un mayor riesgo de desarrollar una posible incapacidad por dolor lumbar. Sin embargo, en la gran mayoría de los casos el diagnóstico es inespecífico y los hallazgos derivados de los diferentes exámenes clínicos realizados, carecen de un valor pronóstico de peso (174, 175).

La evidencia se inclina hacia una influencia marcadamente determinante de factores psico-sociales (173). La experiencia del dolor crónico provoca en el paciente que lo sufre una sensación de incapacidad y una significativa alteración en su estado anímico, lo que incrementaría la intensidad de la sintomatología dolorosa y reduciría a niveles patológicos el rendimiento sociolaboral de estos pacientes.

Otro factor a tener en cuenta en la patología dolorosa lumbar crónica es el ambiente laboral, debido a la influencia que éste puede tener en una posible incapacidad laboral (176). Svensson lo considera como un factor determinante de incapacidad, con un valor predictivo elevado especialmente cuando se asocia a la creencia de que el ambiente laboral es causa de la lesión sufrida (177). La insatisfacción laboral, las tareas desagradables y repetitivas y los ambientes ruidosos, se correlacionan con incapacidad. En otros casos, son las relaciones interpersonales empleado-patrón, empleado-supervisor o entre los propios compañeros, las que determinan un mayor impacto.

La frecuente percepción de que la lesión sufrida es fuente de indemnización, ha sido valorada en relación con los resultados obtenidos con la aplicación de diferentes tratamientos, tanto conservadores como quirúrgicos, observándose los malos resultados obtenidos independientemente del tratamiento finalmente realizado, en aquellos pacientes que se encuentran en trámites legales, o de reclamaciones por su condición (178, 179).

Finalmente, debe mencionarse la posible relación existente entre ciertos factores demográficos y una mayor prolongación de la sintomatología dolorosa lumbar, y consecuentemente con el desarrollo de una posible incapacidad. Los trabajos de Deyo (180) y Dionne (181) permiten destacar la fuerte correlación encontrada entre el nivel educacional del paciente y los días de incapacidad, afirmando que un nivel bajo de educación es un factor de riesgo negativo de incapacidad. Otras variables como el estilo de vida o ciertos factores ocupacionales, podrían estar implicados en esta relación entre incapacidad y educación.

Recurrencia clínica. En estudios de larga duración llevados a cabo, se ha encontrado una alta recurrencia en el curso clínico evolutivo del dolor lumbar, que Nachemson estima entre un 50% y un 60% (40) y Troup entre un 40% y un 80% (182). Bergquist-Ullmanm y Larson, tras un estudio de seguimiento de un año, calculan que el 62% de los pacientes con dolor lumbar agudo tienen una o más recaídas, con un tiempo medio de 2 meses de duración (26). Von Korff sugiere que la evolución clínica del dolor lumbar es típicamente recurrente, y

que el pronóstico del dolor lumbar agudo podría ser algo menos favorable de lo que hasta ahora se ha venido considerando, debido a la importante repercusión funcional que en muchos pacientes determina una tasa elevada de procesos dolorosos lumbares recurrentes (183).

La incidencia de recurrencia en la patología dolorosa lumbar parece ser mayor en situaciones en las que el dolor lumbar se asocia a un dolor de características ciáticas o a la presencia de signos positivos de irritación radicular, cuando la actividad laboral exige un trabajo manual pesado, cuando el episodio doloroso inicial dura más de 2 semanas (30) y cuando hay antecedentes personales conocidos de episodios previos similares o parecidos al actual (184).

La variabilidad clínica de las recurrencias sintomáticas en la patología dolorosa lumbar, en función de la intensidad, duración y repercusión funcional que determinan es elevada entre los diferentes pacientes, incluso a lo largo del curso clínico evolutivo de un mismo paciente. Así, hay pacientes que refieren una o dos recurrencias clínicas al año, frecuentemente sin una causa clara desencadenante, que suelen durar por término medio de 2 a 3 semanas, y que por regla general no suele interferir con las actividades habitualmente desarrolladas, sin precisar necesariamente un tratamiento específico. Por el contrario, hay pacientes que refieren varias recurrencias sintomáticas al año, en algunas ocasiones relacionadas con un claro mecanismo desencadenante mientras que en otras, el comienzo es insidioso, con cierta tendencia a que dichas recurrencias sean cada vez más frecuentes, más intensas y prolongadas en el tiempo, incluso sin llegar a desaparecer en su totalidad, determinando una elevada probabilidad de provocar una significativa repercusión funcional y una clara interferencia negativa con la práctica laboral habitual.

Dolor ciático o radicular. Los datos disponibles sobre la incidencia real del dolor de características ciáticas son dispares, ya que mientras algunos autores la sitúan alrededor del 40% (185), otros como Andersson dan cifras inferiores al 16% (172). La evolución habitual del síndrome doloroso radicular es favorable,

generalmente algo más lenta que en los casos en los que predomina un dolor lumbar aislado, y sólo en un pequeño porcentaje de casos (1-2%), suele ser preciso recurrir al tratamiento quirúrgico.

Weber, en un estudio de un año de seguimiento, observó que después de tres meses de evolución, el 40% de los pacientes continuaban refiriendo dolor ciático, permanecían de baja laboral y con grandes limitaciones para llevar a cabo sus actividades habituales. Al cabo de un año, el 30% seguían presentando dolor ciático y cerca de un 20% continuaban de baja laboral (186).

Al igual que en el caso de dolor lumbar, es frecuente la asociación de este tipo de cuadro doloroso con factores tanto laborales como psico-sociales, sin que existan suficientes datos de la influencia de éstos una vez producido el dolor ciático (trabajos con vibración mecánica por vehículos a motor, torsión repetida con cargas, condiciones físicas previas, hábito tabáquico).

La historia natural del dolor ciático en relación con la presencia de una hernia discal lumbar ha sido definida con los trabajos de Hakelius (47) y Weber (48), que tras llevar a cabo seguimientos clínicos prolongados de 7 y 10 años de duración respectivamente, terminan afirmando que el tratamiento quirúrgico es capaz de aliviar más precozmente los síntomas radiculares que el tratamiento conservador. Sin embargo, sí se sigue a los pacientes durante más de cuatro años tras la instauración del dolor ciático, no es posible distinguir a los pacientes que recibieron uno u otro tratamiento. El grado de alivio sintomático, la recuperación de la función muscular, la disminución de las alteraciones sensitivas o de los reflejos osteo-tendinosos profundos, así como las posibles recidivas, son similares en ambos grupos de tratamiento.

Desde el punto de vista médico, es importante investigar de forma minuciosa las características clínicas del dolor ciático referido por el paciente que lo presenta, dado que no todos los dolores que se irradian por la extremidad inferior deben ser interpretados inicialmente como dolores ciáticos, así como por la necesidad de descartar otros procesos diagnósticos que habitualmente

pueden dar lugar a un dolor de características ciáticas, y que suelen precisar un abordaje terapéutico diferente.

Ante la presencia de un dolor de tipo ciático, ya sea sólo o acompañado de un dolor lumbar, es necesario confirmar la sospecha diagnóstica inicial mediante la realización de una adecuada exploración física y la solicitud de aquellas pruebas diagnósticas que ayuden a descartar otras posibles causas de dolor ciático, considerando asimismo la prescripción, como método terapéutico inicial, de un reposo relativo algo más prolongado que el recomendado en el caso de un dolor lumbar aislado, en torno a los 7-10 días, seguido de un incremento progresivo en el nivel de actividad, evitando inicialmente todas aquellas fuentes externas que agraven la sintomatología dolorosa del paciente.

Claudicación neurógena. Los conocimientos disponibles sobre la historia natural de este trastorno son limitados, aunque parece evidente que es una patología de personas de edad avanzada en relación habitualmente con una estenosis degenerativa del canal espinal. La sintomatología es variable, se instaura insidiosamente y cursa de forma lenta pero progresiva. Con cierta frecuencia no se encuentra una relación directa entre la importancia de los fenómenos degenerativos y los síntomas referidos por el paciente. Deben distinguirse dos aspectos de la patología dolorosa: aquel que deriva del dolor artrósico de características mecánicas, en el que intervendría la artrosis facetaria, y aquel derivado de la compresión medular o de las raíces nerviosas, que cursa a veces de forma poco representativa y que en ocasiones es irradiado (187). De la correcta interpretación de estos aspectos derivará la posterior actitud terapéutica, ya sea médica o quirúrgica. Es lógico pensar, que cuanto mayor sea la compresión y a más niveles, existirá una sintomatología clínica más intensa e incapacitante y por lo tanto será necesario un tratamiento más precoz y agresivo (188).

Habitualmente el tratamiento quirúrgico no es urgente (189), excepto en los casos en que existe un compromiso neurológico severo y progresivo o en presencia de un dolor intolerable y no controlable con los diferentes métodos conservadores existentes. La mayoría de los casos no operados con estenosis

de canal, permanecen sin cambios tras un periodo de cuatro años, sin pruebas de la existencia de un deterioro importante (190). La razón exacta de la mejoría espontánea de los síntomas en un porcentaje sustancial de pacientes con estenosis de canal es desconocida, aunque se baraja la hipótesis de que la deshidratación progresiva que ocurre en la degeneración discal, puede facilitar la reducción de la compresión de las raíces nerviosas. Además, la reducción de la actividad física, algo habitual en este grupo de pacientes, puede contribuir a disminuir el compromiso existente entre las raíces y la pared del canal espinal. Por el contrario, el empeoramiento de los síntomas es por lo general atribuible al incremento progresivo de los cambios degenerativos. Generalmente, cuando los síntomas referidos por el paciente son bilaterales, tienden a prolongarse más en el tiempo y la respuesta al tratamiento conservador suele ser, por regla general, inferior a los casos en que la sintomatología referida es predominantemente unilateral.

1.5. Etiología del dolor lumbar

El dolor lumbar constituye una de las causas más frecuentes de consulta en la práctica médica habitual. Paradójicamente, el estudio del dolor vertebral se ha retrasado durante años, probablemente debido a su naturaleza relativamente benigna y su tendencia habitual a curar de una forma espontánea, con o sin tratamiento, en el plazo de días o semanas. Sólo un pequeño porcentaje de dolores lumbares con irradiación ciática y una proporción aún menor de procesos dolorosos lumbares, conducen al ingreso hospitalario del paciente o a un tratamiento quirúrgico. Debido a esta tendencia natural hacia la curación, y también a la frecuente influencia de factores de tipo psico-social, existen multitud de tratamientos conservadores dirigidos a la patología dolorosa lumbar, algunos de ellos exotéricos y heterodoxos, cuya eficacia no ha sido demostrada.

La lumbalgia o dolor lumbar, es un síntoma definido por la presencia de dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar - zona comprendida entre las últimas costillas y la masa muscular glútea - no acompañado de dolor irradiado por las extremidades inferiores, al menos no más allá de las rodillas, ni ninguna otra sintomatología. En el caso de presentar un dolor en las extremidades inferiores con una irradiación siguiendo un trayecto anatómico definido (dermatoma) y con una extensión por debajo de las rodillas, el término utilizado será dolor ciático, el cual puede asociarse o no con la presencia de dolor lumbar. Este dolor se describe habitualmente como más intenso que el dolor lumbar, pudiendo acompañarse de alteraciones motoras, sensitivas o de los reflejos osteo-tendinosos, alteraciones que tendrían una distribución anatómica similar a la de la raíz nerviosa responsable directa de la dolencia.

Existen multitud de situaciones que pueden conducir a un cuadro doloroso lumbar, incluyendo casos idiopáticos o inespecíficos que constituyen el grupo de las llamadas "lumbalgias primarias", consecuencia generalmente de una alteración, traumática, mecánica o degenerativa, de los tejidos blandos, el disco intervertebral o las articulaciones interapofisarias posteriores, y las

denominadas "lumbalgias secundarias", en las que se pondría de manifiesto una probable afectación infecciosa, inflamatoria o tumoral de los diferentes tejidos que componen esta región anatómica.

Hay un número importante de estudios sobre dolor lumbar sin un diagnóstico definitivo. Por ejemplo, Dillane et al. (30) en un estudio realizado en un Centro de Atención Primaria, no pudieron identificar la causa responsable del primer episodio de dolor lumbar en el 79% de los hombres y en el 89% de las mujeres que acudieron con dicha dolencia. Waddell (191) realizó un estudio prospectivo de revisión en 900 pacientes enviados a una Unidad de Columna en Escocia. En el 97% de los casos, la queja principal de la consulta médica era la presencia de dolor lumbar. El 70% de los pacientes se quejaba además de dolor en la pierna. En este grupo de pacientes, el 47% del dolor que manifestaban en la pierna, era dolor referido y sólo un 23% tenía un verdadero cuadro de dolor radicular. De la totalidad del grupo, sólo 153 pacientes (el 17% del total) tenían causas claramente identificables de dolor de espalda (tumores, infecciones, fracturas osteoporóticas, fracturas post-traumáticas espondilolistesis). Sólo un 3% de los pacientes con dolor lumbar, tenían causas extraespinales responsables de su sintomatología dolorosa (patología pélvica o retroperitoneal, patología de cadera, enfermedad vascular periférica o trastornos neurológicos primarios). Según estos datos, concluía que excepto en los pacientes con una patología extraespinal, los menos frecuentes dentro del grupo de pacientes con patología dolorosa lumbar, la gran mayoría de casos en los que puede establecerse un diagnóstico definitivo, el dolor es atribuido a trastornos que afectan a los discos lumbares intervertebrales y a las articulaciones interapofisarias posteriores (25, 162). Actualmente, se acepta que los trastornos del disco intervertebral representan el mayor porcentaje de casos de dolor lumbar y ciático.

Es importante hacer referencia a la repercusión clínica que produce la ciática relacionada con la degeneración del disco intervertebral lumbar. La ciática es una dolencia común con un gran impacto económico, tanto individual como laboral (1). Aproximadamente un 40 % de las personas tienen un episodio de ciática a lo largo de la vida. Los datos de prevalencia estiman que el 4,8% de

los hombres y el 2,5% de las mujeres por encima de los 35 años, sufrirán un dolor ciático. La edad media de comienzo es de 37 años, con un episodio previo de dolor lumbar en el 76% de los pacientes, aproximadamente una década antes.

Horal (192) en una extensa investigación llevada a cabo, estableció que el dolor lumbar de grado significativo, comienza de forma habitual en los grupos de edad más jóvenes, con una media de edad de comienzo de 35 años. Estos resultados eran similares a los aportados por Kelsey (193), cuyos estudios establecían una edad similar de comienzo en varones con dolor lumbar debido a una afectación del disco intervertebral. Sin embargo, observó que el comienzo de la clínica dolorosa lumbar en mujeres era posterior, cerca de una década, al comienzo de la misma en los varones. En menores de 45 años, el origen del dolor lumbar suele ser discal o traumático, constituyendo la causa más frecuente de limitación funcional en su actividad. Por encima de esta edad, los dolores lumbares están habitualmente relacionados con la presencia de lesiones degenerativas a nivel discal o articular - articulaciones interapofisarias posteriores -, ocupando el tercer lugar como causa de limitación en la actividad, tras los problemas cardiacos y los procesos reumáticos (194).

Considerando que el dolor lumbar es un síntoma y no un diagnóstico, las posibilidades de clasificación del mismo son múltiples, desde una clasificación nosológica según la estructura afectada, hasta una clasificación basada en las características del dolor. Clasificar el dolor lumbar atendiendo a la estructura afectada, aunque puede resultar útil por lo detallado de su clasificación, resulta poco práctico desde el punto de vista del tratamiento de un paciente. Más útil resulta una clasificación basada en las características del dolor referido por el paciente, al permitir una mejor orientación sobre el comportamiento del paciente ante el dolor y su grado de tolerancia al mismo. De esta manera, se puede hablar de dolor lumbar de características mecánicas y no mecánicas (TABLA 2).

Aunque esta clasificación parece imprecisa, permitiría de forma rápida desglosar dos grupos muy diferentes, tanto por el porcentaje de enfermos de

cada grupo, como respecto a su etiología. La utilidad de esta clasificación está determinada por su capacidad para discriminar el dolor lumbar mecánico que generalmente no reviste gravedad, de aquellos procesos dolorosos lumbares que pueden precisar otro tipo de actuación, constituyendo éste el punto de mayor interés al abordar inicialmente a un paciente con dolor lumbar.

- Dolor lumbar mecánico

- Dolor lumbar relacionado habitualmente con la movilización y ciertas posturas
 - Mejora habitualmente en situaciones de reposo
 - No dolor nocturno espontáneo (no interferencia habitual con el sueño)
 - Origen:
 - Alteraciones estructurales
 - Sobrecarga funcional y postural

- Dolor lumbar no mecánico

- Dolor diurno y/o nocturno
- No mejora en situaciones de reposo
- Puede interferir con el sueño, llegando a despertar al paciente o impidiéndole conciliar el sueño
 - Es frecuente la presencia de una sintomatología asociada
 - Origen:
 - Inflamatorio
 - Infeccioso
 - Tumoral
 - Visceral
 - Otros

TABLA 2. Tipos de dolor lumbar con sus correspondientes características clínicas.

Al grupo de las llamadas lumbalgias mecánicas corresponderían el 90% de los procesos dolorosos lumbares. Debe sospecharse su presencia en los casos en que el paciente refiere una sintomatología dolorosa que localiza en la zona vertebral y paravertebral lumbar, y que sin ser una verdadera radiculopatía, podría llegar a irradiarse a la zona glútea y la cara posterior de ambos muslos hasta aproximadamente su tercio medio, aunque de forma ocasional podría describir una extensión más allá de las rodillas. Habitualmente, el dolor referido empeora con la movilización activa o pasiva de la región lumbar, mejora con el reposo funcional de la zona afectada y no suele acompañarse de dolor nocturno espontáneo, aunque es frecuente la existencia de molestias o incluso

dolor al cambiar de posición durante el descanso nocturno, y cierta rigidez asociada en la región lumbar al despertarse por la mañana, que puede llegar a prolongarse a lo largo de un corto espacio de tiempo posterior.

El paciente suele referir episodios previos de similares características y, con frecuencia, puede llegar a identificarse a través de una historia clínica minuciosa, un claro mecanismo desencadenante del cuadro actual de dolor (esfuerzo realizado, mala postura adquirida). Su causa principal suele ser las alteraciones estructurales y las sobrecargas posturales y funcionales de los diferentes elementos que forman la columna vertebral lumbar: cuerpo vertebral, ligamentos, discos intervertebrales y musculatura paravertebral. Sin embargo, a pesar de que las estructuras mencionadas pueden estar implicadas en la génesis del dolor lumbar, en la mayor parte de las ocasiones resulta prácticamente imposible identificar con precisión la causa exacta y única del dolor referido por el paciente. Por este motivo, el diagnóstico etiológico sólo es posible en un pequeño porcentaje de casos, aproximadamente entre el 10% y el 15%, y es también el motivo de que la mayoría de los procesos dolorosos lumbares de este tipo queden englobados dentro del grupo de las llamadas lumbalgias mecánicas inespecíficas.

Entre las causas más frecuentemente consideradas como productoras de un dolor lumbar de características mecánicas destacarían la enfermedad discal - incluyendo la hernia discal, la protrusión discal y la degeneración discal -, el síndrome facetario, la espondilolisis y espondilolistesis, el embarazo, las alteraciones de la estática vertebral y las sobrecargas funcionales producidas por alteraciones biomecánicas de la columna vertebral, como puede ocurrir en el caso de una marcada hiperlordosis lumbar, en los desequilibrios pélvicos, las sobrecargas músculo-ligamentosas secundarias a la práctica deportiva, o por alteraciones del equilibrio de fuerzas - hipotonía de la musculatura abdominal, hipertonía de la musculatura paravertebral extensora -, situaciones frecuentes en los casos de sedentarismo, embarazo y personas obesas.

Respecto al grupo de las denominadas lumbalgias no mecánicas, el porcentaje es mucho menor, en torno al 10% del total de los procesos dolorosos lumbares,

sí bien hay asociados dos aspectos claramente influyentes en su curso clínico evolutivo: por un lado, una etiología más compleja que en el caso de las lumbalgias mecánicas, y por otro, la habitual necesidad de precisar, tanto un importante número de pruebas complementarías para alcanzar un diagnóstico clínico definitivo como frecuentes interconsultas con especialistas, dentro de un pronóstico clínico final incierto y marcadamente influenciado por el retraso en alcanzar el diagnóstico y las posibilidades existentes de proporcionar un tratamiento adecuado.

En estos casos, el dolor referido por el paciente no sigue un patrón clínico establecido, pudiendo presentarse tanto por la noche como por el día, no mejorando habitualmente con el reposo funcional y pudiendo llegar a interferir de forma relevante con el sueño del paciente. En este tipo de dolor, es frecuente la presencia de otros síntomas asociados que ocasionalmente pueden orientar hacia la causa más probable del cuadro doloroso referido por el paciente.

Dentro de este grupo de procesos dolorosos vertebrales, las posibles causas responsables del dolor referido pueden conducir al establecimiento de diferentes subgrupos, cada uno de ellos con unas características clínicas que podrían orientar hacia el diagnóstico clínico más probable:

- Lumbalgia inflamatoria. Su causa es un proceso inflamatorio de las estructuras articulares vertebrales y paravertebrales. Clínicamente se presenta con un dolor vertebral que puede ser más difuso en la región lumbar, especialmente nocturno y que empeora con el reposo funcional y la inactividad. Generalmente los afectados son varones jóvenes (3ª-4ª décadas de la vida). Suele acompañarse con cierta frecuencia de un síndrome sacroilíaco, y puede existir una afectación asociada de las articulaciones periféricas, así como otros órganos, como la piel, los ojos o el aparato digestivo. Dentro de este grupo se podrían incluir los siguientes procesos:
 - Espondiloartritis anguilosante
 - Espondiloartropatías:

- Enfermedad de Reiter

- Artritis psoriásica

- Artritis enteropáticas

- Lumbalgia infecciosa (discitis u osteomielitis vertebral). Como consecuencia

de la afectación de las estructuras óseas vertebrales o discales, por un proceso

infeccioso, generalmente bacteriano, aunque también puede ser vírico o

parasitario. El foco infeccioso puede ser conocido o no, determinando un dolor

de características típicamente inflamatorias que suele ser intenso y presentarse

con una sintomatología asociada, como fiebre y alteración del estado general.

Es frecuente en la exploración física del paciente, encontrar la existencia de

una importante rigidez vertebral, con la consiguiente limitación de la movilidad

raquídea. Dentro de este grupo, podrían incluirse los siguientes agentes

infecciosos:

Bacterias: Staph. Aureus, E. coli, Pseudomona aeruginosa,

Brucella

- Micobacterias: Mycobacterium tuberculosis

- Hongos: Cándida albicans

Espiroquetas: Treponema pallidum

- Parásitos: Echinococcus granulosus

- Otros

- Lumbalgia tumoral. Producida por la afectación tumoral, ya sea primaria o

metastásica, de las estructuras vertebrales o intrarraquídeas. Es un dolor de

ritmo inflamatorio, que suele acompañarse generalmente de rigidez vertebral y,

en muchos casos, suele existir un antecedente conocido de neoplasia. Debe

ser sospechada su presencia en el caso de un dolor lumbar de aparición

reciente, ante un primer episodio de dolor lumbar en personas mayores de 60

años y cuando existan antecedentes de enfermedad neoplásica conocida.

Dentro de este grupo podrían incluirse los siguientes procesos:

57

- Tumores óseos benignos: Osteoma osteoide, osteoblastoma, osteocondroma, tumor de células gigantes, hemangioma, fibroma, lipoma, quiste óseo aneurismático, otros.
- Tumores óseos malignos: Mieloma múltiple, sarcoma osteogénico, linfoma, condrosarcoma, cordoma, otros.
- Metástasis vertebrales en neoplasias de mama, próstata, pulmón, riñón, tiroides, colon.
- Tumores intrarraquídeos: Meningioma, neurinoma, ependimoma, otros.
- Lumbalgia visceral. Proceso doloroso causado por la afectación de estructuras no vertebrales y que producen dolor en la región lumbar por un mecanismo de dolor referido desde dichas estructuras. Clínicamente suele ser un dolor lumbar de reciente aparición y de intensidad variable, y en la exploración física habitual de la columna vertebral, no suelen encontrarse alteraciones significativas, limitaciones ni rigideces vertebrales. En este grupo de procesos se encontrarían las siguientes patologías:
 - Patología gastrointestinal: Ulcus gastroduodenal, tumores pancreáticos, tumores duodenales, tumores gástricos, tumores de colon o recto, pancreatitis crónica, colecistitis, diverticulitis.
 - Patología vascular: Aneurisma disecante de aorta abdominal.
 - Patología retroperitoneal: Hemorragia retroperitoneal en pacientes en tratamiento anticoagulante, linfoma retroperitoneal, fibrosis retroperitoneal.
 - Patología genitourinaria: Endometriosis, enfermedad inflamatoria pélvica, embarazo ectópico, carcinomas del aparato genital femenino, carcinoma de vejiga, cáncer de próstata, tumor renal, pielonefritis, urolitiasis, cistitis y prostatitis.
- Otras causas de dolor lumbar. Muchas patologías pueden cursar también, en algún momento de su evolución clínica, con un dolor lumbar, siendo éste el caso de ciertas enfermedades endocrinas y metabólicas, y de la sintomatología

dolorosa lumbar que aparece en el contexto clínico de determinadas enfermedades hematológicas.

- Dolor lumbar en enfermedades endocrinas y metabólicas:
 Osteoporosis (fractura vertebral), osteomalacia, acromegalia, alteraciones de las paratiroides, enfermedad por depósito de microcristales, ocronosis, fluorosis.
- Dolor lumbar en enfermedades hematológicas: Leucemias, hemoglobinopatías (anemia de células falciformes, betatalasemia), mielofibrosis, mastocitosis.
- Miscelánea: Enfermedad de Paget, artropatía neuropática o Enfermedad de Charcot, sarcoidosis vertebral, enfermedades hereditarias (Síndrome de Marfan, homocistinuria, Enfermedad de Ehler-Danlos, acondroplasia, osteogénesis imperfecta, displasia espondilo-epifisaria, esclerosis tuberosa).

Se entiende por lumbociática al conjunto de manifestaciones clínicas que derivan del compromiso de una raíz nerviosa lumbo-sacra. No todo dolor de características ciáticas se acompaña necesariamente de dolor lumbar. En ocasiones, el cuadro clínico se manifiesta únicamente como un dolor que se irradia por las extremidades inferiores sin una sintomatología dolorosa lumbar asociada. Es necesario especificar que no todo dolor que se irradia por las extremidades inferiores es sinónimo de dolor ciático, ya que esta sintomatología debería distinguirse del dolor referido a las extremidades inferiores como consecuencia de una patología visceral, pélvica o lumbar baja, sin un compromiso radicular asociado. Las principales causas de dolor ciático quedan reflejadas en la **TABLA 3**.

Entre las causas de dolor lumbociático, la herniación del disco intervertebral es la más frecuente, especialmente en pacientes jóvenes con edades comprendidas entre 20 y 50 años. El dolor ciático por hernia discal es especialmente frecuente entre la tercera y cuarta décadas de la vida, originándose en el 95% de los casos en los niveles vertebrales lumbares bajos (L4-L5 y L5-S1), al ser estos niveles los que se encuentran sometidos a las

mayores tensiones y sobrecargas vertebrales. El síntoma clínico habitual es el dolor radicular, siguiendo un trayecto anatómico definido, que suele ser intenso y de inicio brusco. Aunque se trata de un proceso agudo, en la mayoría de los casos y en ausencia de complicaciones o signos de gravedad, como puede ser una paresia motora o una lesión plurirradicular, suele responder de forma favorable a un tratamiento conservador.

La enfermedad degenerativa vertebral constituye la causa más frecuente de dolor lumbociático por estenosis del canal vertebral lumbar, que suele observarse por lo general en individuos mayores de 50 años. Se entiende por estenosis del canal vertebral lumbar, a cualquier tipo de estrechamiento de este canal que produzca síntomas clínicos a través de su influencia en los elementos neurales contenidos en él. Este término incluiría por definición los conceptos adicionales de irreversibilidad y progresión de este estrechamiento, conceptos que permitirían diferenciar este síndrome clínico de otras situaciones como la herniación del núcleo pulposo discal. Este estrechamiento puede ser local, segmentario o generalizado. En este síndrome clínico predominarían los síntomas subjetivos sobre los objetivos, siendo habitual una exploración física inicial anodina. Además, la sintomatología puede ser muy variable según que la estenosis sea del canal espinal central aislada, del receso lateral o sean combinaciones variables de ambas.

Respecto a las llamadas lumbociáticas secundarias, estaríamos ante un grupo de enfermedades inflamatorias, infecciosas o tumorales que, afectando a la columna vertebral, la médula espinal o las envolturas meníngeas, comportarían por extensión e infiltración una lesión radicular asociada. Se trataría por tanto de un grupo importante de dolores de tipo ciático por la gravedad de los procesos que incluyen, aunque su frecuencia es afortunadamente escasa (5-10%). Habitualmente provocan un dolor radicular intenso, con una frecuente sintomatología motora asociada y típicamente resistente al tratamiento médico habitual. Se debería sospechar su presencia en los casos de dolor ciático rebelde al tratamiento médico, en especial sí existe la afectación de más de una raíz (plurirradicular) y sí se acompaña de una sintomatología clínica sistémica o de alteraciones analíticas. En estas situaciones, sería

imprescindible la realización de exploraciones complementarias que permitieran alcanzar un diagnóstico y un tratamiento etiológico precoces.

<u>LESIONES RADICULARES</u> (CIÁTICA)

- Lumbociáticas por patología degenerativa
 - Lumbociática por hernia discal:
 - Hernia discal del canal central
 - Hernia discal del canal lateral
 - Lumbociática por estenosis del canal espinal:
 - Estenosis del canal vertebral central
 - Estenosis del canal vertebral lateral
 - Estenosis del canal vertebral combinada (central y lateral)
- Lumbociáticas secundarias (compresión de la raíz)
 - Patología infecciosa vertebral / discal / meninges
 - Patología inflamatoria: Espondiloartropatías, enfermedad de Paget, etc.
 - Patología tumoral benigna y maligna:
 - Cono / cola de caballo (neurofibroma, ependimoma)
 - Primarias: óseas, hematológicas, etc
 - Metástasis (aisladas, meníngea).

TABLA 3. Principales causas de dolor ciático.

Respecto a las llamadas lumbociáticas secundarias, estaríamos ante un grupo de enfermedades inflamatorias, infecciosas o tumorales que, afectando a la columna vertebral, la médula espinal o las envolturas meníngeas, comportarían por extensión e infiltración una lesión radicular asociada. Se trataría por tanto de un grupo importante de dolores de tipo ciático por la gravedad de los procesos que incluyen, aunque su frecuencia es afortunadamente escasa (5-10%). Habitualmente provocan un dolor radicular intenso, con una frecuente sintomatología motora asociada y típicamente resistente al tratamiento médico habitual. Se debería sospechar su presencia en los casos de dolor ciático

rebelde al tratamiento médico, en especial sí existe la afectación de más de una raíz (plurirradicular) y sí se acompaña de una sintomatología clínica sistémica o de alteraciones analíticas. En estas situaciones, sería imprescindible la realización de exploraciones complementarias que permitieran alcanzar un diagnóstico y un tratamiento etiológico precoces.

Es importante hacer referencia a las llamadas pseudociáticas, dolores referidos a las extremidades inferiores, que se incluirían en una serie de procesos patológicos cuyo denominador común es el dolor referido a las extremidades inferiores que no se originaría por una lesión de la raíz nerviosa (**TABLA 4**). Constituirían las principales causas de diagnóstico diferencial con las ciáticas verdaderas, siendo fundamental conocerlas con objeto de poder realizar una aproximación diagnóstica adecuada y consecuentemente aplicar el tratamiento más indicado en cada situación.

PSEUDOCIÁTICAS (DOLORES REFERIDOS)

- Lesiones del nervio periférico
 - Patologías metabólicas: Diabetes, alcoholismo.
 - Procesos infecciosos: Herpes zoster, virus de Epstein-Barr, etc.
 - Lesiones traumáticas o tumorales del nervio ciático.
- Procesos pélvicos o lumbares con dolor en las extremidades inferiores
 - Síndrome facetario (patología interapofisaria posterior).
 - Síndrome de cadera.
 - Síndrome sacroilíaco.
 - Síndrome del piramidal.
 - Infecciones o neoplasias pélvicas.
 - Patología vascular periférica.

TABLA 4. Principales causas de pseudociática.

1.6. Diagnóstico clínico del dolor lumbar

El diagnóstico etiológico sólo es posible en un pequeño porcentaje de casos, motivando que la mayor parte de los procesos dolorosos lumbares queden engloblados dentro del grupo de los llamados dolores lumbares mecánicos inespecíficos (195). Para alcanzar un diagnóstico clínico acertado, es preciso seguir una adecuada sistemática basada inicialmente en una minuciosa historia clínica, seguido de una exploración física exhaustiva y finalizando con unas pruebas complementarias correctamente indicadas (195).

La anamnesis inicial permitiría recoger datos fundamentales en la orientación diagnóstica del cuadro clínico doloroso, siendo su utilidad mayor para descartar que para diagnosticar. De esa manera se podrá saber en la mayor parte de los casos sí estamos ante un dolor lumbar mecánico o no (195-197) En las lumbalgias mecánicas es preciso recoger diferentes datos, ya que los factores que intervienen en la presentación y mantenimiento posterior de este tipo de dolencia son múltiples, siendo preciso conocerlos para llegar a un tratamiento adecuado. Factores tan diversos como la lesión anatómica, el entorno socio-cultural y el perfil psicológico del paciente, desempeñan un papel fundamental en la anamnesis del dolor lumbar.

Se analizará por tanto el tipo de dolor, el tiempo de evolución, la forma de comienzo, su localización, los factores agravantes y atenuantes del mismo, su relación o no con movimientos o posturas, la existencia o no de otros síntomas asociados, el grado de discapacidad o limitación funcional que determina, los antecedentes familiares de patología vertebral y los tratamientos realizados, los antecedentes personales de episodios dolorosos vertebrales previos o similares al actual, y los datos demográficos (edad, sexo, nivel educacional, etc.) y socio-laborales (ocupación o actividad laboral habitual, manejo de cargas, adopción de posturas forzadas o prolongadas, satisfacción laboral, bajas laborales previas por dolor lumbar, accidente laboral percibido como causa del dolor vertebral lumbar referido, etc.) del paciente (195). Resulta importante identificar de forma precoz la presencia de factores de mal

pronóstico o de cronificación que permitan establecer la pauta terapéutica más adecuada de actuación (195, 198).

Una vez orientado el cuadro clínico doloroso hacia una patología más específica, y habiéndose descartado la existencia de procesos graves (196, 199-201), debe efectuarse un examen físico riguroso y sistemático de gran importancia por varios motivos: a) ayudar en la identificación de la causa más probable del dolor lumbar; b) asistir en el proceso de determinación de la gravedad del cuadro clínico y finalmente, c) contribuir a decidir la necesidad o no de solicitar alguna prueba complementaria. Dentro de la exploración física del paciente con dolor lumbar deberá seguirse el esquema habitual, basado en una exploración física general y una exploración más específica de la columna, incluyendo el análisis de la capacidad de marcha, la inspección de la estática vertebral, la palpación tanto de estructuras óseas como de partes blandas, el estudio de la movilidad activa y pasiva de la columna vertebral, la existencia de signos de no organicidad, y finalmente, una exploración física basada en la sospecha diagnóstica, incorporando una exploración neurológica centrada en el estudio de la fuerza muscular, la sensibilidad, los reflejos osteo-tendinosos y las llamadas maniobras radiculares (200).

A la hora de valorar la idoneidad de solicitar pruebas complementarias en pacientes con dolor lumbar, conviene saber que dado que en el 90% de los casos se produce la resolución de los síntomas en un periodo inferior a las cuatro semanas, se llega a afirmar que las pruebas complementarias no suelen añadir, a la anamnesis y al examen físico, datos relevantes para el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes con dolor lumbar agudo mecánico inespecífico. Como consecuencia de ésto, los expertos en el manejo del dolor lumbar recomiendan no prescribir nunca pruebas diagnósticas de imagen de manera rutinaria en ausencia de signos o señales de alerta.

La prueba complementaria ideal sería aquella que no tuviera complicaciones, con unas indicaciones claramente establecidas y que produjera unos resultados válidos. Debería ser capaz de fotografiar la lesión y determinar con exactitud la causa de la sintomatología referida por el paciente. En el caso de la

patología dolorosa lumbar, la única indicación de solicitud de pruebas diagnósticas en las primeras semanas de evolución de la dolencia sería la sospecha de procesos específicos graves o potencialmente graves (tumor, infección, enfermedad inflamatoria o extraespinal). Para seleccionar adecuadamente estos casos, existen datos de alarma derivados de la historia clínica y la exploración física (TABLA 5), que pueden ser de utilidad para sugerir la realización de una determinada prueba diagnóstica. En su ausencia, los exámenes complementarios podrían retrasarse de 7 a 8 semanas, sin riesgo de dejar de diagnosticar procesos graves, y reduciendo la probabilidad de relacionar la existencia de cambios propios de la edad en los estudios de imagen con el desarrollo de un cuadro doloroso lumbar agudo.

En los pacientes con dolor lumbar de más de 8 semanas de evolución, que no mejoran tras la aplicación de un tratamiento conservador correctamente indicado o con sospecha de una lesión radicular, puede ser útil la solicitud de determinadas pruebas complementarias.

1) PRUEBAS DE LABORATORIO

En líneas generales, las pruebas de laboratorio son de poca ayuda en el diagnóstico del dolor lumbar, no recomendándose su realización de forma rutinaria en ausencia de datos clínicos de alarma.

Con objeto de conocer las determinaciones analíticas más importantes, y sus posibles variaciones en procesos que pueden asociarse a dolor lumbar, se destaca brevemente el valor diagnóstico de las pruebas más importantes (TABLA 6):

A) Determinaciones hematológicas.

- Velocidad de sedimentación globular (VSG). Probablemente sea la prueba de mayor utilidad tras la historia clínica, para diferenciar las causas graves o inflamatorias de dolor lumbar de las causas puramente mecánicas. Es un

reactante de fase aguda, cuya elevación sugiere la presencia de inflamación o lesión tisular, independientemente de cuál sea su origen.

Sospecha de fractura vertebral

Antecedentes de traumatismo;

Alcoholismo;

Tratamiento cortico-esteroideo.

Sospecha de neoplasia

Antecedentes de cáncer;

Edad >50 años;

Pérdida de peso no explicable (>10% o 10 kg. en los últimos 6 meses);

Astenia en el último mes.

Sospecha de infección

Antecedentes de tuberculosis o infección reciente;

Diabetes mellitus;

Adicción a drogas por vía parenteral (ADVP);

Inmunosupresión (transplante de órganos, infección por VIH, tratamiento corticoesteroideo);

Fiebre superior a 38°C.

Sospecha de infección o neoplasia

Edad <20 años o >50 años;

Dolor en reposo, nocturno, no relacionado con la actividad;

Dolor que no mejora en decúbito supino con las piernas flexionadas;

Dolor severo, punzante, o descrito como parestesias;

Dolor bilateral en glúteos y extremidades inferiores;

Inflamación o masa en la espalda.

Sospecha de síndrome de cola de caballo

Anestesia en silla de montar;

Disfunción de esfínteres de reciente instauración (retención urinaria, urgencia miccional, incontinencia):

Déficit neurológico grave y progresivo;

Paresia extensa (por afectación de varias raíces).

Sospecha de espondilitis anquilosante

Dolor de ritmo inflamatorio;

Signos de sacroileítis en la exploración física.

Sospecha de dolor referido por patología extraespinal

Movilidad lumbar completa e indolora;

Signos y síntomas de enfermedad pelviana o abdominal.

TABLA 5. Datos clínicos de alarma en el dolor lumbar que determinan la solicitud de pruebas complementarias.

Los valores normales varían en función del sexo y la edad del paciente. El límite superior es 15 mm/h en varones menores de 50 años y 20 mm/h en los mayores de 50 años. En las mujeres, se considera normal hasta 25 mm/h en menores de 50 años, y hasta 30 mm/h en las mayores de 50 años. El rango aumenta con la edad, y en mayores de 70 años, una VSG de 50 mm/h o más, puede ser considerada normal.

Debido a su elevada sensibilidad es considerada por algunos autores como la prueba de screening de mayor valor para detectar afecciones no mecánicas en la columna lumbar. Una VSG muy elevada, igual o superior a 100 mm/h, se asocia frecuentemente a neoplasias, especialmente metástasis, al mieloma múltiple, infecciones bacterianas agudas, enfermedades del tejido conectivo, y espondilitis anquilosante en fase activa.

- Hematíes, hematocrito y hemoglobina. Es más fiable la cifra de hemoglobina que la del hematocrito. En un paciente con dolor lumbar sin otra sintomatología o proceso, la presencia de anemia (concentración de hemoglobina en sangre por debajo de 13 g/dl en el varón y de 12 g/dl en la mujer) sugiere generalmente un proceso inflamatorio sistémico que determina una disminución en la formación de hematíes o un aumento en su destrucción periférica. Las enfermedades inflamatorias del aparato locomotor suelen provocar la llamada anemia de los procesos crónicos, que habitualmente es normocrómica y normocítica, aunque ocasionalmente presenta un carácter hipocrómico y discretamente microcítico (donde las cifras de hemoglobina no suelen descender por debajo de 10 g/dl, siendo habitualmente bien tolerada por el paciente). Las neoplasias, especialmente las hematológicas, suelen producir anemia, por lo general normocrómica y normocítica, aunque la anemia puede llegar a ser intensa, con cifras de hemoglobina entre 6 y 8 g/dl.

La administración mantenida de salicilatos y antiinflamatorios no esteroideos, puede llegar a provocar microsangrados digestivos, que finalmente pueden conducir a una ferropenia. La anemia ferropénica se caracteriza por ser hipocrómica y microcítica, con descenso de la sideremia, aumento de la transferrina y caída del índice de saturación (las principales causas de

ferropenia son las hemorragias crónicas, y dentro de éstas, destacan las de origen ginecológico, seguidas en frecuencia por las de origen digestivo).

- Leucocitos y fórmula leucocitaria. El número de leucocitos y la fórmula leucocitaria son generalmente normales en el dolor lumbar de características mecánicas. La presencia de una leucocitosis neutrofílica obedece por regla general a la existencia de un proceso infeccioso. También las neoplasias malignas con metástasis en médula ósea, pueden producir leucocitosis, y determinados tumores (broncopulmonares, hepatobiliares, gástricos y renales) pueden producir reacciones neutrofílicas con hiperleucocitosis.

Algunos fármacos pueden alterar tanto los leucocitos como la fórmula leucocitaria. Los pacientes tratados con corticoides pueden desarrollar una leucocitosis más o menos intensa en función de la dosis administrada, con una mayor proporción de neutrófilos.

Prueba	Procesos asociados al dolor lumbar donde puede estar alterado
VSG	AUMENTADA: - Infección espinal - Espondiloartropatía - Neoplasia - Metástasis, mieloma múltiple
HEMATÍES, HEMATOCRITO y HEMOGLOBINA	ANEMIA: - Hb >10 g/dl, normocítica, normocrómica: procesos crónicos – enfermedad sistémica, inflamatoria, infecciones crónicas - Hb <10 g/dl, VCM y HCM variable: neoplasia - Anemia ferropénica: microsangrados (AINES)
LEUCOCITOS y FÓRMULA LEUCOCITARIA	LEUCOCITOSIS: - Infección espinal - Espondiloartropatía - Neoplasia. Metástasis en médula ósea - Tratamiento corticoideo
FOSFATASA ALCALINA	MUY AUMENTADA: - Metástasis óseas - Enfermedad de Paget AUMENTADA: - Neoplasia - Fractura - Hiperparatiroidismo - Osteomalacia
FOSFATASA ÁCIDA	AUMENTADA: - Carcinoma prostático
CALCIO y FÓSFORO SÉRICOS	HIPERCALCEMIA: - Hiperparatiroidismo - Neoplasia ósea. Metástasis - Trastornos metabólicos
PROTEÍNAS TOTALES, PROTEINOGRAMA	HIPERGAMMAGLOBULINEMIA POLICLONAL: - Enfermedad inflamatoria crónica - Infección crónica HIPERGAMMAGLOBULINEMIA MONOCLONAL: - Mieloma múltiple

 TABLA 6. Utilidad de las pruebas de laboratorio en el diagnóstico del dolor lumbar.

B) Determinaciones bioquímicas en sangre.

- Fosfatasa alcalina sérica. Puede encontrarse aumentada en cualquier proceso patológico con aumento de la actividad osteoblástica, fundamentalmente la enfermedad de Paget, las metástasis óseas, el hiperparatiroidismo, la osteomalacia, el raquitismo y la fase de curación de las fracturas. Entre las enfermedades que podrían cursar clínicamente con dolor lumbar, las que presentan valores séricos más elevados de fosfatasa alcalina, por encima de 30 veces su valor normal, son las metástasis óseas y la enfermedad de Paget.
- Fosfatasa ácida sérica. Los niveles elevados de fosfatasa ácida en sangre, fundamentalmente en varones con una edad superior a 50 años, sugiere generalmente un carcinoma prostático metastásico.
- Calcio en sangre. El hiperparatiroidismo primario cursa habitualmente con niveles séricos elevados de calcio y disminuidos de fósforo. Otras posibles causas de hipercalcemia son las neoplasias (por diferentes mecanismos como la destrucción ósea metástasis óseas, mieloma múltiple -, la secreción ectópica de paratohormona, la liberación de prostaglandinas, etc.), la hipervitaminosis D y las inmovilizaciones prolongadas.

Las causas de hipocalcemia crónica también son variadas, destacando el hipoparatiroidismo, la osteomalacia y todos aquellos procesos que cursan con un déficit en la absorción o metabolización de la vitamina D (malabsorción, osteodistrofia renal, dosis elevadas de anticonvulsivantes, etc.). Además, la administración prolongada de corticoides puede llegar a producir una hipocalcemia.

- Proteínas séricas y proteinograma. En las enfermedades inflamatorias sistémicas crónicas y en las infecciones crónicas puede estar elevado el nivel de globulinas y proteínas totales, que determina una elevación difusa o policional en el proteinograma de las gammaglobulinas. Un aumento

monoclonal de las gammaglobulinas aparece en el mieloma múltiple y en algunas afecciones benignas, como las gammapatías monoclonales.

C) Análisis básico de orina.

Un análisis básico y un sedimento de orina pueden ser de cierta ayuda en los casos en que la historia clínica sugiera un probable origen genitourinario en el proceso doloroso lumbar. El hallazgo patológico más común es la leucocituria, sugestiva de infección vésico-uretral o renal, que obligará a realizar un cultivo de orina. La presencia de hematuria obligaría a estudiar el tracto urinario, con objeto de descartar la posibilidad de neoplasia renal o de las vías urinarias, litiasis o infección crónica. La existencia de proteinuria se podría asociar a infección, tumor o glomerulonefritis, precisando la realización de estudios adicionales.

2) PRUEBAS DE IMAGEN (202)

A) Radiografía simple de columna lumbar (203).

Los estudios radiológicos simples son fáciles de obtener, están al alcance de la mayoría, y son económicamente asequibles en comparación con otras técnicas diagnósticas. Como consecuencia de ello, teniendo en cuenta la elevada incidencia de dolor lumbar, es considerado el síntoma que determina con mayor frecuencia la solicitud de radiografías entre los pacientes no ingresados. Sin embargo, las diferentes revisiones sobre el tema y la opinión de los expertos en la materia abogan por limitar su uso a pacientes concretos, y a un pequeño número de proyecciones.

El valor de la radiología simple en el dolor lumbar está limitado por el bajo rendimiento de hallazgos que alteran el tratamiento, la pobre asociación entre los hallazgos radiológicos y la sintomatología del paciente, los desacuerdos en la interpretación de dichos hallazgos, la considerable irradiación gonadal que pueden producir, y finalmente, los costes asociados.

En pacientes con un proceso doloroso lumbar, sólo en un bajo porcentaje de casos, entre el 25% y el 30%, los estudios radiológicos son normales. En el porcentaje restante, aparecen signos radiológicos que frecuentemente tienen escaso valor para la interpretación y el tratamiento de los síntomas. Esto ya lo objetivó Nachemson, quien comprobó que sólo en una de cada 2.500 radiografías de la columna vertebral dorso-lumbar de pacientes adultos, aparecían hallazgos de valor diagnóstico no sospechados clínicamente (1). Actualmente se admite que sólo debería solicitarse un estudio radiológico en presencia de dolor lumbar, cuando exista la sospecha clínica de una patología específica (tumor, infección, etc.), o en el caso de que el dolor persista a pesar del tratamiento proporcionado.

La excesiva valoración de la utilidad real de los estudios radiológicos en el dolor lumbar, y la actitud defensiva que frecuentemente se adopta en un intento por evitar cometer errores diagnósticos, se enfrentan con el objetivo de limitar en la medida de lo posible, la realización de exploraciones complementarias innecesarias, además de no someter al paciente a radiaciones ionizantes excesivas e inadecuadas.

Como consecuencia de esto, es necesario conocer los criterios que deben seguirse para protocolizar la solicitud de estudios radiológicos en pacientes con dolor lumbar (204).

- Significación clínica de los hallazgos radiológicos. La dificultad que en ocasiones comporta el examen físico de la columna lumbar, ha conducido a muchos profesionales a depositar una confianza excesiva en las pruebas de imagen. Durante años, dominó la creencia de que la mayor parte de los dolores vertebrales lumbares tenían su origen en procesos degenerativos, fundamento utilizado frecuentemente para explicar al paciente la posible causa de su dolor. Por otro lado, la experiencia de que los signos degenerativos eran ciertamente frecuentes en pacientes clínicamente asintomáticos, condujo a varios investigadores a realizar estudios dirigidos a comparar poblaciones con y sin dolor lumbar. La conclusión de estas investigaciones fue que no existía una relación significativa entre la artrosis radiológica y la sintomatología del

enfermo, comprobándose además que por encima de los 50 años, el 80% de las radiografías presentan cambios degenerativos.

Otros hallazgos radiológicos frecuentes, como las anomalías congénitas de transición lumbosacra, la osteoporosis, la espina bífida oculta, las escoliosis leves o moderadas, la hiperlordosis, la hiperostosis anquilosante vertebral, etc., se encuentran casi por igual en pacientes con y sin dolor lumbar.

Por otro lado, alteraciones como espondilolisis, espondilolistesis, estenosis radiológica del canal vertebral, escoliosis lumbar grave, etc., habitualmente asociadas con un riesgo más elevado de dolor lumbar, se observan con cierta frecuencia en pacientes clínicamente asintomáticos, dificultando el establecimiento de una posible relación causa-efecto. Únicamente en caso de detectar una lesión tumoral, una infección, signos de una espondiloartropatía inflamatoria o de una fractura vertebral reciente, se podrá afirmar que la alteración estructural detectada es con mucha probabilidad la responsable directa de la sintomatología dolorosa referida.

Conviene conocer, que los estudios radiológicos de la región lumbar no tienen capacidad de predecir el riesgo futuro de desarrollar una patología dolorosa lumbar. Durante años, en algunas empresas se realizaban screening radiológicos parar detectar a trabajadores con un riesgo elevado de desarrollar dolor lumbar. Sin embargo, diferentes estudios publicados han demostrado la ausencia de una asociación significativa entre los hallazgos radiológicos y la posibilidad de desarrollar futuros episodios de dolor lumbar. Además, existen otros argumentos que permiten descartar una fuerte correlación entre la clínica dolorosa lumbar y los hallazgos radiológicos, como por ejemplo que las imágenes radiológicas permanecen inalterables con el transcurso del tiempo, independientemente de que se produzcan cambios importantes en la situación clínica del paciente (205).

- Repercusión de los hallazgos radiológicos en la toma de decisiones terapéuticas. Supuestamente, la solicitud de una prueba complementaria sólo debería llevarse a cabo sí existiera la probabilidad de que aportara información

de utilidad para plantear una actitud terapéutica. En la mayor parte de los casos, se encuentran alteraciones sin una clara significación diagnóstica, pronóstica o terapéutica. Otras veces, el hallazgo radiológico aporta información diagnóstica (espondilolisis, espindilolistesis, estenosis de canal), pero sin influenciar en el manejo terapéutico inicial, siendo preciso dar un margen de tiempo y confiar en la eficacia del tratamiento pautado, antes de valorar otras opciones de tratamiento.

Incluso en presencia de signos positivos de irritación radicular, no es preciso realizar de forma automática un estudio radiológico de la columna lumbar. La mayor parte de estos episodios clínicos tienden a resolverse de forma conservadora, y sólo en los casos que no mejoran tras un tratamiento conservador adecuadamente pautado, después de un periodo mínimo de 6-7 semanas, es preciso valorar otras posibilidades terapéuticas, incluyendo el tratamiento quirúrgico. Los únicos síntomas de afectación radicular que precisarían un estudio diagnóstico específico de forma urgente, serían aquellos que se presentan en el contexto clínico de un síndrome de la cola de caballo, en presencia de un déficit neurológico progresivo, o en el caso de una afectación plurirradicular, en probable relación con una lesión tumoral.

Las entidades clínicas en las que sería necesario realizar un estudio al precisar un tratamiento diagnóstico precoz, especializado, fundamentalmente el tumor, la infección y la fractura vertebral reciente. En estos casos, es preciso investigar en la historia clínica del paciente en busca de datos que orienten sobre alguna de estas patologías, con objeto de solicitar las pruebas complementarias adecuadas en la consulta médica inicial. La historia clínica del paciente con dolor lumbar de instauración reciente, permitirá al médico encargado de controlar la evolución clínica del paciente, diferenciar entre un dolor de características mecánicas y un dolor no mecánico sugerente de una patología potencialmente grave.

Por lo tanto, debería indicarse la realización de un estudio radiológico lumbar, en presencia de un dolor lumbar persistente, después de 6-7 semanas de evolución, manejado adecuadamente de forma conservadora, y/o en presencia de alguna de las siguientes situaciones:

- Déficit motor evidente o progresivo.
- Síntomas y signos sospechosos de enfermedad grave (dolor nocturno, dolor
- en reposo, fiebre, escalofríos, etc.)
- Antecedentes de neoplasia maligna.
- Sospecha de espondiloartropatía inflamatoria.
- Adicción a drogas por vía parenteral.
- Traumatismo vertebral reciente.
- Alcoholismo.
- Corticoterapia prolongada.
- Edad > 50 años.
- Problemas laborales y/o legales.
- Proyecciones radiológicas. Las recomendaciones para realizar un estudio radiológico en el dolor lumbar son variadas, desde una proyección simple postero-anterior y lateral hasta un estudio radiológico funcional.

Así, la mayoría de los autores consideran que un estudio radiológico centrado a nivel L5-S1 no añadiría información suplementaria a la radiografía lateral centrada a nivel L4-L5. Además, concluyen afirmando que las radiografías oblicuas no son necesarias de forma rutinaria en la evaluación inicial del paciente con dolor lumbar, estando únicamente indicadas en pacientes con una elevada sospecha de presentar una espondilolisis, una fractura vertebral de estrés o una pseudoartrosis, siempre y cuando las proyecciones radiológicas simples no muestren adecuadamente la lesión sospechada. Por otro lado, las radiografías dinámicas, habitualmente empleadas para descartar la presencia de una inestabilidad vertebral, tienen el condicionante de que es preciso que el paciente valorado tenga una buena movilidad vertebral, resultando prácticamente impensable realizar estos estudios radiológicos en la fase aguda del dolor lumbar, lo que disminuiría la utilidad real de dichos estudios en ciertas fases evolutivas del episodio doloroso lumbar.

- Estudios radiológicos repetidos. El estudio radiológico no debería repetirse salvo que apareciera un cambio evidente en la sintomatología clínica del paciente o en su exploración física, cambio que hiciera sospechar la presencia de determinados procesos específicos. También debería considerarse su realización, en presencia de signos radiológicos sospechosos de una enfermedad importante, en cuyo caso quizá fuera más indicado recurrir a un especialista o a otras pruebas de imagen con un mayor poder de resolución.
- Aspectos a considerar en los estudios radiológicos de la columna lumbar. Estos estudios son adecuados para estudiar la integridad osteo-articular, la alineación vertebral, la existencia de curvas patológicas, la ausencia o no de signos degenerativos y, podría ser útiles para descartar una patología general intercurrente, como por ejemplo, una patología infecciosa, tumoral o inflamatoria.
- Protocolización en el proceso de petición de estudios radiológicos (TABLA 7). Considerando lo anteriormente comentado, no sería necesario pedir una radiografía ni ninguna otra prueba complementaria en la valoración inicial de pacientes con edades comprendidas entre 20 y 50 años, que presenten un dolor lumbar de características mecánicas de menos de 7-8 semanas de evolución, sin datos de alarma en la historia clínica y en el examen físico realizado. Sólo en presencia de signos de alarma, o en el caso de que el paciente presente un dolor lumbar que persista más allá de ocho semanas a pesar del tratamiento realizado hasta ese momento, estaría indicado solicitar una radiografía postero-anterior y lateral de la columna lumbar, junto a una analítica elemental que incluya hemograma y VSG.

Existen otras circunstancias que obligarían a solicitar precozmente un estudio radiológico lumbar, como por ejemplo en pacientes menores de 20 años o mayores de 50 años, ya que en estos grupos de edad es más frecuente que se presente una patología específica, y en casos en situación de baja laboral, donde una exploración negativa podría permitir confirmar en el paciente la benignidad de su cuadro sintomático, y evitar prolongar de forma injustificada la ausencia a su actividad laboral habitual.

1) Solicitud de radiología simple:

- Visita inicial:
 - Sospecha de etiología específica ("signos de alarma");
 - Dolor crónico o recurrente (en ausencia de radiografías previas);

- A las 4 semanas:

- Menor de 20 años, mayor de 50 años, en situación de incapacidad laboral (desde el comienzo del dolor);

- A las 8 semanas:

- Dolor persistente (desde inicio del dolor).

2) Estudio radiológico:

- Postero-anterior y lateral.

3) Repetición de la radiografía:

- Control y seguimiento de una patología específica diagnosticada previamente;
- Sí aparece información médica adicional;
- Ante la presencia de un cambio evidente y mantenido en la sintomatología.

TABLA 7. Protocolo para solicitar estudios radiológicos en presencia de un dolor lumbar.

B) Tomografía Axial Computarizada (TAC) lumbar (203, 206).

La Tomografía Axial Computarizada (TAC) de la columna lumbar es un tipo de radiografía que utiliza una maquinaria específica para obtener diferentes imágenes de la columna vertebral, incluyendo imágenes tridimensionales sí fuera necesario. Los aparatos más modernos utilizan un método llamado espiral o helicoidal que permite capturar imágenes de la columna, y con la ayuda de una computadora, puede procesar las imágenes para generar vistas transversales del área que quiera analizarse. Las imágenes obtenidas pueden examinarse en el monitor de la computadora, o bien pueden imprimirse y ser estudiadas como sí de radiografías simples se tratara, con la particularidad de que dichas imágenes son más detalladas que las que se obtienen con los estudios radiográficos corrientes.

En comparación con las radiografías habituales, la TAC usa una dosis de radiación relativamente baja, no considerándose un procedimiento invasivo, aunque en ocasiones se inyecta un medio de contraste antes del estudio con

objeto de analizar detalles estructurales y resaltar fácilmente las anomalías existentes.

Constituye una técnica útil para evaluar las anomalías anatómicas de la columna lumbo-sacra. Ofrece imágenes de cortes transversales a diferentes niveles, por lo que aquellas lesiones que no entren en el plano estudiado, podrían no ser detectadas. Esto hace que sea necesario indicar al radiólogo con la mayor precisión posible, la zona anatómica que debe ser estudiada, en un intento por mejorar la precisión diagnóstica de la prueba.

La TAC visualiza con bastante precisión el tejido óseo, siendo claramente superior a la Resonancia Magnética Nuclear (RMN) para valorar las estructuras óseas de la columna vertebral. También permite visualizar los tejidos blandos intra y paraespinales, sí bien la RMN es muy superior en la evaluación de estos tejidos, por lo que está siendo últimamente desplazada por esta última. En cualquier caso, su solicitud se reserva a la evaluación de un especialista y se justifica en base a los hallazgos clínicos o exploratorios, pudiendo resultar de gran valor diagnóstico sí se utiliza para confirmar los hallazgos obtenidos en la historia clínica, la exploración física y en las pruebas radiológicas inicialmente realizadas.

El valor de esta prueba como técnica radiológica en la columna vertebral lumbar se debe a su capacidad para definir con bastante exactitud la relación espacial existente entre las diferentes estructuras anatómicas. Entre las principales indicaciones de la TAC se incluirían la sospecha clínica de hernia discal, la estenosis del canal vertebral lumbar, la fractura vertebral lumbar, los tumores vertebrales, la valoración post-quirúrgica tras una cirugía de artrodesis vertebral lumbar, ante la sospecha de una sacroileitis en el contexto clínico de una posible espondiloartropatía inflamatoria y finalmente como procedimiento de ayuda en determinados procesos diagnósticos, como por ejemplo en la biopsia de una zona sospechosa para descartar una lesión tumoral o a la hora de extraer material procedente de una infección localizada, como en el caso de un absceso.

Al igual que en la radiología simple, muchos pacientes asintomáticos presentan imágenes anormales en la TAC. Así, diferentes estudios ponen de manifiesto la elevada frecuencia de hernias discales o estenosis de canal vertebral clínicamente asintomáticas. En el estudio de Wiesel et al. (34), más del 35% de las TAC de columna lumbar en personas asintomáticas eran patológicas. Como consecuencia de esto, los expertos advierten de la necesidad de correlacionar adecuadamente los hallazgos de la TAC con la sintomatología referida por el paciente. La sobrevaloración de las imágenes sin una correcta valoración clínica, podría conducir a errores diagnósticos y terapéuticos de importancia, oscilando desde restricciones severas de la actividad física y laboral hasta intervenciones quirúrgicas no indicadas.

C) Resonancia Magnética Nuclear (RMN) (203, 206).

La Resonancia Magnética Nuclear (RMN) constituye la técnica de imagen más moderna, con la ventaja de no utilizar radiaciones ionizantes pero con el inconveniente de su precio, lo que limita su presencia en la totalidad de los centros sanitarios.

Ofrece imágenes en múltiples planos de la columna vertebral con una excelente definición de las estructuras blandas intra y extra-raquídeas. Permite una buena visualización del saco dural y su contenido, sin la necesidad de tener que inyectar contraste intratecal, además de permitir detectar patologías intramedulares. Es por tanto, la técnica diagnóstica de elección ante la sospecha de una patología específica de partes blandas, discos intervertebrales, ligamentos y saco neural, así como en la evaluación de una posible afectación tumoral, infecciosa o metabólica del raquis vertebral lumbar.

Las principales indicaciones para el empleo de esta técnica en el estudio de la patología dolorosa lumbar serían la sospecha clínica de hernia discal (para muchos expertos constituye la técnica diagnóstica de imagen de elección, especialmente en pacientes jóvenes sin signos de espondilosis ni estenosis del canal vertebral; sin embargo, debería reservarse para pacientes candidatos a un tratamiento quirúrgico, o aquellos que con síntomas o signos de

radiculopatía, no responden adecuadamente al tratamiento conservador pautado durante un periodo variable de cuatro a seis semanas), la estenosis de canal vertebral lumbar, la infección vertebral, los tumores vertebrales, el traumatismo vertebral y la lesión medular, las malformaciones congénitas espinales y la valoración del dolor lumbar tras una cirugía vertebral discal (constituiría el único método diagnóstico para diferenciar una cicatriz fibrosa en el contexto de una probable fibrosis post-quirúrgica de una recidiva herniaria, con una precisión cercana al 98%).

Entre las posibles contraindicaciones de la RMN, destacarían la presencia de marcapasos cardiacos, que pueden pasar de funcionar según demanda a funcionar a una frecuencia fija, la existencia de clips metálicos vasculares o cualquier otro material magnético móvil, y la presencia de implantes no ferromagnéticos, como los de acero inoxidable, que aunque no son atraídos por los imanes pueden provocar artefactos que degradarán la imagen obtenida.

D) Gammagrafía Ósea (207).

Es el método empleado en medicina nuclear para obtener imágenes del esqueleto, que representan la expresión del metabolismo óseo, constituyendo una técnica diagnóstica sensible con capacidad para proporcionar de una forma precoz, información fidedigna sobre múltiples alteraciones esqueléticas de origen metabólico, traumático, infeccioso o tumoral.

Tiene las ventajas de no ser invasiva, con una tasa de irradiación muy baja en comparación con otras, y con un coste inferior a la TAC y RMN, aunque bastante superior a la radiología simple.

El Tecnecio-99m es el isótopo que se usa más frecuentemente, unido a un difosfonato que tiende a fijarse en el hueso al ser absorbido en la superficie del cristal de hidroxiapatita.

Clínicamente hablando, constituye una técnica muy sensible para detectar la presencia de actividad ósea anómala en cualquier región del esqueleto. Resulta particularmente adecuada cuando las radiografías no son capaces de

detectar aún el aumento de actividad ósea, es decir, en etapas muy precoces. El problema radica en su poca especificidad ante una hipercaptación, que puede significar infección, tumor, fractura, etc.

En pacientes con dolor lumbar, estaría indicada su realización ante la sospecha clínica de una patología específica grave (neoplasia o infección vertebral), derivada de la historia clínica, el examen físico o la analítica convencional, y cuando la radiología simple es normal o poco evidente.

Las principales indicaciones para el empleo de esta técnica en el estudio del paciente con dolor lumbar, serían las metástasis óseas, la osteomielitis vertebral y la fractura vertebral reciente. Los estudios con radioisótopos tienen generalmente poca utilidad en el diagnóstico de la patología mecánica de la columna lumbar, con la excepción de una espondilolisis ístmica que no sea detectable en la radiografía simple.

E) Mielografía (203).

Se trata de una técnica invasiva que exige la inyección intratecal de un medio de contraste para resaltar la médula espinal y las raíces nerviosas al realizar un estudio radiológico simple o un TAC (mielo-TAC). Actualmente sólo se emplean contrastes hidrosolubles no iónicos que pueden inyectarse con una aguja de pequeño calibre, proporcionando una buena visualización del contenido intratecal y una óptima opacificación con la TAC.

Con el tiempo ha disminuido la incidencia de complicaciones y efectos secundarios, además de que con los nuevos contrastes empleados ya no es preciso hospitalizar al paciente ni tampoco permanecer en posición semisentada en la cama durante un periodo aproximado de dos horas tras realizar la prueba. Sin embargo, a pesar de la mejoría objetivada con el transcurrir de los años, la utilización de la mielografía ha disminuido de forma importante al ser suplantada por la RMN, y sólo en los casos en que se solicita, su realización va seguida siempre de TAC. La mielo-TAC sigue siendo, para

muchos, la mejor técnica de imagen para valorar preoperatoriamente a los pacientes con una estenosis de canal vertebral lumbar.

La opinión actual sobre este tipo de prueba entre los expertos en el manejo de la patología dolorosa lumbar es que no debería practicarse de forma rutinaria para establecer el diagnóstico y el nivel de lesión discal, ya que al no ser un procedimiento inocuo, debería reservarse para casos en los que el cuadro clínico no esté suficientemente claro, y existan pruebas evidentes que sugieran la posibilidad de una lesión diferente a la inicialmente sospechada.

F) Discografía (203, 207).

Constituye una evaluación radiológica y fisiológica del disco intervertebral, consistente en la inyección intradiscal de una medio de contraste bajo control fluoroscópico, ya sea por vía intradural o extradural. En dicha evaluación, se tiene en cuenta la cantidad de contraste que ha sido inyectado, la presión de inyección, el aspecto radiológico del disco inyectado y por último, la reproducción de dolor durante la prueba.

La inyección de contraste en un disco intervertebral normal es habitualmente indolora, y el contraste tiende a permanecer en el núcleo pulposo, por lo que se considerará positiva esta prueba cuando la inyección intradiscal provoca un dolor semejante al referido por el paciente, y la morfología del discograma es anormal o se produce la extravasación del contraste utilizado.

Es una técnica invasiva no exenta de efectos secundarios importantes (discitis, toxicidad del sistema nervioso central secundaria a la extravasación del contraste yodado en el espacio subaracnoideo, hemorragia intratecal, aracnoiditis, meningitis y afectación discal), lo que ha determinado una disminución importante en su utilización, quedando relegada su indicación de forma previa a la realización de una cirugía discal, en pacientes intervenidos quirúrgicamente con un fracaso de la fusión vertebral y antes de realizar una fusión vertebral lumbar, con objeto de determinar sí los discos del segmento

que se va a fusionar son sintomáticos y los discos adyacentes son clínicamente normales.

G) Electromiografía (EMG) (208-210).

Permite detectar en la musculatura, mediante la colocación de un electrodo con aguja, la presencia de signos de denervación, es decir, la existencia de actividad espontánea (fibrilaciones y ondas positivas) en reposo muscular y la pérdida de unidades motoras en la fase de contracción muscular (ausencia de potenciales de unidad motora, patrón simple o patrón mixto al máximo esfuerzo).

La actividad espontánea de denervación tarda en aparecer entre 14 y 35 días (un periodo medio de 21 días) después del daño axonal, de manera que no sería detectable sí el estudio se realizara pocos días tras el inicio de los síntomas. Una vez que han aparecido, pueden permanecer hasta que tenga lugar la reinervación o degenere la musculatura denervada (entre un año medio y dos años después de la lesión).

La pérdida de unidades motoras al máximo esfuerzo aparece en el momento de la lesión, aunque sólo puede reconocerse cuando exista una importante pérdida de axones motores que inervan un determinado músculo, por lo que tiene poco valor en las radiculopatías simples, en las que lo habitual es la afectación de pocas fibras motoras en cada músculo.

Al cabo de varios meses (un mínimo de 4 a 6 meses), aparecen los signos de denervación crónica, consistentes en un aumento en la duración media, y a veces también, en la amplitud de los potenciales de unidad motora, cambios que pueden permanecer indefinidamente.

El EMG en una radiculopatía lumbar debería incluir la evaluación de la musculatura paraespinal (inervada por la rama primaria posterior del nervio periférico mixto) y la musculatura del miotoma correspondiente en la extremidad inferior (inervada por la rama primaria anterior). Teóricamente, para

el diagnóstico de radiculopatía lumbar deberían evidenciarse signos de denervación tanto en la musculatura paraespinal como en los músculos de la extremidad inferior inervados por la raíz correspondiente. Además, los cambios deberían aparecer en al menos dos músculos inervados por la misma raíz pero por diferentes nervios periféricos.

Varios meses después de la lesión, los signos de denervación en la musculatura afectada desaparecen, aunque persista la radiculopatía, como consecuencia de la reinervación colateral por fibras motoras no afectadas. Esto sucede de manera centrífuga, es decir, al inicio desaparecen los signos de denervación en la musculatura paraespinal, y finalmente en la musculatura de la extremidad inferior, por lo que el EMG realizado a partir del año de evolución de una radiculopatía lumbosacra puede ser poco relevador.

Esta tendencia a la normalización del EMG puede ser interesante desde un punto de vista diagnóstico, en un intento por determinar la edad de la lesión, cuando la historia clínica del paciente no está suficientemente clara, sí el paciente ha tenido diferentes episodios de radiculopatía y no se dispone de datos de exámenes neurológicos previos. Si se encuentra un patrón electromiográfico con presencia de potenciales de fibrilación en la musculatura paraespinal y distal, y sin signos crónicos de denervación, lo más probable es que se trate de una radiculopatía aguda, entre tres semanas y tres meses de evolución. Por el contrario, cuando sólo aparecen signos crónicos de denervación, a menudo limitados a la musculatura más distal, probablemente la radiculopatía sea antigua y estable. Finalmente, cuando coexisten potenciales de fibrilación con un patrón neurógeno crónico, el diagnóstico más probable será una radiculopatía crónica progresiva o bien una radiculopatía aguda añadida a una crónica.

Realmente, el estudio EMG es anormal en el 50% de los pacientes con una radiculopatía. Cuando la lesión es relativamente reciente (menos de tres meses de evolución) y existe una debilidad motora en la exploración física, su sensibilidad aumenta al 50%. Sin embargo, en pacientes con una radiculopatía

crónica, con dolor como único síntoma y con un examen neurológico normal, su rendimiento diagnóstico es inferior al 20%.

Tras una intervención quirúrgica con descompresión de la raíz nerviosa supuestamente afectada, las anomalías previas del EMG no desaparecen de forma precoz, independientemente del éxito del tratamiento realizado. El EMG realizado a los 2-3 meses, suele mostrar pocos cambios con respecto al efectuado antes de la cirugía, incluso los realizados de 6 a 12 meses tras la cirugía pueden ser difíciles de interpretar. Considerando esto, la única indicación de solicitar un EMG post-quirúrgico sería la sospecha de una lesión neurológica de reciente aparición (plexopatía, mononeuropatía, radiculopatía diferente).

H) Termografía (207, 211, 212).

Técnica no invasiva consistente en la creación de imágenes a partir de la radiación infrarroja o calor emitido por la superficial corporal, estableciendo un mapa de la temperatura superficial del organismo.

Su uso como técnica diagnóstica se fundamenta en que diversas disfunciones neurológicas, vasculares, de tejidos blandos y músculo-esqueléticas, producen alteraciones en el aporte vascular que calienta la piel. Se ha propuesto como una técnica segura, económica y efectiva para detectar una radiculopatía de origen lumbar. Sugiere la existencia de una lesión radicular, un descenso de temperatura asimétrico en uno o más dermatomas lumbares de la extremidad inferior, o un aumento ipsilateral de la temperatura en la región lumbosacra.

Los defensores de esta técnica diagnóstica señalan que la correlación de una termografía anormal con una prueba de imagen patológica es una evidencia convincente de radiculopatía, además de que la presencia de una termografía normal podría evitar la realización de otros estudios. Sin embargo, los resultados del metaanálisis realizado por Hoffman et al. (213), ponen de manifiesto que lo publicado hasta la actualidad no apoyaría el uso de la

termografía para diagnosticar una radiculopatía lumbar o evaluar el dolor vertebral.

Como principal conclusión a lo anteriormente expuesto, puede afirmarse que las pruebas complementarias no deberían ser solicitadas de forma rutinaria en el estudio del paciente con dolor lumbar. Dada la importancia que tienen la historia clínica del paciente y el examen físico realizado, a la hora de solicitar las pruebas complementarias adecuadas para alcanzar un diagnóstico clínico que oriente sobre la pauta terapéutica más idónea, sería recomendable conocer la pauta a seguir en presencia de un dolor lumbar en función de su tiempo de evolución (TABLA 8 y TABLA 9).

I) Valoración funcional lumbar.

El dolor lumbar constituye unos de los problemas socio-económicos y médicos más importantes de los países desarrollados. Como en otros procesos dolorosos, el dolor lumbar agudo o crónico, resulta difícil de medir por ser un fenómeno subjetivo. Una de las mejores formas de abordar este problema es conocer, además de la intensidad, frecuencia y aspectos cualitativos del dolor lumbar, cómo este síntoma repercute o limita las actividades de la vida diaria, es decir, su impacto en la funcionalidad del paciente.

La dificultad que conlleva el estudio y tratamiento de la patología dolorosa lumbar, derivada de la influencia de numerosos factores en la evolución clínica de esta dolencia, obliga a complementar la información obtenida a través de la historia clínica, la exploración física y las pruebas complementarias, con datos objetivos que permitan de alguna manera cuantificar la repercusión que dicha patología determina en el estado funcional del paciente.

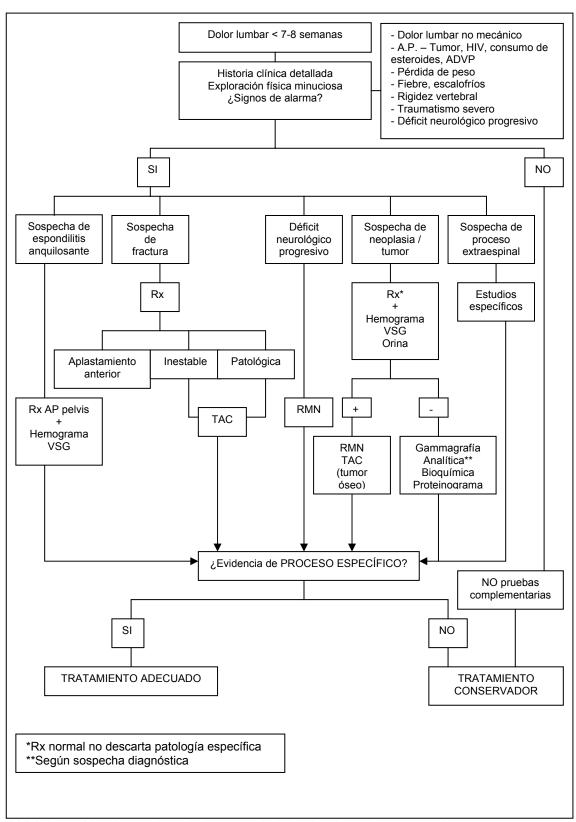


TABLA 8. Algoritmo diagnóstico en el dolor lumbar de menos de 7-8 semanas de evolución.

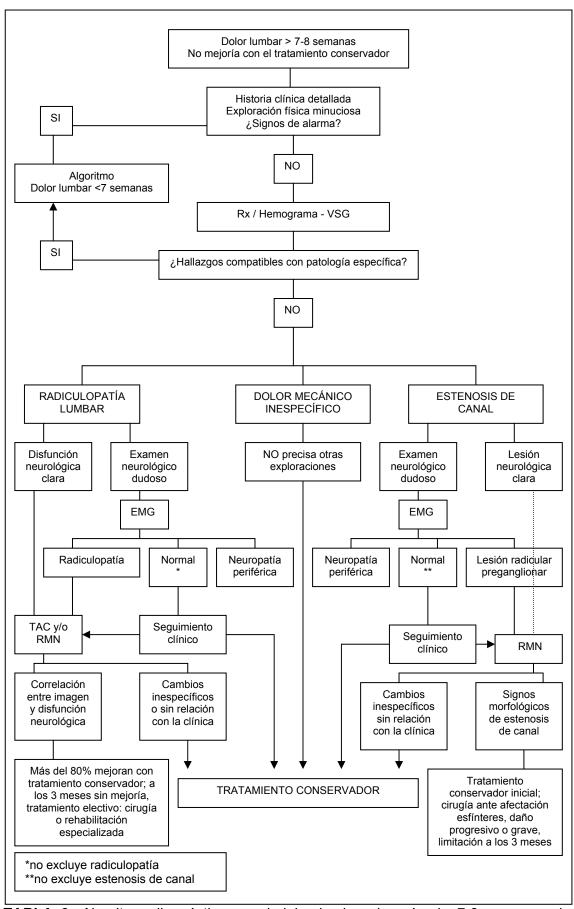


TABLA 9. Algoritmo diagnóstico en el dolor lumbar de más de 7-8 semanas de evolución.

La valoración clínica de la columna vertebral es similar a otras valoraciones ortopédicas. Los efectos de una alteración en la columna vertebral pueden verse modificados por la situación económica y psico-social del paciente, factores que pueden combinarse para producir grados diferentes de dolor y discapacidad en el mismo paciente. Aunque los hallazgos físicos en una valoración son extremadamente importantes, muchos estudios sobre el dolor lumbar apoyan la existencia de componentes no físicos, como por ejemplo los psico-sociales, que implican la necesidad de un tratamiento multidisciplinar del paciente. Los resultados finales de la evaluación dependerán por tanto, de la anamnesis, de la exploración física, de las pruebas complementarias, de la valoración del dolor y la discapacidad producida y además, de un conocimiento adecuado del estatus económico y psico-social del paciente que, indirectamente pueden influir en la adopción del papel de enfermo (173, 214).

Algunos pacientes que consultan por dolor lumbar tienen una patología fácilmente identificable con técnicas objetivas de valoración, pero en muchas ocasiones se desconoce la causa exacta del dolor referido. Con frecuencia, la historia natural de los trastornos vertebrales lumbares y la respuesta al tratamiento, están influenciadas por factores psicológicos y por la procedencia social del paciente. Son factores importantes la actividad laboral, la indemnización en un accidente laboral, el beneficio por enfermedad e incluso la forma física global.

La evaluación de la severidad del dolor lumbar puede basarse en la etiología, en la valoración del dolor, en la discapacidad que puede producir, en el daño físico objetivado, e incluso en la capacidad de trabajar. Dentro de esta valoración es fundamental distinguir entre el daño o lesión y la discapacidad. Según la Asociación Médica Americana, el daño físico es una alteración anatómica o patológica que conlleva la pérdida de las habilidades normales de la persona, mientras que la discapacidad es el resultado de la disminución de las capacidades en la realización de las actividades diarias y en el mantenimiento de un empleo, o bien, la limitación de la persona en la realización de actividades comparada con otras personas de la misma edad y sexo.

Por tanto, el daño físico es una alteración estructural objetiva que podemos detectar mediante pruebas diagnósticas basadas principalmente en técnicas de imagen; en cambio, la discapacidad es el resultado de la pérdida de la función del sujeto, que puede ser valorada mediante la propia información del paciente en cuanto a la limitación en la realización de actividades de la vida diaria, tales como flexionar el tronco para coger y levantar un peso, sentarse, permanecer de pie, caminar, dormir, etc. Desgraciadamente, en la actualidad no existe ningún método clínicamente aceptado, que sea capaz de medir y relacionar lo más objetivamente posible la lesión o daño y la discapacidad consecuente en los sujetos con dolor lumbar. Es importante tener en cuenta que la relación entre el daño físico y la discapacidad no siempre está presente en los pacientes con dolor lumbar. En general, las escalas de valoración de la discapacidad existente, se relacionan más con criterios subjetivos del paciente que con criterios objetivos basados en el registro de medidas.

Como se ha comentado con anterioridad, más del 80-90% de las personas experimentará alguna vez a lo largo de su vida un dolor lumbar de suficiente intensidad como para precisar algún tipo de atención médica, lo que no significa necesariamente que dicho porcentaje desarrolle una incapacidad permanente. La discapacidad por dolor lumbar ha aumentado en la sociedad occidental, lo que no debe ser interpretado como debido a un aumento en la incidencia de dolor o de las lesiones que pueden ocasionarlo, sino más específicamente como un incremento en los días de trabajo perdidos, las certificaciones de enfermedad, las compensaciones y la discapacidad de larga duración.

La evaluación del daño está basada en limitaciones estructurales objetivas y es responsabilidad únicamente del médico correspondiente, mientras que la valoración clínica de la discapacidad se basará principalmente en la subjetividad del paciente y en el establecimiento del grado de discapacidad, y sus compensaciones económicas son responsabilidad de los organismos administrativos o legales y se basan, especialmente, en la opinión subjetiva del paciente y en el informe médico derivado de la evaluación del daño. En general, según Roland y Morris, la discapacidad puede medirse de dos formas;

solicitando al paciente que indique subjetivamente su propia discapacidad, o preguntando al profesional médico que mide la discapacidad con un criterio algo más objetivo (215).

En suma, la valoración de los trastornos dolorosos lumbares y más frecuentemente del dolor lumbar, se basa en el análisis de la lesión, en la evaluación del dolor, en la valoración de la funcionalidad de la columna y de la persona en la realización de actividades de la vida diaria y por último, para un diagnóstico más completo de la persona, en la valoración de su discapacidad o participación en la sociedad.

Tras revisar las diferentes técnicas de valoración actualmente existentes en la práctica clínica para la evaluación del dolor lumbar, se puede concluir que son numerosas y variadas, aunque en la mayoría de los casos no informan exactamente del estado funcional del paciente. Las disciplinas científicas que analizan la discapacidad, se han encontrado con dos problemas fundamentales: por un lado, definir con claridad el objetivo de la medida, y por otro, encontrar el instrumento de valoración adecuado para llevar a cabo dicha medida. La confusión terminológica ha contribuido a que no exista un uso generalizado de una denominación uniforme sobre el objeto de medida.

Para resolver los aspectos terminológicos, se han realizado muchos esfuerzos en los últimos tiempos, especialmente desde la última Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Como resultado de este problema, surge en mayo de 2001 la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF), aprobada en la 54ª Asamblea de la OMS, en cuya realización se llevaron a cabo estudios de campo sistemáticos y consultas internacionales, con el objetivo principal de "brindar un lenguaje unificado y estandarizado, a la vez que un marco conceptual, para la descripción de la salud y de los estados relacionados con la misma" (OMS, 2001). Esta descripción se realiza en dos niveles: 1º nivel – Funciones y Estructuras Corporales y 2º nivel – Actividades y Participación.

El concepto de funcionamiento englobaría los dos niveles, y el de discapacidad, las deficiencias, limitaciones en la actividad o restricción en la participación. Finalmente y de una forma complementaria, se nombran en la clasificación los factores ambientales y contextuales, como los factores económicos y psicosociales del paciente, que interaccionan en todos los niveles, y que de alguna manera pueden influir en el mantenimiento o agravamiento de la discapacidad.

Conviene resaltar que esta clasificación reemplaza los conceptos empleados en versiones anteriores de Deficiencia, Discapacidad y Minusvalía por el concepto de funcionamiento, que hace referencia a todas las funciones y estructuras corporales, a las actividades de la persona y a su participación. De esta forma se dirige el punto de mira a la valoración funcional de la persona. Cada vez, se da más importancia en una valoración a lo que se puede hacer y no a la lesión orgánica que tiene. La información sobre el diagnóstico unida a la del funcionamiento, proporciona una visión más amplia y significativa del estado de salud de las personas, que puede emplearse en el proceso de toma de decisiones.

Desde el punto de vista de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, los sistemas de medida o valoración actuales en pacientes con dolor lumbar se pueden clasificar en métodos de valoración de la estructura corporal, métodos de valoración de las funciones corporales y métodos de valoración de la actividad funcional y participación (TABLA 10). La información de todos estos métodos de valoración se complementa entre sí, y conviene recordar que, aunque los métodos de valoración clínicos objetivan una lesión estructural u orgánica, el dolor lumbar en la mayor parte de los casos es de origen mecánico e inespecífico, y la magnitud de la queja puede relacionarse o justificarse con la lesión estructural que pueda encontrarse en ellos.

Conviene completar el análisis efectuado sobre las diferentes pruebas complementarias habitualmente disponibles para el estudio de la patología dolorosa lumbar, con las recomendaciones derivadas de la medicina basada en la evidencia, que permitan orientar al profesional médico encargado del manejo de estos procesos dolorosos (216).

Métodos de valoración de las estructuras corporales

Técnicas de imagen Radiología simple

Tomografía Axial Computerizada Resonancia Magnética Nuclear

Mielografía

Gammagrafía ósea

Otras

Técnicas de electrodiagnóstico Técnicas de termografía

Métodos de valoración de las funciones corporales

Técnicas de valoración de la amplitud

articular

Inclinómetros

Goniómetros / electrogoniómetros

Técnicas de valoración de la fuerza

muscular

Técnicas isométricas

Técnicas isotónicas Técnicas isocinéticas Técnicas isoinerciales

Métodos de valoración de la actividad funcional

Escalas de dolor Escala de valor numérico

Escala de intensidad del dolor

Cuestionarios generales del estado de

salud

Sickness Impact Profile (SIP)

Cuestionarios específicos de valoración

funcional del raquis lumbar

Cuestionario de discapacidad por

dolor lumbar de Oswestry

Cuestionario de incapacidad de

Roland y Morris

Índice de incapacidad de Waddell y

Main

Cuestionario de Million

Quebec back pain disability scale

Técnicas biomecánicas de valoración

funcional

Técnicas cinéticas Plataformas dinamométricas

Técnicas cinemáticas Sistemas de fotogrametría

Goniómetros / electrogoniómetros

Inclinometría

Sistemas de ultrasonidos

Raquímetro

Técnicas fisiológicas Técnicas electromiográficas

Análisis del consumo metabólico

Métodos de valoración de la participación

TABLA 10. Técnicas de valoración de la patología dolorosa lumbar y su discapacidad.

- Pruebas diagnósticas de imagen. Valorar la posibilidad de prescribir alguna prueba de imagen (radiología convencional, TAC, RMN o gammagrafía) sólo en los casos en los que existan señales de alarma. En el caso de que no las haya, no debería solicitarse ninguna prueba, evitando su prescripción de una manera rutinaria.
 - Se recomienda la realización de una RMN en el caso de que existan señales de alarma para derivación a tratamiento quirúrgico, con sospecha de discitis o neoplasia.
 - La gammagrafía y el SPECT pueden ser pruebas útiles en los siguientes casos: 1) cuando se sospecha una pseudoartrosis tras una artrodesis vertebral; 2) para distinguir las lesiones benignas de las malignas en pacientes con cáncer y, 3) para evaluar casos en los que se sospecha un osteoma osteoide o fracturas por sobrecarga (fracturas de estrés) secundarias a malnutrición, osteoporosis o alteraciones hormonales.
 - Para el resto de las señales de alarma, se recomienda inicialmente realizar un estudio radiológico simple y una analítica sanguínea (VSG).

Síntesis de la evidencia:

- La prescripción de pruebas diagnósticas de imagen (radiología convencional, TAC, RMN o gammagrafía) no mejora el tratamiento de aquellos casos de dolor lumbar en los que no existen señales de alarma – NIVEL A.
- Resulta irrelevante la detección de espondilosis, espondilolisis, espondilolistesis, espina bífida oculta, anomalías de transición lumbosacra, alteraciones de la articulación facetaria, deshidratación discal, actitudes escolióticas o enfermedad de Scheuermann. Estas alteraciones se observan con tanta frecuencia en pacientes con dolor

vertebral como en sujetos asintomáticos, y su presencia no se asocia a un mayor riesgo de dolor lumbar, por lo tanto no deben ser consideradas como las responsables de su aparición – **NIVEL A**.

- Las imágenes de protrusión y hernia discal se observan con igual frecuencia tanto en pacientes con dolor vertebral como en sujetos sanos, y sólo son relevantes en los casos en que existan signos clínicos y exploratorios que indiquen una compresión radicular. En el resto de los casos, suelen ser hallazgos casuales y sin relevancia clínica **NIVEL A**.
- La existencia de una degeneración discal grave (definida como el estrechamiento del espacio discal, la presencia de osteofitos y esclerosis) se asocia con una probabilidad ligeramente superior de padecer dolor lumbar inespecífico, pero no con un mayor riesgo de que éste se cronifique o se prolongue en el tiempo – NIVEL A.
- En los pacientes en los que existen señales de alarma, la normalidad en los resultados de un estudio radiológico simple y una analítica sanguínea elemental, prácticamente descartaría la existencia de enfermedades sistémicas subyacentes. La prescripción de pruebas diagnósticas de imagen más complejas (RMN o gammagrafía) deberá reservarse para los pacientes en los que existan señales de alarma para una posible valoración quirúrgica o una fuerte sospecha clínica de alguna enfermedad sistémica para las que dichas pruebas tengan validez diagnóstica NIVEL A.
- LA RMN constituye la mejor prueba de imagen en el caso de pacientes con señales de alarma para derivación quirúrgica, o en aquellos en los que se sospecha discitis o neoplasia – NIVEL B.
- La RMN no es una prueba fiable para determinar el probable origen discogénico del dolor lumbar – NIVEL B.

- La gammagrafía y el SPECT pueden ser pruebas útiles en los siguientes casos: 1) cuando se sospecha una pseudoartrosis tras una artrodesis vertebral; 2) para distinguir las lesiones benignas de las malignas en pacientes con cáncer y, 3) para evaluar casos en los que se sospecha un osteoma osteoide o fracturas por sobrecarga (fracturas de estrés) secundarias a malnutrición, osteoporosis o alteraciones hormonales **NIVEL C**.
- Electromiografía. No se recomienda solicitar un estudio electromiográfico
 (EMG) en los pacientes con dolor lumbar inespecífico. La EMG de superficie
 puede ser útil en el ámbito investigador, para explorar mecanismos
 eventualmente implicados en el desarrollo de un dolor lumbar inespecífico,
 pero hoy en día no ha demostrado su utilidad como procedimiento
 diagnóstico en el dolor lumbar inespecífico.

Síntesis de la evidencia:

- Hay pruebas contradictorias sobre la validez del EMG de superficie para discriminar a los pacientes con dolor lumbar inespecífico de los sujetos sanos y asintomáticos, y para monitorizar los progresos de los pacientes que siguen programas específicos de rehabilitación – NIVEL C.
- Hay pruebas contradictorias sobre la utilidad práctica del EMG en pacientes con radiculopatías y estenosis vertebral – NIVEL C.
- Las conductas de miedo y evitación se asocian a un aumento de la actividad muscular de la musculatura paravertebral en flexión – NIVEL C.
- Pruebas de provocación o alivio (discografía e infiltraciones facetarias con anestésicos). No se recomienda prescribir una discografía (de provocación o analgésica) en el caso de dolor lumbar inespecífico. En contra de todo lo que se ha planteado, ni la observación en una RMN de una posible fisura

discal (zona de elevada densidad en T2), ni la reproducción del dolor característico del paciente mediante una discografía de provocación en ese disco, confirman el origen discogénico del dolor lumbar. No existe una prueba diagnóstica capaz de confirmar ese supuesto diagnóstico, y la utilidad de la discografía en el manejo clínico de los pacientes con dolor lumbar inespecífico no se ha confirmado en la práctica.

No se recomienda prescribir infiltraciones facetarias diagnósticas por un dolor lumbar inespecífico. El síndrome facetario como causa específica del dolor lumbar, tiene una difícil definición clínica y es prácticamente imposible de diagnosticar con certeza. Con ese fin, no es útil el resultado de las infiltraciones facetarias, con anestésicos o corticoides. La infiltración tiene un potente efecto placebo, y la proporción de casos de dolor lumbar atribuidos a un origen facetario en los diferentes estudios realizados oscila entre el 8% y el 94% de los dolores lumbares, dependiendo del tamaño de la muestra analizada y la experiencia y creencia del investigador. Hoy en día, no existen pruebas diagnósticas que permitan identificar en que casos la articulación facetaria es el verdadero origen del dolor referido, ni pruebas que demuestren que esos pacientes deban ser tratados de una manera diferente al resto.

Síntesis de la evidencia:

- La discografía no constituye una prueba fiable para determinar el supuesto origen discogénico del dolor vertebral – NIVEL B.
- Las pruebas de provocación (infiltración) facetaria no son fiables para determinar el origen facetario del dolor vertebral – NIVEL B.

1.7. Tratamiento del dolor lumbar

La comunidad científica internacional reconoce cada vez más que no puede permitirse continuar obteniendo unos resultados tan negativos en el abordaje terapéutico de la patología dolorosa lumbar. Por ello, desde hace años se vienen realizando múltiples investigaciones y revisiones sistemáticas de la evidencia científica existente en el tratamiento de la patología dolorosa lumbar, y elaborando guías de práctica clínica, siendo las de mayor impacto la de la Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR) de Estados Unidos (1994) y la realizada por encargo del Royal College of GP de Gran Bretaña (1996) (217, 218). No ocurre lo mismo en el manejo terapéutico del dolor lumbar crónico, proceso doloroso donde más controversias y dificultades se presentan. Aspectos tan diversos como factores personales o profesionales, están tomando cada vez más relevancia, desplazando la tendencia habitual de solicitar pruebas complementarias progresivamente más sofisticadas o prescribiendo tratamientos más agresivos.

Como en todo acto médico, cada paciente es distinto y precisará un tratamiento adecuado a sus circunstancias patológicas. Pero antes incluso de llegar a un diagnóstico concreto, deberán seguirse pautas estandarizadas de tratamiento, para obtener el alivio de los síntomas dolorosos del paciente e iniciar su recuperación funcional.

En los síndromes dolorosos lumbares, especialmente en sus fases iniciales, hay pocas afecciones bien definidas anatomo-patológicamente hablando. Se puede hablar de dolor lumbar inespecífico, pero el verdadero problema es el proceso etiquetado como degeneración discal, síndrome de las carillas articulares, subluxación, inestabilidad y otras denominaciones clínicas, condicionadas muchas veces a la especialidad y experiencia del médico que las trata. Con frecuencia, un proceso inicialmente mal etiquetado genera una ansiedad importante en el paciente que sufre la dolencia, y en el caso de no responder al tratamiento pautado, puede incrementar el riesgo de cronificarse.

Resulta de vital importancia el primer contacto con el paciente, ya que el médico debe orientar correctamente el programa terapéutico más adecuado a su sintomatología. La forma de llevar a cabo el interrogatorio y la exploración física, sintonizando adecuadamente con el paciente, tienen un gran valor y un efecto destacado en su angustia y dolor.

La anamnesis y la exploración física proporcionan la mejor información para el diagnóstico y la orientación terapéutica, al permitir descubrir algunos signos de sospecha de enfermedades que requieran exploraciones complementarias, generalmente no indicadas al inicio del proceso. Una vez descartada esta posibilidad, lo siguiente es clasificar el caso como dolor lumbar agudo inespecífico, dolor lumbar crónico de más de tres meses de evolución o radiculopatía con un dolor irradiado por la extremidad inferior, habitualmente aguda, aunque puede ser también de larga duración.

Una vez descartado un origen maligno en el dolor lumbar del paciente, y antes de comenzar cualquier pauta terapéutica, es fundamental informar adecuadamente al paciente de la benignidad de su proceso y de la tendencia a la resolución del mismo en un plazo relativamente corto de tiempo. Es conveniente también que sepa, que independientemente del tratamiento administrado para conseguir un alivio sintomático de su dolencia, es imprescindible hacer una vida lo más normal posible, evitar la adopción de una conducta excesivamente defensiva e intentar reincorporarse de forma progresiva a sus actividades habituales previas.

Sí el tratamiento inicialmente pautado fracasa, no es suficientemente efectivo o la evolución clínica del proceso se prolonga, es preciso hacer una reevaluación para descartar otras posibles patologías o la presencia de un componente psicológico no detectado en la primera exploración física realizada.

El dolor lumbar constituye una de las patologías médicas más profundamente tratadas, habiéndose mencionado más de 50 modalidades diferentes de tratamiento. Entre las modalidades terapéuticas más habitualmente utilizadas en orden descendente de frecuencia están los ejercicios, la termoterapia

superficial (frío o calor), la termoterapia profunda, el masaje, la manipulación, la movilización, los programas de escuela de espalda, la electroterapia analgésica, los programas multimodales de rehabilitación y el tratamiento quirúrgico. Se ha llegado a afirmar que no existe un tratamiento superior a otro, que cerca del 50% de los pacientes con dolor lumbar mejoran independientemente del tratamiento proporcionado y que en el dolor lumbar hay un 70% de efecto placebo (219).

Tras el reciente auge de la medicina basada en la evidencia, la confusión ha crecido debido a la interpretación de los resultados que con excesiva frecuencia indican una falta de evidencia tanto para la eficacia como para la ineficacia de un tratamiento, sin poder aconsejar o desaconsejar seguir utilizándolo, acusando casi siempre la falta de trabajos de calidad y la heterogeneidad de los tratamientos. A pesar de las limitaciones existentes, en el momento actual no sería lógico prescindir de la medicina basada en la evidencia, pero tampoco debería caerse en un nihilismo terapéutico porque no se llegue a una conclusión positiva o negativa de eficacia. Como recomiendan los mismos creadores y defensores de la medicina basada en la evidencia, lo razonable es seguir empleando las modalidades terapéuticas en función de la experiencia profesional de cada uno, y de los efectos fisiológicos básicos comprobados de una forma experimental.

Los objetivos del tratamiento inicial, independientemente de la situación clínica del paciente, son el alivio del dolor y la recuperación o el mantenimiento de un adecuado nivel funcional, que permita tolerar con un mínimo de seguridad las exigencias habituales de nuestro actual estilo de vida y prevenir la aparición o desarrollo de nuevos episodios dolorosos vertebrales.

Considerando la importancia derivada del correcto abordaje terapéutico del dolor lumbar, dentro de este apartado se pretende por un lado describir diferentes aspectos relacionados con los diferentes tratamientos actualmente disponibles para esta sintomatología dolorosa, y por otro, proporcionar información actualizada sobre la recomendación o no de utilizar cada uno de ellos, en función de los datos derivados de la medicina basada en la evidencia.

1) INFORMACIÓN AL PACIENTE. El dolor lumbar mecánico inespecífico constituye un síntoma frecuente para el que pocos tratamientos han demostrado su eficacia. Los estudios científicos dirigidos a valorar la eficacia de diferentes métodos terapéuticos suelen centrarse habitualmente en técnicas muy específicas, determinadas prescripciones o recomendaciones posturales. Sin embargo, muchos datos ponen de manifiesto que los pacientes con cuadros dolorosos autolimitados suelen beneficiarse más de una información médica adecuada que de una determinada técnica terapéutica (220).

Los pacientes que sufren dolor lumbar sienten la necesidad de recibir una explicación de su sintomatología, y el médico debe conocer y atender de forma adecuada a dicha demanda. Cuando acuden por primera vez a la consulta, más del 50% de los pacientes están preocupados de que una enfermedad potencialmente grave sea la responsable directa de su sintomatología, y cerca de un 25% de los pacientes ya valorados médicamente, siguen buscando una explicación a su problema doloroso.

Una correcta información puede influir de forma positiva y favorable en aspectos tan importantes como el grado de satisfacción del enfermo, la interpretación que éste haga de su dolor y la forma que adopte de enfrentarse a él, el cumplimiento del tratamiento prescrito y muy posiblemente también, en los resultados finalmente obtenidos. Por el contrario, sí la información proporcionada es escasa o inadecuada, puede incrementarse la sensación de gravedad o irreversibilidad del proceso, favoreciendo la cronificación y la incapacidad para retomar su vida normal.

Actualmente se considera que el acto de informar es un proceso clínico, y posiblemente constituya uno de los más relevantes de la actuación médica. Es preciso definir los objetivos que se persiguen con la información que se va a proporcionar y seleccionar adecuadamente los contenidos de la misma. Una información correcta es aquella que permite la consecución de un alto nivel de satisfacción en los pacientes tratados, intentando ser al mismo tiempo eficaz y eficiente.

- Satisfacción del paciente. Posiblemente sea el objetivo más sencillo, aunque no debe hipotecar el resto. El paciente puede sentirse satisfecho aunque reciba una explicación absurda de su problema clínico o con efectos iatrogénicos que faciliten la cronificación del proceso doloroso. Korsch et al. (221) observaron que algunos pacientes se sentían plenamente satisfechos e impresionados por la gran cantidad de información recibida, independientemente de no haber comprendido las explicaciones dadas por el médico.
- Eficacia. Para ayudar al paciente es conveniente utilizar los efectos positivos de la información y evitar sus influencias negativas. Se pueden mejorar los resultados clínicos sí se consigue tranquilizarle, facilitarle que se adapte y enfrente de una forma positiva al dolor, fomentar su participación activa, aumentar su conocimiento de la enfermedad evitando distorsiones cognitivas, mejorar el cumplimiento de las pautas terapéuticas y crear expectativas de que va a mejorar.
- Eficiencia. Si se quiere ser eficiente hay que intentar prevenir la cronificación e incapacidad a largo plazo, disminuir la dependencia de terapias inefectivas y las excesivas consultas a los profesionales médicos, evitar bajas laborales no basadas en criterios objetivos e impedir la petición de pruebas complementarias innecesarias.

En cuanto al contenido de la información proporcionada, se considerará esencial aquel que aclare al paciente sus preocupaciones al mismo tiempo que cumpla sus expectativas. Es preciso crear un ambiente que facilite la comunicación bidireccional, donde el paciente no sea un mero receptor pasivo, y pueda opinar, interrumpir o solicitar las aclaraciones oportunas.

Informar bien no significa necesariamente dar mucha información, siendo más importante cómo se utiliza el tiempo que se dedica a informar. Un exceso de información es habitualmente difícil de asimilar, por lo que es necesario seleccionar adecuadamente los contenidos, que variarán según las

características del cuadro clínico, la edad del paciente y los objetivos perseguidos.

Cada vez hay más datos que indican que la información dirigida a las creencias del paciente y a la forma de enfrentarse al dolor, tiene una influencia mucho más positiva que mensajes más convencionales como por ejemplo, mensajes sobre normas básicas de higiene postural.

Tras la anamnesis y la exploración física inicial, el paciente debe recibir información sobre su estado de salud. El médico se enfrenta con la necesidad de ajustar la información a los fines perseguidos y emitirla de la forma más correcta e inteligible posible. Para facilitar la comunicación con el paciente es recomendable seguir una serie de principios generales, como emplear frases cortas, con un vocabulario sencillo que el paciente sea capaz de comprender fácilmente, evitando términos médicos, sustituyendo palabras de alto contenido emocional por otras de contenido más neutro, con una adecuada entonación, destacando o repitiendo sólo lo más importante, y sí es posible, complementar los mensajes verbales con información escrita o visual.

La finalidad de la información es proporcionar al paciente los elementos necesarios con los que auto-ayudarse en la evolución clínica de su proceso doloroso, aunque una mala información puede resultar más perjudicial que su propia ausencia, incluso ser fuente de efectos negativos, como el efecto del etiquetado incorrecto (en el que el paciente al que se le asigna un diagnóstico específico, deja de sentirse sano y comienza a comportarse como un enfermo, aumentando considerablemente el riesgo de incapacidad), las graves consecuencias de un diagnóstico exclusivamente radiológico (la artrosis vertebral supone una de las primeras causas de incapacidad permanente en este país), o la gran decepción que puede suponer una información variable, confusa o innecesaria (cada vez hay más evidencias de que la incapacidad es, en gran parte, un comportamiento aprendido).

Como recomendaciones útiles a seguir en el caso del dolor lumbar mecánico inespecífico, a la hora de transmitir la información médica de la forma más correcta posible, ésta debe centrarse en los siguientes aspectos:

A. Explicación de la causa probable del dolor lumbar. Variará según las características del dolor y la duración de los síntomas.

- a) Dolor lumbar agudo. Es importante insistir en la benignidad del proceso y su curso auto-limitado. Se pueden emplear frases como "parece un simple dolor de espalda", "no se observan en la exploración física datos objetivos que indiquen la presencia de un trastorno grave", o utilizar términos como "lumbago" sí el dolor referido apareció de forma súbita tras un esfuerzo o sobrecarga o "contractura muscular" sí el paciente localiza su dolor sobre la musculatura paravertebral lumbar.
- b) Dolor lumbar subagudo. En esta fase, puede resultar útil la explicación sugerida por ciertos autores que relacionaban el dolor con una respuesta muscular refleja, que podría condicionar la aparición de rigidez y consecuentemente un aumento del dolor. En el caso de que el dolor se prolongara, se crearía un círculo vicioso que facilitaría su cronificación, siendo conveniente estimular al paciente a romper este círculo vicioso, siguiendo indicaciones precisas y específicas para movilizar su columna vertebral y evitar las limitaciones asociadas. La finalidad sería eliminar el miedo al dolor y evitar la adopción del papel de enfermo.
- c) Dolor lumbar crónico. En presencia de un dolor intermitente o poco incapacitante, la información proporcionada podría ser similar a la sugerida en el dolor lumbar subagudo. En cambio, en presencia de un dolor crónico incapacitante, debe evitarse el empleo del concepto de "cronicidad" (frecuentemente asociado a la existencia de dolor de por vida), y hacer especial hincapié en las medidas terapéuticas que se van a emplear, estableciendo objetivos a corto plazo.

- B. *Información sobre el pronóstico*. Constituye uno de los aspectos que con más frecuencia se pasa por alto, siendo conveniente explicar al paciente la historia natural habitual del proceso doloroso que sufre, explicación que también estará condicionada a la duración de la sintomatología dolorosa.
 - a) Dolor lumbar agudo. Se recomienda insistir en la benignidad habitual del proceso, transmitiendo optimismo tanto en la evolución clínica como en la respuesta a los tratamientos, proporcionando datos que indiquen la duración previsible de su proceso, pero siempre desde la prudencia.
 - b) Dolor lumbar crónico. Conviene informar que no es inevitable ni frecuente, un curso progresivo del proceso doloroso lumbar que conduzca a una grave incapacidad; que la intensidad del dolor puede ser fluctuante, combinando fases de remisión espontánea con fases de reagudización sintomática, y que la probabilidad de mejorar significativamente es elevada proporcionando un tratamiento adecuado. Es importante no minimizar la posibilidad de experimentar fases intensas de dolor durante el curso clínico del proceso, puesto que puede afectar a la creencia del paciente sobre el control del proceso por nuestra parte.
- C. Información sobre las acciones terapéuticas. Se busca estimular el cumplimiento y aumentar el grado de implicación del paciente en el curso evolutivo de su proceso doloroso. Para ello es recomendable dar instrucciones específicas en vez de consejos generales, definir claramente las pautas terapéuticas a seguir, explicando el objetivo buscado con su aplicación, fomentar la participación activa, dar seguridad, comprobar la asimilación y resaltar la imperiosa necesidad de completar los tratamientos. No debe omitirse información relacionada con la posibilidad de sufrir efectos secundarios con la aplicación de un determinado tratamiento.

Esta información resultaría especialmente eficaz en los dolores lumbares inespecíficos, tanto en la fase aguda como en la subaguda, y en las fases

iniciales de dolor lumbociático, siendo más discutible su efectividad en los casos crónicos o excesivamente incapacitantes.

Analizando los datos proporcionadas por la medicina basada en la evidencia, se recomienda mostrarse comprensivo con respecto al dolor que padece el paciente, facilitando información clara y positiva, especialmente en presencia de signos psico-sociales de mal pronóstico funcional. Los puntos esenciales sobre los que debería informarse serían (222):

- El dolor lumbar inespecífico no se debe a ninguna enfermedad subyacente, lesión orgánica, grave ni incapacitante.
- Resulta innecesario e inadecuado realizar pruebas radiológicas en presencia de un dolor lumbar inespecífico.
- Tiene un buen pronóstico, tendiendo a su completa desaparición en la mayor parte de los casos.
- Para acelerar la recuperación clínica y reducir el riesgo de nuevos episodios, es importante evitar el reposo prolongado en cama y mantener el mayor grado de actividad física que el dolor permita, incluyendo la actividad laboral sí es posible.

Síntesis de la evidencia:

- En los pacientes con dolor lumbar en fase aguda, la información adecuada mejora su estado funcional (es decir, reduce la limitación de su actividad), acelera su recuperación y reduce el número de visitas innecesarias al médico – NIVEL C.
- En los pacientes con dolor lumbar subagudo y crónico, los programas educativos centrados en el manejo activo (evitación del reposo, mantenimiento de la actividad, retorno precoz a las actividades habituales previas, etc.), realizados por personal sanitario:
 - Son efectivos para mejorar el grado de incapacidad funcional –
 NIVEL A.

- Son efectivos para mejorar el retorno al trabajo, aunque no el dolor – NIVEL B.
- 2) PRESCRIPCIÓN DE REPOSO. Una vez informado el paciente de su proceso, el reposo inicial en cama ha constituido la pauta terapéutica más utilizada durante años, aunque hoy en día existen suficientes pruebas de su ineficacia como tratamiento sintomático del dolor, de que puede llegar a ser contraproducente para el paciente, y de que no influye de forma favorable en el proceso de recuperación.

Hasta hace relativamente poco, la prescripción de reposo en cama se apoyaba en conceptos como la irritabilidad de la columna vertebral dolorida, que podría incrementarse con la actividad y el movimiento, el hallazgo de una menor presión intradiscal en ciertas posiciones de alivio vertebral y el principio ortopédico del reposo terapéutico.

A pesar de haber sido considerado durante mucho tiempo como uno de los pilares del tratamiento conservador del dolor lumbar, realmente son escasos los estudios con rigor científico publicados que abordan este tema. Flórez y col. (223), tras revisar lo publicado hasta al momento al respecto, sólo encuentran cuatro estudios con un diseño adecuado y una calidad metodológica. Como conclusiones establecen que la prescripción de reposo en cama, incluso breve, en pacientes con un dolor lumbar agudo inespecífico, alarga casi un 50% el tiempo de baja laboral, sin observarse efectos beneficiosos sobre los síntomas, limitaciones de las actividades de la vida diaria, satisfacción del paciente, utilización posterior de los recursos sanitarios y los costes económicos.

Actualmente, no hay dudas de que el reposo prolongado en cama es perjudicial, siendo numerosos los estudios que corroboran un importante desacondicionamiento físico y psico-social, así como efectos negativos sobre las estructuras vertebrales como el disco intervertebral, las articulaciones interapofisarias, los ligamentos, los músculos, el tejido óseo, etc.

Otro aspecto a considerar por su importancia y su repercusión en el pronóstico clínico de estos procesos dolorosos, es la sensación de enfermedad que el reposo prolongado puede llegar a determinar en el paciente, lo que favorece la pasividad, la dependencia y la elevada posibilidad de desarrollar una afectación importante del estado anímico (habitualmente en forma de depresión).

Teniendo en cuenta lo anteriormente comentado, podría recomendarse lo siguiente:

- a) Dolor lumbar agudo. La mayoría de los pacientes no requieren reposo en cama. El reposo absoluto superior a 4 días tiene efectos potencialmente perjudiciales y no está probada su eficacia. En caso de dolor leve-moderado, es aconsejable mantener la actividad habitual, intercalando breves periodos de reposo puntual con el objeto de aliviar los síntomas sin influir en la recuperación, modificando aquellas actividades que pudieran sobrecargar excesivamente la columna vertebral. En caso de dolor intenso, se recomendaría realizar reposo cama durante en horas. levantándose para comer y el aseo diario. La posición recomendada sería en decúbito supino o lateral, con flexión de rodillas y caderas, aumentando de forma progresiva la actividad a partir del tercer día.
- b) Dolor lumbar crónico. El reposo en cama y la restricción de la actividad están absolutamente contraindicados, excepto en los periodos de exacerbación sintomática, en los que se aplicarían las mismas pautas que en el caso del dolor lumbar en fase aguda.
- c) Dolor radicular secundario a hernia discal. Reposo en cama de dos a siete días en función de la intensidad dolorosa, pudiendo prolongarse de siete a diez días en los casos de dolor lumbar con ciática severa, siempre y cuando el reposo no sea absoluto y se asocie al mismo una reincorporación progresiva a las actividades previas, en función de la tolerancia y la respuesta clínica del paciente. Una vez que mejoren los síntomas, conviene comenzar con alguna modalidad de

actividad física, principalmente ejercicio de tipo aeróbico, limitando las actividades que pudieran determinar una sobrecarga funcional para la columna, como levantar pesos, las posturas mantenidas y la inclinación del tronco, al menos durante un periodo relativamente largo de tiempo (de tres a seis meses). Finalmente, el paciente podría realizar cualquier actividad siguiendo unas normas básicas de higiene vertebral.

Siguiendo las pautas definidas según la medicina basada en la evidencia, no se recomienda prescribir reposo en cama como tratamiento a ningún paciente, siendo preciso desaconsejarlo de una manera formal. Sí en algún momento de su evolución, el dolor referido impide al paciente adoptar otra postura, podría aceptarse el reposo en cama (no como tratamiento sino como una consecuencia directa del dolor) durante un periodo máximo de 48 horas (224).

Síntesis de la evidencia:

- El reposo en cama aumenta la intensidad y la duración del dolor, el grado de incapacidad funcional, la duración de la baja laboral y el riesgo de cronificación del episodio doloroso – NIVEL A.
- El reposo en cama es similar o peor que no aplicar ningún tratamiento o aplicar un placebo **NIVEL A**.
- Aconsejar al paciente mantener el mayor grado de actividad posible,
 mejora el dolor y el grado de incapacidad, además de acortar el periodo de baja laboral NIVEL A.
- 3) TRATAMIENTO FARMACOLOGICO. Constituye una prescripción médica habitual en el manejo del dolor lumbar, especialmente durante la fase aguda, con los siguientes objetivos: a) aliviar el dolor o las molestias; b) minimizar la discapacidad; c) prevenir las recidivas sintomáticas; d) suprimir los medicamentos inapropiados; e) asegurar un correcto uso de los analgésicos y,

f) tratar las alteraciones del sueño, la depresión y la ansiedad que con frecuencia acompañan a los cuadros dolorosos de larga duración.

Debe prescribirse de forma precoz, no sin antes haber descartado la existencia de alergias medicamentosas o reacciones adversas en anteriores ocasiones, así como respetando las posibles contraindicaciones médicas que pudiera haber.

La analgesia, cualquiera que sea el fármaco elegido, siempre debe ser pautada. La extendida tendencia entre los profesionales sanitarios de prescribir la medicación analgésica "a demanda", únicamente estaría justificada en contadas ocasiones, y siempre fuera de la fase aguda de dolor. La administración de medicación a demanda sólo se consideraría útil como complemento de la analgesia pautada. Únicamente la medicación utilizada en forma de rescate, se podría dejar sin una pauta horaria concreta.

A) ANALGÉSICOS NO NARCÓTICOS. Se distinguen dos grandes grupos: los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y los para-aminofenoles. Ambos grupos comparten un modo similar de acción y unas parecidas indicaciones terapéuticas, diferenciándose básicamente en los efectos secundarios derivados de su uso.

Son adecuados en un primer nivel de analgesia, es decir, en el tratamiento del dolor considerado leve-moderado. Producen un efecto analgésico a través de la reducción de la formación de prostaglandinas, que se liberan en la lesión tisular, estimulando a los nociceptores o sensibilizando a otros agentes algogénicos (bradiquinina, histamina, 5-hidroxitriptamina, etc.).

Tienen un efecto techo, es decir, el aumento en la dosis mejora la analgesia sólo hasta un determinado nivel, por encima del cual no se obtienen más beneficios. Por este motivo, un incremento de la dosis administrada por encima del techo analgésico no se acompañaría de una mayor analgesia, y en cambio sí determinaría la posibilidad de presentar un mayor número de efectos secundarios.

El paracetamol y los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), al compartir un mecanismo similar de acción y, por tanto, el mismo techo analgésico, nunca deberían asociarse entre sí.

- **Paracetamol**. Dosificación: 500 - 1.000 mg/4-6 horas. Dosis máxima diaria (DMD): 4 g. Cuando la pauta recomendada incluye un rango de dosis y de intervalos, no tiene sentido utilizar la dosis superior con el intervalo mayor. Las etapas lógicas a seguir serían: Paracetamol 500 mg/6 h; 500 mg/4 h; 1.000 mg/4 horas (nunca se administraría 1.000 mg/6 h de entrada).

Tiene una eficacia analgésica y antipirética comparable al ácido acetil salicílico (AAS). No actúa en la inhibición de las prostaglandinas a nivel periférico, motivo por el que carece de efecto antiinflamatorio y antiagregante, siendo mejor tolerado que el AAS y el resto de los AINE (no altera la hemostasia, con escasa toxicidad gastrointestinal).

Es de primera elección en el dolor leve-moderado, por delante de los AINE al tener una eficacia similar pero con menos toxicidad y un gasto derivado inferior. Su asociación con narcóticos es útil en el dolor considerado moderado-intenso, permitiendo la posibilidad de reducir la dosis de los opioides.

Es el analgésico con menos riesgo de reacciones adversas. Puede ser hepatotóxico en uso prolongado, especialmente en sujetos alcohólicos, ancianos y pacientes deteriorados, pero siempre a dosis superiores a las recomendadas. Evitando una ingesta superior a 4 g/día, el riesgo de hepatotoxicidad es muy bajo, incluso en pacientes alcohólicos.

Está disponible en todas las vías de administración, siendo especialmente útil en pacientes ingresados, la presentación intravenosa.

- Antiinflamatorios no esteroideos (AINE). Aunque los diferentes AINE existentes en el mercado poseen en diferente grado, una actividad analgésica y antiinflamatoria, no hay pruebas evidentes que sugieran que un AINE es más eficaz que otro.

Cada médico debería elegir entre los que esté más familiarizado, dada la multiplicidad de presentaciones. Pueden clasificarse en base a su estructura química, resultando práctico subagruparlos en función de su vida media.

La dosis a administrar se deduce de la vida media de cada uno de los AINE. Dada la variabilidad existente en la farmacocinética de estos fármacos según los sujetos, es necesario ajustar la dosis de respuesta de cada paciente, aspecto especialmente importante en los ancianos.

Su utilización en el dolor lumbar agudo de características mecánicas es buscando su efecto analgésico, dado que los AINE se comportan como analgésicos a dosis menores que las requeridas para combatir la inflamación. Pierden eficacia en el tratamiento del dolor lumbar de más de diez semanas de evolución, siendo por lo tanto ineficaces en los sujetos con dolor lumbar crónico.

A la hora de considerar que AINE elegir, conviene saber los siguientes datos: los propiónicos y los salicilatos presentan una mayor capacidad analgésica que antiinflamatoria y a dosis más bajas; el ibuprofeno cuenta con un buen historial de seguridad; el naproxeno es más potente, aunque con una acción inicial más lenta; en los indolacéticos, arilacéticos y oxicames, la acción antiinflamatoria predomina claramente sobre la analgésica; el ketorolaco se introdujo comercialmente como analgésico, pero ha demostrado un espectro de efectos secundarios muy similar al resto de los AINE.

Existe un factor de respuesta individual en cada paciente, y actualmente no hay factores predictivos que indiquen que un AINE será más eficaz que otro en un determinado individuo, lo que finalmente conducirá al médico a prescribir aquel fármaco que le inspire más confianza o el que haya demostrado en sus pacientes una mayor eficacia.

Algunos expertos recomiendan un periodo de prueba de unas dos semanas, y en el caso de ausencia de respuesta clínica o no tolerancia al medicamento, sería conveniente seleccionar otro fármaco de diferente familia química. Se

descartaría continuar con AINE en el caso de que un nuevo fármaco de distinto grupo hubiera igualmente fracasado.

Los AINE con una vida media larga tienen la ventaja de una prescripción más cómoda (una o dos veces al día), con el teórico inconveniente de una mayor duración de los posibles efectos secundarios. Por este motivo, en determinados grupos de pacientes (ancianos y sujetos susceptibles a los efectos adversos) es preferible utilizar la dosis más baja efectiva de un AINE de vida media corta. Sí esta dosificación no fuera eficaz, sería conveniente probar con otro AINE, antes de aumentar la dosis del elegido en primer lugar.

Este grupo de medicamentos muestra un espectro común de toxicidad, donde los efectos secundarios son dosis-relativos. Las complicaciones gastro-intestinales son las más frecuentes, incrementándose el riesgo de erosión, ulcus, perforación y sagrado gastrointestinal en pacientes con antecedentes de problemas gástricos, ancianos, alcohólicos y sujetos tratados de forma prolongada con este tipo de medicación (el 1-2% de los casos tratados con AINE más de tres meses, y entre el 2% y el 5%, en los tratamientos superiores a un año). Por este motivo, es conveniente valorar el uso de protectores gástricos (ranitidina, misoprostol) cuando se pauten estos medicamentos.

Tampoco hay que olvidar, al ser otro efecto adverso potencialmente grave de los AINE, la posibilidad de afectación renal, sobre todo en pacientes con patología previa, pudiendo causar un déficit reversible de la filtración glomerular, fallo renal agudo, edema, nefritis intersticial, necrosis papilar, fallo renal crónico e hiperkalemia. Considerando esto, deben usarse con gran precaución en pacientes con problemas renales.

Otros efectos adversos más infrecuentes pero que conviene conocer, son el cuadro asmático agudo, las reacciones cutáneas o las discrasias sanguíneas.

- **Esteroides**: Existen más estudios sobre el empleo de esteroides epidurales para el tratamiento del dolor lumbar que sobre su uso por vía oral. Por lo general, dichos estudios respaldan la eficacia de la administración epidural,

mientras que la administración oral de esteroides no se considera una terapia de eficacia probada.

Algunos autores establecen una indicación de esteroides orales en el dolor radicular agudo, en ciclos breves de tratamiento, no mayores de siete a diez días. En caso de dolor lumbar crónico, no estaría justificada la indicación de este tipo de medicación.

- B) ANALGÉSICOS NARCÓTICOS. Conocidos como opiáceos, actúan directamente a través de su efecto sobre los receptores del dolor del sistema nervioso central (SNC), dificultando la transmisión del impulso doloroso a diferentes niveles:
 - Inhiben el paso de los impulsos nociceptivos desde la periferia a nivel del asta posterior de la médula espinal. Este efecto ocurre tras la administración intraespinal.
 - Activan en los ganglios basales a los sistemas inhibidores descendentes, que modulan los impulsos nociceptivos periféricos a nivel de la médula espinal. Constituye el mecanismo de acción probable de los opiáceos administrados por vía sistémica.
 - Alteran la respuesta emocional al dolor a nivel del sistema límbico.

Como consecuencia de su efecto son considerados analgésicos potentes, que carecen de "efecto techo". Sin embargo, no resultan eficaces en todo tipo de dolor, por lo que en estructuras musculares tensas y dolorosas, y en el dolor neuropático, su respuesta habitualmente no es satisfactoria.

Hay escasa evidencia científica sobre los riesgos y beneficios de tratar con medicación opiácea a pacientes con dolor lumbar. A pesar de esto, pueden realizarse las siguientes sugerencias:

- Puede indicarse su utilización en el dolor catalogado intenso (entre moderado y severo), persistente y resistente a otros tratamientos analgésicos, con la finalidad de aliviar la sintomatología dolorosa de manera que no interfiera con la actividad funcional habitual del paciente.
- Es necesario valorar la personalidad del paciente antes de su empleo, dado que no se recomienda su uso en presencia de trastornos sociales o psicológicos que pudieran contribuir al mantenimiento del dolor, o sí existen antecedentes personales o adicción actual a otras sustancias.
- Es preferible elegir opiáceos de potencia baja a moderada. Los más indicados serían los de bajo riesgo de farmacodependencia (codeína y tramadol) y los agonistas de duración prolongada (dihidrocodeína).
- Se pautarán a dosis fijas, nunca "a demanda".
- Se puede obtener un excelente efecto analgésico asociándolos a un analgésico de primer nivel (paracetamol o AINE), al actuar a diferentes niveles, permitiendo que sus efectos sean aditivos.
- Es necesario fijar un tiempo límite de tratamiento. Para ello, se pautarán periodos cortos en fases de reagudización sintomática del dolor, volviendo a la analgesia convencional en cuanto sea posible.

El riesgo de depresión respiratoria y de dependencia es muy bajo con las dosis habitualmente utilizadas en el tratamiento ambulatorio del dolor lumbar. Sus efectos secundarios más comunes son estreñimiento, nauseas, vómitos, sedación, somnolencia y mareos. En ocasiones, puede llegar a producir alteraciones del estado mental.

C) RELAJANTES MUSCULARES. Se dividen habitualmente en dos grupos en función de que desarrollen su acción a nivel central o a nivel periférico. Algunos de los medicamentos incluidos en este grupo terapéutico (dantroleno y

baclofeno) se emplean prioritariamente en el tratamiento de la espasticidad, careciendo de utilidad práctica en el manejo de la contractura muscular dolorosa existente en los procesos articulares inflamatorios.

Considerando los relajantes musculares propiamente dichos, disponibles e indicados para el tratamiento del dolor lumbar, conviene indicar que actúan a nivel del sistema nervioso central (SNC), y aunque se desconoce el mecanismo exacto de actuación, parece mediado por la depresión de los reflejos poli- y monosinápticos. Todos los relajantes musculares de acción central producen sedación, que no debe ser considerado como un efecto tóxico sino propio del tratamiento, aspecto que conviene comentar previamente al paciente, junto con las precauciones que deberá seguir mientras esté tomando dicha medicación (incluyendo la posibilidad de sufrir insomnio tras su retirada brusca).

Los relajantes musculares están especialmente indicados en el dolor lumbar agudo acompañado de una tensión muscular excesiva y dolorosa. Con cierta frecuencia se emplea el concepto de "contractura muscular", lo que denota la ausencia de una exploración sistematizada. Por este motivo, es necesario que el médico sepa reconocer la contractura muscular a través de una palpación sistemática y reglada, que le permitirá detectar puntos de sensibilidad dolorosa local (conocidos como "tender points") y puntos de dolor referido (llamados habitualmente "trigger points").

Los relajantes musculares pueden indicarse en los casos de dolor lumbar agudo sin evidencia de contractura muscular, dado su efecto sedante capaz de inducir el sueño y colaborar activamente en facilitar la superación de la fase aguda de dolor.

Respecto al relajante muscular recomendado, indicar que la ciclobenzaprina ha sido el más estudiado de todos, mostrándose claramente superior al placebo en los dolores lumbares agudos y crónicos. Aunque no está demostrada la superioridad de un miorrelajante sobre otro, la ciclobenzaprina se presentaría como el fármaco de elección. El metocarbamol y el carisoprodol pueden ser

una alternativa en sujetos mayores de 60 años o en aquellos que no toleran el exceso de sedación y los efectos anticolinérgicos propios de la ciclobenzaprina. El tiempo de administración de los relajantes musculares ha de ser adecuadamente controlado, siendo recomendable no superar las tres semanas.

D) *BENZODIACEPINAS*. Todas ellas son sedantes y miorrelajantes, aunque con un mecanismo de acción diferente al de los relajantes musculares, como agonistas GABA-érgicos. Además, poseen un efecto ansiolítico e hipnótico.

Resultan útiles en el alivio de la tensión muscular y en el manejo del componente emocional que frecuentemente acompaña al dolor, especialmente en el dolor crónico. Con frecuencia se emplean en pacientes con dolor crónico para el tratamiento del insomnio, la ansiedad o la tensión muscular. Sin embargo, en caso de ansiedad de larga duración, los antidepresivos son más efectivos que las benzodiacepinas y deberán ser utilizados como fármacos de primera línea en esta indicación.

Las diferencias fundamentales entre las benzodiacepinas con indicación documentada en el dolor lumbar, son de tipo farmacocinético.

El tetrazepan es de corta duración, destacando su efecto miorrelajante en contracturas musculares dolorosas y como tratamiento coadyuvante en rehabilitación o reeducación funcional. Se aconseja iniciar el tratamiento con 25 ó 50 mg por la noche, y en caso de una buena tolerancia sin somnolencia diurna, se podrá aumentar la dosis de forma progresiva entre 25-50 mg/día, hasta una dosis eficaz de 75-100 mg/día repartida en tres tomas.

El alprazolam es de acción intermedia, presentándose como fármaco ansiolítico e hipnótico. Su efecto ansiolítico puede ser de ayuda en el tratamiento de pacientes con dolor lumbar agudo o crónico, temerosos de una exacerbación sintomática con la actividad. Hay evidencia de un potencial beneficio de este fármaco en cuadros de dolor crónico, demostrando su utilidad en cuadros fibromiálgicos y en síndromes de dolor miofascial refractario, en asociación con ibuprofeno. Inicialmente puede tomarse sólo por la noche, antes de acostarse,

a una dosis que facilite el sueño nocturno sin ocasionar somnolencia al día siguiente (0,25 – 0,50 mg). Tras conseguir estabilizar la dosis nocturna, se puede intentar prescribir pequeñas dosis durante el día, a tomar preferentemente al mediodía.

El diazepan es de larga duración, con el consiguiente riesgo de acumulación con la administración repetida, posibilitando el riesgo de una sedación excesiva. No ha demostrado su utilidad en pacientes con dolor lumbar agudo y crónico, ni sólo ni en combinación con AINE.

Por su efecto sedante, las benzodiacepinas pueden provocar hipersedación, somnolencia y disminución de la concentración y la atención. Debido a esto, pueden interferir en la conducción de vehículos y en el manejo de maquinaria peligrosa. El riesgo de depresión respiratoria aumenta sí se asocia alcohol u otros agentes depresores del sistema nervioso central.

E) ANTIDEPRESIVOS. En los últimos años se ha producido un incremento en la utilización de los antidepresivos en el tratamiento de pacientes con dolor de larga duración, con o sin depresión asociada. El mecanismo de acción que provoca el alivio sintomático del dolor es desconocido, habiéndose propuesto varios mecanismos de acción, como el efecto placebo, el alivio de la depresión que comporta el dolor crónico, la mejoría de los síntomas que pueden acompañar al dolor crónico (ansiedad, tensión muscular o disfunciones del sueño), e incluso una acción analgésica propia de los antidepresivos (en el dolor crónico existe una deplección de los niveles de serotonina cerebral; la acción analgésica podría estar relacionada con la estimulación del sistema serotoninérgico y opiáceo endógeno).

Los antidepresivos son prescritos con cierta frecuencia y de forma empírica en el dolor lumbar crónico, siendo su utilización controvertida desde el punto de vista científico. Por un lado, no hay una evidencia concluyente que apoye su efectividad en el alivio del dolor lumbar, pero tampoco se ha demostrado que no tengan efectos específicos sobre el dolor, la incapacidad u otros problemas asociados al dolor lumbar.

Puede ser una medicación útil en el alivio del dolor vertebral crónico y refractario a otros tratamientos, especialmente en sujetos con un comportamiento depresivo o con un dolor de tipo neuropático o de carácter miofascial. Además, puede facilitar el descanso nocturno, un problema referido con bastante frecuencia en pacientes con dolor lumbar.

Se dividen habitualmente en antidepresivos tricíclicos, heterocíclicos e inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina. Entre ellos no existen diferencias de eficacia frente a la depresión, encontrándose diferencias básicamente en el perfil de efectos secundarios, que constituye el principal criterio de selección.

La elección de un medicamento dependerá del conocimiento del médico de los diferentes antidepresivos, especialmente en cuanto a sus efectos secundarios y la necesidad de añadir o no un efecto de sedación.

Los antidepresivos tricíclicos clásicos presentan un gran número de efectos secundarios, como sedación, arritmias, hipotensión y efectos anticolinérgicos. Estos últimos efectos, son menores en los antidepresivos heterocíclicos y están ausentes en la fluoxetina.

En el empleo de los fármacos antidepresivos, se debe ser especialmente cuidadoso con las interacciones que puedan tener con otros medicamentos, como los IMAO, la cimetidina, los antihipertensivos, el alcohol, los dicumarínicos o los antihistamínicos.

F) OTROS FÁRMACOS. El dolor de origen neuropático que se irradia a las extremidades inferiores habitualmente no se alivia con antiinflamatorios, y su respuesta al tratamiento farmacológico con opiáceos o rehabilitación con frecuencia es escasa. Los pacientes con dolor radicular de tipo neuropático, muestran síntomas variados, entre los que destacan sensaciones disestésicas, aumento de la sensibilidad dolorosa, parestesias definidas como hormigueo o cosquilleo, hipoestesias o disminución de la sensibilidad superficial. Estos

síntomas pueden variar de un paciente a otro, en función del tipo de lesión que presenten, además de cambiar de intensidad a lo largo de su curso evolutivo.

El tratamiento de este dolor es con frecuencia difícil, por haberse realizado multitud de acercamientos terapéuticos insatisfactorios previos. Los antiepilépticos constituyen un grupo de fármacos ampliamente utilizados en este tipo de dolores, asumiéndose que actúan de forma preferente en el dolor de tipo lancinante y paroxístico. Dentro de este grupo destaca la Gabapentina, fármaco antiepiléptico lipofílico que atraviesa con facilidad la barrera hematoencefálica, y que ha demostrado ser útil en el tratamiento de numerosos estados dolorosos de tipo neuropático.

Por su mecanismo de acción múltiple, produce un bloqueo del impulso nervioso que origina el dolor neuropático a nivel del asta dorsal de la médula espinal, mediante el aumento de la actividad de la enzima a. glutámico deshidrogenasa, que produce un aumento de las concentraciones de GABA neuronales, modulando los canales de calcio tipo L y P voltaje-dependientes, y por tanto, inhibiendo las descargas repetitivas que originan este dolor.

Como consecuencia de esto, la gabapentina es un fármaco efectivo en el tratamiento de diversas patologías, con una indicación específica para el tratamiento del dolor neuropático. Su uso es cada vez más común debido al perfil de seguridad y la eficacia que demuestra. Incrementa la concentración y probablemente el grado de síntesis del GABA en el sistema nervioso central.

Se absorbe oralmente sin interferir con los alimentos, presenta picos séricos a las 2-3 horas, no se metaboliza en el hígado y se excreta inalterada en orina y heces. No se une a proteínas plasmáticas ni compite por las enzimas hepáticas, por lo que no existen prácticamente interacciones entre la gabapentina y otros fármacos.

Según los protocolos habituales, la dosis inicial de gabapentina es de 300 mg en una dosis única nocturna, que se va aumentando cada dos días hasta llegar a una dosis diaria de 900 mg/día al sexto día, repartida en tres tomas cada

ocho horas. En función de la respuesta y de sí el paciente no refiere síntomas de intolerancia, la dosis se puede incrementar de forma paulatina hasta un máximo de 2.400 mg/día. Estudios recientes han demostrado, que dosis medias de gabapentina de 1.200 mg/día han resultado eficaces en el tratamiento del dolor neuropático de pacientes con hernia discal sintomática, con una disminución estadísticamente significativa de la intensidad subjetiva del dolor y una clara mejoría en la calidad de vida, acompañado de un elevado índice de satisfacción.

En la literatura científica, un elevado porcentaje de pacientes presenta efectos secundarios leves o moderados, como somnolencia, mareo, vértigos o fatiga. La mayoría de éstos se resuelven en pocas semanas sin que necesariamente sea preciso suspender el tratamiento. Otros efectos comunicados son cefalea, diarrea, confusión, náuseas, dificultad en la concentración e incluso inestabilidad en la marcha.

Teniendo en cuenta los datos proporcionados por la medicina basada en la evidencia, es conveniente mencionar las recomendaciones existentes en función del tipo de medicación (225):

- Fármacos de primera línea. Analgésicos, opiáceos menores, AINE y relajantes musculares. Sí la intensidad del dolor lo requiere, debe prescribirse sucesiva y transitoriamente, en función de la respuesta observada, en presencia de un dolor agudo o en el caso de una exacerbación sintomática en un dolor lumbar crónico:
 - Paracetamol sólo (entre 650 y 1.000 mg cada 6 horas) o asociado a opiáceos menores (codeína).
 - Antiinflamatorios no esteroideos pautados (nunca "a demanda"), evitando su prescripción durante más de 3 meses seguidos.

 Antiinflamatorios pautados, más una tanda corta de relajantes musculares. No se recomienda prescribir relajantes musculares más de una semana seguida.

Están indicados en pacientes con dolor lumbar agudo. En pacientes con dolor lumbar crónico, estos fármacos están indicados únicamente para el tratamiento sintomático y transitorio de las exacerbaciones (durante un máximo de 3 meses), y no como tratamiento habitual o de fondo.

Síntesis de la evidencia:

- En el dolor lumbar agudo:

- El paracetamol, solo o asociado con opiáceos, es eficaz para disminuir la intensidad del dolor **NIVEL A**.
- Los antiinflamatorios pautados y administrados por vía sistémica son eficaces para mejorar la intensidad del dolor – NIVEL A.
- Los relajantes musculares son eficaces para reducir el dolor NIVEL
 A.

- En el dolor lumbar crónico:

- Los antiinflamatorios por vía sistémica son eficaces (hasta 3 meses)
 para disminuir la intensidad del dolor NIVEL A.
- Las benzodiacepinas son eficaces para reducir la intensidad del dolor
 (NIVEL A), pero no para mejorar la contractura muscular NIVEL C.
- Los relajantes musculares no benzodiacepínicos son efectivos para mejorar el dolor, pero no para mejorar la contractura muscular – NIVEL C.

- Fármacos de segunda línea. Antidepresivos. Se prescribirán antidepresivos que inhiban la recaptación de noradrenalina (antidepresivos tricíclicos o cuatricíclicos) como medicación coadyudante en los pacientes en los que están indicados (estén o no deprimidos). No se recomienda prescribir antidepresivos en el dolor lumbar, cuyo mecanismo de acción sea inhibiendo la recaptación de serotonina.

Están indicados en pacientes con dolor lumbar crónico intenso, estén o no deprimidos, sí el dolor persiste pese a otros tratamientos, y siempre que no padezca insuficiencia cardiaca o renal, EPOC, glaucoma, o esté embarazada.

Síntesis de la evidencia:

- Los antidepresivos tricíclicos o cuatricíclicos tienen un efecto analgésico que mejora el control de la intensidad del dolor lumbar – NIVEL A.
- Los antidepresivos tricíclicos o cuatricíclicos no mejoran el grado de incapacidad (actividad diaria) – NIVEL B.
- Los antidepresivos que actúan por inhibición de la recaptación de la serotonina carecen de efecto analgésico – NIVEL A.
- Fármacos de tercera línea. Opiáceos. Deben prescribirse opiáceos de manera pautada, no "a demanda" (preferentemente tramadol o compuestos de liberación lenta) en los sujetos en los que estén indicados.

Se indica su empleo en pacientes con exacerbaciones intensas en un dolor lumbar crónico, siempre que no respondan a otros tratamientos correctamente pautados.

Síntesis de la evidencia:

- El tramadol, sólo o asociado con paracetamol, es más eficaz que el placebo para mejorar el dolor y el grado de incapacidad **NIVEL A**.
- La morfina es más eficaz que el placebo para mejorar el dolor radicular, pero no el dolor lumbar – NIVEL C.
- La oxicodona y la combinación oxicodona-morfina de liberación lenta son más eficaces que el naproxeno – NIVEL C.
- Gabapentina. No se recomienda prescribir gabapentina como tratamiento del dolor lumbar.

Síntesis de la evidencia:

- Para el tratamiento del dolor lumbar inespecífico, la gabapentina no es más eficaz que el placebo – NIVEL C.
- 4) REHABILITACIÓN. Por lo general, el tratamiento específico de rehabilitación en el dolor lumbar debe indicarse en aquellos casos en que las medidas terapéuticas básicas habituales prescripción de reposo relativo, restricción o control de la actividad, tratamiento farmacológico en sus diferentes modalidades, aplicación de calor local no hayan conseguido mejorar la situación clínica del paciente, con el objetivo de lograr un adecuado control sintomático y una restauración de la función lumbar, tratando las consecuencias derivadas de la sintomatología dolorosa.

Son numerosas las modalidades terapéuticas que la rehabilitación pone a disposición del control sintomático del dolor lumbar, aunque ninguna de ellas de una forma aislada ha demostrado ser más eficaz que otras en el manejo del dolor lumbar, situación que conduce a la habitual utilización combinada de varias de ellas, basándose principalmente en la experiencia del médico en el

tratamiento de estos procesos, y en los resultados conseguidos en episodios dolorosos previos.

Dentro del tratamiento de rehabilitación dirigido a la patología dolorosa lumbar existen formas pasivas y activas, que se diferencian principalmente en el objetivo terapéutico y en la necesidad o no de contar con la participación o colaboración del paciente durante su aplicación. Así, en las formas pasivas el objetivo es conseguir un alivio sintomático mientras el paciente se comporta como un mero receptor de tratamientos, mientras que en las formas activas, el objetivo es recuperar de forma progresiva las alteraciones funcionales que el dolor y sus diferentes formas de tratamiento han podido determinar, no sólo en la región lumbar sino en la situación global del paciente, siendo para ello necesario contar con la participación activa del paciente, que debe responsabilizarse de la evolución clínica de su proceso doloroso.

Se ha demostrado que en los pacientes con una patología dolorosa lumbar crónica, es habitual encontrar una musculatura extensora lumbar atrófica, débil o insuficiente, como consecuencia por lo general del dolor crónico establecido, la defensa y excesiva protección que el paciente lleva a cabo para evitar las posturas y los movimientos que puedan incrementar la intensidad de su dolor, y el reposo prolongado o excesivo que con frecuencia se prescribe como pilar básico del tratamiento.

Esta musculatura débil, aunque no es la responsable directa de la sintomatología dolorosa que refiere el paciente, sí parece contribuir de forma importante a la cronificación del dolor, y hace que en aquellas situaciones en que es necesaria su participación, no sea capaz de responder a las exigencias en los aspectos de fuerza y resistencia muscular, favoreciendo la aparición de dolor o la intensificación del ya existente. Por esta razón, cada vez se insiste más en los métodos activos de rehabilitación a la hora de tratar los procesos dolorosos lumbares crónicos, con el objetivo de evitar el desarrollo del llamado síndrome de desacondicionamiento o pérdida de la aptitud física de la región lumbar, e intentar una pronta reincorporación del paciente a sus actividades previas (226).

a) Cinesiterapia. Entre los métodos activos de tratamiento se encuentra la cinesiterapia, modalidad terapéutica que ocupa un lugar de preferencia dentro del tratamiento rehabilitador de la patología dolorosa lumbar, considerada efectiva como alternativa terapéutica generalmente asociada a otras técnicas, basándose en el efecto beneficioso que el ejercicio puede tener sobre el paciente en términos de mejoría de la capacidad funcional lumbar y del rendimiento físico global, además de permitirle desempeñar un papel activo en el proceso de recuperación de su dolencia.

Su indicación en el tratamiento del dolor lumbar debe ir precedida de una valoración funcional que incluya una exploración física de la movilidad articular y el estado muscular de la columna vertebral, y la capacidad funcional del paciente. Su indicación más apropiada sería en los periodos intercríticos del dolor lumbar recidivante, en el dolor lumbar subagudo y crónico, siendo conveniente evitar su indicación y aplicación en las fases agudas dolorosas.

Dentro de la cinesiterapia destacan los ejercicios específicos de flexibilización y estiramiento muscular, y las técnicas de potenciación muscular lumbar. La cinesiterapia, como recurso terapéutico en los procesos lumbares dolorosos, debe seguir unos principios básicos para su prescripción:

- 1. Su ejecución ha de ser siempre indolora y fuera de las fases agudas de dolor. Suele prescribirse tras un periodo inicial corto de reposo relativo (no superior a las 48-72 horas), y no debe ser fatigante, al menos al comienzo, excepto en los programas de entrenamiento muscular con resistencia variable, en los que se busca la fatiga muscular del paciente en cada sesión de tratamiento para conseguir un desarrollo muscular que se traduzca en fuerza y resistencia muscular adecuadas para las actividades habituales. En el caso de que su realización despierte dolor, debería suspenderse hasta la remisión completa de la sintomatología dolorosa.
- 2. Debe ser profesionalizada y por lo tanto corresponde a los especialistas su prescripción y supervisión. El análisis detallado de

los esfuerzos realizados, los resultados obtenidos y la correcta evaluación de los tests de entrenamiento, es responsabilidad de expertos acreditados. La dosificación, el tipo de ejercicio y la metodología elegida, exigen una supervisión y una dirección cualificadas.

3. Debe estar justificada, respondiendo a unos objetivos físicofuncionales. La pérdida de la capacidad funcional constituye el primer problema, y el objetivo terapéutico de su recuperación es prioritario. El paciente con dolor lumbar debe acomodarse a su dolor en tanto se recupera la función perdida, para lo que debe superar la inhibición y el bloqueo antiálgico que inicialmente se establecen, y aprender los medios de control que resultan útiles para llevarlos a cabo.

Existen diferentes técnicas de cinesiterapia, siendo preciso no generalizar su aplicación, sino que debe ser individualizada y apropiada a cada patología. En el tratamiento del dolor lumbar, las técnicas cinesiterápicas habitualmente empleadas son dos: la flexibilización y la musculación. Ambas técnicas permiten responder a parámetros funcionales detectados en los dolores lumbares crónicos de causa discal, facetaria o interapofisaria y muscular, con o sin compromiso neurológico.

La recuperación de la movilidad perdida se realiza mediante estiramientos miotendinosos, ejercicios en el plano sagital y un trabajo dinámico del tronco; la normalización de la fuerza y resistencia muscular precisa de un programa racionalizado y de una progresión en la actividad y entrenamiento, que deberá contemplar capacidad cardio-respiratoria, balance muscular previo, ritmo, duración y velocidad de ejecución. Son necesarias además otras medidas de tratamiento coadyuvante (termoterapia, electroterapia, hidroterapia, etc.) para facilitar el tratamiento y lograr una adecuada recuperación del paciente con una patología dolorosa lumbar.

 Flexibilización. El paciente con dolor lumbar suele presentar a medida que transcurre el tiempo, una reducción de la movilidad lumbar y una cierta rigidez vertebral asociada, como consecuencia del bloqueo antiálgico que inicialmente se instaura, la contractura muscular que se establece y el descenso en su actividad habitual. Los ejercicios de estiramiento y flexibilización mejoran el rendimiento funcional y las condiciones de troficidad en el disco intervertebral y cartílago articular, previniendo su degeneración. Deben estirarse los grupos musculares retraídos y flexibilizar suavemente la columna vertebral en sentido antero-posterior, respetando los principios de biomecánica muscular y el grado de máxima extensibilidad. No existe un nivel idóneo de flexibilidad en biomecánica humana, aunque sí parece que hay cierta relación entre hipermovilidad y propensión a sufrir dolor lumbar, muy posiblemente por sobrecarga mecánica. La rehidratación discal depende no sólo del reposo nocturno, sino también de la cinética de las estructuras articulares y musculares vecinas, facilitando su equilibrio hidrometabólico. Con este objetivo, deben autorizarse movilizaciones vertebrales repetidas, respetando la "regla del no dolor", la tolerancia de la amplitud y una estricta vigilancia de cada gesto realizado.

2. Potenciación muscular. Se produce un debilitamiento de musculatura a medida que transcurre el tiempo, siendo mayor en el grupo de los músculos extensores lumbares y muy especialmente en los pacientes con dolor lumbar de larga duración. Resulta transcendental la constatación de una mayor incidencia de la patología dolorosa lumbar en trabajadores con una musculatura lumbar débil y su prevención con una cinesiterapia específica y dirigida. En consecuencia, la prescripción de ejercicios fortalecimiento muscular es un recurso terapéutico en el dolor lumbar crónico, cuyo ajuste deberá apoyarse en estudios cuantificables sobre fuerza muscular. Los objetivos de la cinesiterapia de musculación son la disminución de la presión sobre el segmento lumbar de la columna vertebral, el efecto antiálgico sobre la musculatura tensa y dolorida, y la recuperación de la fatiga muscular extensora, en definitiva, la restauración de un adecuado nivel funcional lumbar.

El ejercicio aeróbico ocupa un lugar esencial en el manejo terapéutico de los pacientes con patología dolorosa lumbar, dirigido básicamente a aumentar la fuerza y resistencia musculares. En el estudio realizado por Cady et al. (227) en bomberos con antecedentes personales de dolor lumbar, ninguno de los sujetos con una mejor condición aeróbica tuvo recurrencias clínicas sintomáticas, mientras que un tercio de los trabajadores menos aptos funcionalmente, experimentó al menos una recurrencia clínica.

Otro beneficio derivado de la actividad aeróbica es el aumento en las concentraciones de endorfina. Múltiples estudios han demostrado un incremento de la endorfina beta en el suero, tanto en atletas entrenados como en individuos no atletas durante el ejercicio aeróbico agotador (228). Las endorfinas desempeñan un importante papel en la sensibilidad del individuo a los estímulos nocivos. Es más, se supone que las personas con capacidad aeróbica tienen mayor sensación subjetiva de bienestar, y por tanto se recuperan con más rapidez de crisis menores de dolor lumbar. Es posible que otros estudios de investigación sobre el ejercicio aeróbico, sólo o en combinación con protocolos de estiramiento y fortalecimiento muscular, brinden un conocimiento mayor de los supuestos beneficios del ejercicio en el tratamiento del dolor lumbar y ciático.

Múltiples teorías preconizan los efectos beneficiosos de diferentes tipos de ejercicios para el tratamiento de la patología lumbar en sus diferentes formas de presentación. Aunque hay estudios contradictorios, es evidente que el acondicionamiento físico determina un efecto protector global sobre la columna vertebral, con la finalidad de aliviar el dolor, fortalecer la musculatura débil y mejorar la condición física global. Puede concluirse que este tratamiento, asociado a otras modalidades terapéuticas, puede disminuir o eliminar los efectos negativos del tratamiento pasivo excesivo en el paciente con dolor lumbar.

Teniendo en cuenta los datos proporcionados por la medicina basada en la evidencia, es conveniente mencionar las recomendaciones existentes respecto a la prescripción de ejercicio (229):

- Debe prescribirse ejercicio en los casos estrictamente indicados.
 Cualquier tipo de ejercicio parece tener efecto, y no hay pruebas consistentes de que un tipo o intensidad determinada, obtenga mejores resultados que otros. Por lo tanto, se recomienda tener en cuenta las preferencias del paciente para decidir el tipo de ejercicio que se prescribirá.
- El ejercicio no está indicado en las primeras dos a seis semanas de dolor, ni en las fases de exacerbación sintomática del dolor lumbar crónico, pero sí en el resto de los supuestos habituales. Así, estará indicado en:
 - Pacientes en los que el episodio doloroso dura más de dos a seis semanas.
 - Pacientes con dolor lumbar crónico, excepto sí se encuentran en una fase de exacerbación sintomática.

Síntesis de la evidencia:

- En las dos primeras semanas de evolución de un dolor lumbar:
 - El ejercicio no tiene efectos positivos, además de su capacidad para desencadenar un aumento del dolor **NIVEL A**.
- A partir de las dos semanas de evolución del dolor lumbar:
 - El ejercicio es efectivo a medio plazo para mejorar el dolor, el grado de actividad y el retorno al trabajo – NIVEL A.
 - El ejercicio es más efectivo a corto plazo que los tratamientos pasivos considerados como controles – NIVEL B.

- La evidencia es contradictoria con respecto a qué tipo o intensidad de ejercicio tiene el efecto más beneficioso – NIVEL C.
- b) *Termoterapia*. Ocupa un lugar importante en el tratamiento de los procesos dolorosos lumbares, por un lado buscando un efecto sintomático, y por otro, facilitando la aplicación de otros métodos terapéuticos, principalmente la cinesiterapia. Habitualmente se distingue entre termoterapia superficial y termoterapia profunda.

1. Termoterapia superficial.

- Crioterapia. En la fase aguda de dolor y en presencia de una mayor tensión muscular o puntos gatillo, es útil el masaje local con hielo, que permite su aplicación en cualquier lugar. Se frota el músculo dolorido desde su origen hasta su inserción, trazando líneas paralelas, y desde el punto gatillo siguiendo su irradiación. Es conveniente aprovechar el periodo de analgesia y entumecimiento producidos por el frío para realizar ejercicios de elongación o estiramiento pasivo del músculo, o una maniobra de desbloqueo articular. Las almohadillas frías o las bolsas de hielo tienen un efecto menos rápido e intenso. La crioterapia con chorro de gas es útil, aunque difícilmente aplicable en pacientes no hospitalizados. La interrupción del ciclo dolor-contractura-dolor mediante la disminución del espasmo muscular y la analgesia conseguida, se prolonga incluso después de que los tejidos hayan recuperado su temperatura normal.
- Radiación infrarroja. Tiene un efecto analgésico cuando el calor es moderado y su duración no supera los 20 minutos. Su indicación en la patología dolorosa lumbar es parca, y quizá su principal ventaja sea su utilización como preparación para aplicar otras técnicas de tratamiento, como masoterapia o cinesiterapia.
- 2. Termoterapia profunda. Incluye las corrientes de alta frecuencia (microonda y onda corta) y los ultrasonidos. Las formas de aplicación

pueden ser en emisión continua o pulsante, recomendándose la modalidad pulsante en las fases agudas dolorosas por su efecto analgésico y relajante muscular.

Considerando los datos derivados del análisis médico basado en la evidencia, resulta útil mencionar las recomendaciones existentes respecto a la prescripción de termoterapia en la patología dolorosa lumbar (230):

- No se recomienda prescribir onda corta para el tratamiento del dolor lumbar inespecífico, ya que no hay estudios que evalúen la eficacia de la onda corta en comparación con el placebo, ni su efectividad con respecto a otros tratamientos – NIVEL D.
- No se recomienda prescribir termoterapia en forma de calor, dado que ningún estudio ha analizado la eficacia o efectividad de la termoterapia en el dolor lumbar – NIVEL D.
- No se recomienda prescribir ultrasonidos como tratamiento del dolor lumbar, ya que no son efectivos para el manejo terapéutico del dolor lumbar inespecífico – NIVEL C.
- c) Laserterapia. Tiene un efecto antiálgico en el tratamiento de algunos dolores mecánicos lumbares, inhibiendo el estímulo doloroso a nivel local o aumentando la liberación de beta-endorfinas, y en puntos gatillo, sin una efectividad demostrada en el dolor lumbar de larga duración.

Analizando los datos derivados de la medicina basada en la evidencia, es preciso conocer las recomendaciones sobre la prescripción del láser en el dolor lumbar (231):

 No se recomienda prescribir laserterapia para el tratamiento del dolor lumbar mecánico inespecífico, ya que los estudios realizados para comparar la eficacia del láser y el placebo en el tratamiento del dolor lumbar han arrojado resultados contradictorios – NIVEL C. d) *Electroanalgesia*. Se busca un efecto analgésico mediante la estimulación eléctrica del sistema nervioso, tanto a nivel periférico como a nivel central. Hay diferentes tipos de corrientes analgésicas (ultraexcitante de Träbert, diadinámicas de Bernard, bifásicas (estimulación nerviosa eléctrica transcutánea - TENS), las sinusoidales de frecuencia media de Nemec y las interferenciales tetrapolares), siendo las bifásicas alternas tipo TENS, las más frecuentemente utilizadas en la patología dolorosa lumbar.

La utilidad de todas estas opciones electroanalgésicas en el tratamiento del dolor lumbar y ciático, se establece como medida complementaria a otras modalidades terapéuticas, siendo su indicación más precisa los dolores mecánicos de larga evolución, especialmente considerando su carencia de efectos secundarios. A sus acciones analgésicas se une un considerable efecto dinamogénico, resultando adecuadas para combatir la atrofia muscular por desuso o cuando se pretende hipertrofiar la musculatura normal - electro-gimnasia -.

La estimulación TENS ha demostrado su eficacia en el tratamiento del dolor lumbar, siendo superior al placebo, aunque otros autores lo consideran menos eficaz que el ejercicio físico. Puede aplicarse en los músculos superficiales del miotoma correspondiente o en los puntos gatillo, siendo útil la alternancia en cuanto a su frecuencia de aplicación que permite este tipo de corriente.

Revisando las recomendaciones aportadas por el análisis de la medicina basada en la evidencia, conviene comentar lo siguiente (232):

- No se recomienda prescribir TENS para el tratamiento del dolor lumbar inespecífico.
 - El TENS no es más eficaz que el placebo y el TENS-placebo para el tratamiento del dolor lumbar – NIVEL A.
 - El TENS no es más efectivo que otros tratamientos para el dolor lumbar inespecífico – NIVEL B.

- No se recomienda prescribir corrientes interferenciales para el tratamiento del dolor lumbar inespecífico.
 - No hay estudios que evalúen la eficacia de la corriente interferencial en comparación con el placebo – NIVEL D.
 - Un estudio sugiere que las corrientes interferenciales son igualmente efectivas (o inefectivas) que la tracción lumbar monitorizada y el masaje – NIVEL C.
- e) *Masaje*. Se ha descrito que el masaje constituye una modalidad que causa adicción cuando se emplea para aliviar el dolor de origen músculo-esquelético. Los informes existentes sobre su eficacia se fundamentan en observaciones empíricas, careciéndose de estudios controlados. Al igual que otras modalidades terapéuticas pasivas, es importante destacar la elevada frecuencia de un efecto placebo directo, siendo conveniente indicar al paciente que aunque esta medida le produzca comodidad y bienestar, no hay un efecto beneficioso directo demostrado en lo que se refiere a acelerar la resolución de una crisis dolorosa aguda o evitar posibles recurrencias sintomáticas.

Analizando las aportaciones de la medicina basada en la evidencia, conviene destacar las recomendaciones existentes respecto a esta modalidad terapéutica (233):

 No se recomienda prescribir masajes para el dolor lumbar inespecífico.

Síntesis de la evidencia:

 El masaje es ligeramente menos efectivo que el TENS y que la manipulación vertebral en los casos agudos (tras la primera sesión de manipulación) y con resultados idénticos a las tres semanas – NIVEL C.

- El masaje tiene una efectividad similar a los corsés lumbares, la estimulación muscular transcutánea y la manipulación vertebral en los casos de larga duración – NIVEL C.
- El masaje es ligeramente más efectivo que la acupuntura, los procedimientos placebo, la educación postural, la terapia de relajación y el tratamiento habitual en atención primaria – NIVEL C.
- f) Hidroterapia. Es la rama de la hidrología encargada de las aplicaciones externas del agua sobre el cuerpo humano con fines eminentemente terapéuticos. Se puede utilizar en sus diferentes modalidades de aplicación como forma de tratamiento en el paciente con dolor lumbar. Los ejercicios específicos en el agua mejoran la movilidad articular, gracias a su efecto antigravitatorio, lo que puede facilitar la realización de los ejercicios, así como la flexibilidad y la potencia muscular, tratamiento que puede verse ayudado sí la temperatura del agua es adecuada.

El hecho de que el agua pueda emplearse con una finalidad terapéutica y especialmente como vector térmico-mecánico, se debe a una serie de propiedades físicas y químicas de gran interés en la hidroterapia: factor mecánico, factor hidrocinético y factor térmico.

En el paciente con dolor lumbar podría tener cierta indicación la piscina terapéutica en la que se realizan movimientos específicos dirigidos, que constituirían el campo de la hidro-cinesiterapia, especialmente recomendada en los dolores lumbares en fase subaguda, siendo desaconsejable su prescripción en los periodos agudos, recomendando su aplicación una vez pasada la fase de mayor dolor. Su eficacia es prácticamente inexistente en el dolor lumbar crónico y en el dolor de características ciáticas.

g) Manipulación vertebral. Según Maigne se define como un "movimiento forzado aplicado directa o indirectamente sobre una articulación o conjunto de articulaciones, que lleva bruscamente los elementos articulares más allá de su juego fisiológico normal, sin sobrepasar el límite que la anatomía impone al

movimiento; es una impulsión breve, seca, única, que debe aplicarse al llegar al límite del arco pasivo normal de la articulación, y que por lo general se acompaña de un ruido o crujido". Se trataría de una "movilización pasiva forzada", utilizada frecuentemente como método terapéutico en el dolor lumbar, que necesariamente debe seguir unas indicaciones muy precisas para evitar la aparición de complicaciones, así como respetar rigurosamente las contraindicaciones establecidas.

Las indicaciones de la manipulación vertebral en el dolor lumbar pasarían por los siguientes criterios: a) diagnóstico establecido de un trastorno intervertebral menor, descartando la presencia de etiologías específicas del dolor lumbar distintas al dolor puramente mecánico; b) localización precisa de su origen topográfico segmentario; c) dolor lumbar agudo, subagudo y recurrente de menos de seis semanas de evolución y, d) ausencia de dolor ciático o signos positivos de irritación radicular siguiendo una distribución metamérica definida.

Hay escuelas más permisivas como la de Cyriax, que defiende la indicación de la manipulación vertebral en la lumbociatalgia por entender que es capaz de producir la reducción de pequeños fragmentos discales protruidos. Sin embargo, según otros autores la indicación podría extenderse a las llamadas pseudo-ciatalgias, representadas por el llamado "síndrome célulo-tenomiálgico" de Maigne, pero no a las ciáticas genuinas que suelen cursar con un bloqueo lumbar capaz de restringir en más de tres ejes la movilidad lumbar, lo que constituiría una contraindicación según la metodología francesa.

Entre las contraindicaciones definidas, se diferencian dos grupos: a) médicas, representadas por los dolores pseudo-vertebrales de origen extrarraquídeo (litiasis renal, úlcera dudodenal), los dolores intrarraquideos originados en el sistema nervioso central (tumores, siringomielia, fibrosis perirradicular post-quirúrgica) y diferentes procesos como el mal estado general del paciente, la osteoporosis establecida, la estenosis del canal vertebral lumbar y la presencia de trastornos psicológicos, y b) técnicas, incluyendo el incumplimiento de la metodología existente por no ajustarse a los criterios manipulativos o por inexperiencia en la ejecución del acto de la manipulación.

La metodología de la manipulación abarcaría tanto la exploración clínica como la ejecución técnica. La exploración clínica se fundamenta en la exhaustiva semiología segmentaria, el estudio radiográfico y, en caso de dudas, en el resto de exploraciones complementarias preferentemente por la imagen. La ejecución técnica de la manipulación vertebral deberá ajustarse a la "regla del no dolor y del movimiento contrario", que permite realizar el acto terapéutico siempre y cuando existan cuatro ejes de movimiento indoloros y en sentido contrario a los ejes del dolor. El gesto técnico se verifica en tres tiempos: puesta en posición de partida, puesta en tensión y manipulación propiamente dicha.

Las complicaciones de la manipulación son escasas sí la metodología tiene un escrupuloso cumplimiento. En cualquier caso, hay que resaltar algún efecto colateral inespecífico como fatigabilidad, incremento del dolor o crisis vagales como sudoración, lipotimia, nauseas y vómitos. Las complicaciones graves, las lesiones discales y osteo-articulares, las lesiones radiculares o medulares son muy infrecuentes y obedecen casi en su totalidad a defectos o carencias metodológicas.

Repasando las aportaciones derivadas de la medicina basada en la evidencia, conviene destacar las recomendaciones existentes respecto a la manipulación vertebral (234):

 No se recomienda prescribir manipulaciones vertebrales para el dolor lumbar inespecífico.

Síntesis de la evidencia:

- Los resultados de los estudios sobre la eficacia y efectividad de la manipulación vertebral son contradictorios – NIVEL C.
- Dolor lumbar agudo:

- La manipulación vertebral ha demostrado ser más eficaz que otros procedimientos considerados como placebo a corto plazo, pero no a partir de los seis meses – NIVEL B.
- La manipulación vertebral ha demostrado no ser más efectiva ni mejorar la efectividad de cualquier otro tratamiento como analgésicos, terapia física, ejercicio o escuela de espalda – NIVEL B.

Dolor lumbar crónico:

- Aunque los resultados de los estudios sobre eficacia de la manipulación vertebral frente a placebo son contradictorios, preponderan los resultados positivos – NIVEL B.
- La manipulación vertebral ha demostrado no ser más efectiva ni mejorar la efectividad de cualquier otro tratamiento como analgésicos, terapia física, ejercicio o escuela de espalda – NIVEL B.
- h) Estiramientos post-isométricos. Su aplicación se basa en el hecho de que el espasmo o la contractura muscular acompañan con frecuencia a la patología articular, y muy especialmente a la patología vertebral. Los estiramientos post-isométricos o técnicas miotensivas son maniobras que precisan la colaboración activa del paciente en un intento por conseguir unos músculos más elongados y relajados mediante estiramientos progresivos.

Su indicación se centra en los dolores lumbares agudos, subagudos o recurrentes entre las dos y seis semanas de evolución, de forma análoga a lo expresado para las manipulaciones vertebrales, pues realmente son dos técnicas complementarias aunque con sustratos anatómicos distintos.

En cuanto a las contraindicaciones a considerar en la aplicación de esta técnica, destacan el dolor lumbar no mécanico, la patología traumática

muscular reciente y aquellas situaciones en las que la colaboración del paciente es insuficiente, al precisar un mínimo de comprensión intelectual o propioceptiva por su parte.

El método de aplicación pasa por una posición de partida en la que se coloca el músculo que tiene que destensarse en una posición relativamente elongada, en estado de "pre-tensión", conocido como barrera elástica. Finalizada la misma, y con la barrera elástica percibida y respetada, el manipulador debe explicar al enfermo el objetivo de la maniobra y lo que se espera de él. A continuación, se le solicita una contracción muscular, voluntaria e isométrica de tres a cuatro segundos, contra la resistencia del manipulador que mantiene firmemente la posición de partida. La contracción se sigue de una relajación durante la que el músculo pasa por un periodo refractario, que aprovecha el manipulador para elongar pasivamente el músculo tratado hasta encontrar una nueva barrera elástica, que se respeta sin pasar de ahí el estiramiento. La duración de esta elongación dura de seis a ocho segundos, debiendo repetirse la maniobra de tres a cuatro veces.

i) Tracción vertebral lumbar. Constituye un procedimiento terapéutico frecuentemente empleado en los gimnasios de rehabilitación, utilizado de forma empírica desde hace tiempo para proporcionar un alivio sintomático en los dolores lumbares inespecíficos. Se basa principalmente en la aplicación de fuerzas axiales en direcciones contrarias, cráneo-caudales y de carácter distractor.

Analizando su efecto sobre la altura del espacio discal, se ha comprobado con estudios radiológicos en sujetos sometidos a tracción de 20-30 kg, un aumento del altura del disco intervertebral de 1,5 a 2 mm, con aparición del "fenómeno de vacío discal", efecto que desaparece poco tiempo después de cesar la fuerza distractora y recuperar la posición bípeda.

Los efectos sobre la presión intradiscal y las lesiones discales son dudosos, ya que al aplicar una tracción lumbar de suficiente intensidad se verticalizan las fibras del anillo fibroso, lo que junto a la tensión del ligamento vertebral común

posterior, posibilita el reingreso del material nuclear protruido y subligamentoso hacia el centro del disco, hecho favorecido por la ampliación de la cavidad nuclear y el efecto de succión, hechos que sin embargo no son mantenidos y estables, ya que las fibras del anillo discal no están íntegras ni poseen tiempo de distracción suficiente para cicatrizar.

La acción antilordosante provocada por la tracción lumbar podría explicar los efectos sobre las articulaciones interapofisarias posteriores, de modo semejante a alguno de los mecanismos de acción argumentados para las manipulaciones, aunque con unas bases científicas muy débiles.

Los efectos sobre la musculatura son controvertidos, aunque es posible que la tracción genere una relajación muscular y una disminución del dolor lumbar por su actuación directa sobre los órganos de Golgi, o estimulando los mecanorreceptores y las fibras gruesas capaces de modular de forma segmentaria la transmisión nociceptiva.

A pesar de su utilización en diferentes procesos dolorosos lumbares, la principal indicación es el dolor lumbar mecánico persistente, con o sin irradiación radicular, siempre que no haya contraindicaciones y aplicándola en combinación con otras modalidades terapéuticas, buscando básicamente un efecto analgésico y relajante sobre la musculatura lumbar, frecuentemente dolorosa y contracturada.

Las contraindicaciones, tras establecer el diagnóstico clínico de dolor lumbar o ciático primario o de carácter mecánico, pueden ser raquídeas o extrarraquídeas. Dentro de las raquídeas se encuentran los antecedentes de cirugía vertebral reciente, las fracturas y luxaciones vertebrales inestables, las lesiones medulares y las hernias discales voluminosas. Entre las contraindicaciones extrarraquídeas destacan las cardiopatías graves, la hipertensión arterial no controlada, los trastornos de la coagulación, la obesidad importante, el embarazo, la hernia de hiato, las hernias inguinales o umbilicales y los aneurismas de aorta abdominal.

Existen varias formas de aplicación, según sea el tipo de fuerza utilizada (manual, postural, en cama, mecánica, gravitacional, etc.), el tiempo de actuación y el ritmo de la misma (corta o larga duración y continua o intermitente). La forma más empleada en el dolor lumbar suele ser la mecánica motorizada sobre mesa con tablero deslizante, con una pauta terapéutica de una sesión al día, que se suspenderá antes de completar sí no hay mejoría clínica subjetiva tras las cinco primeras sesiones de tratamiento.

Analizando las aportaciones proporcionadas por la medicina basada en la evidencia, destacan las siguientes recomendaciones relacionadas con la prescripción de tracciones lumbares (235):

No se recomienda prescribir tracciones vertebrales lumbares para el tratamiento del dolor lumbar inespecífico. Conviene conocer las aportaciones de García y Flórez (236) respecto a la ausencia de una evidencia científica sólida sobre su mecanismo de acción y su eficacia, a corto y largo plazo. Sin embargo, tampoco hay indicios claros de que sea una terapia claramente inefectiva, recomendando ensayos clínicos adecuadamente diseñados que puedan responder a estas cuestiones.

Síntesis de la evidencia:

- La tracción lumbar no es más eficaz que la tracción placebo simulada para el tratamiento del dolor lumbar agudo y crónico – NIVEL C.
- Es desconocida la efectividad real de la tracción **NIVEL D**.
- 5) TRATAMIENTO ORTÉSICO. Las ortesis son dispositivos externos que se utilizan para controlar el movimiento, descargar, corregir una deformidad y mantener la función del esqueleto. En los últimos años ha disminuido su utilización en el tratamiento de la patología dolorosa vertebral, debido básicamente al desarrollo de otras terapias que persiguiendo los mismos

objetivos, pueden aplicarse de una forma más directa y personalizada, favoreciendo una actitud más intervencionista y continuada.

Además, muchos de los efectos descritos como fundamentales en su mecanismo de actuación, han sido cuestionados en diferentes trabajos en los que se demuestra de una forma objetiva, que no producen los mecanismos que constituyen su objetivo. Por otro lado, ciertos efectos sobre la piel y la musculatura han conducido a algunos profesionales a abandonar su uso, y cuestionar su utilidad y eficacia en el tratamiento de la espalda dolorosa.

Las ortesis pueden llegar a proporcionar al paciente notables beneficios físicos y psicológicos, fomentando la sensación de bienestar y facilitando en algunos casos la reincorporación precoz a las actividades previas, reduciendo tanto el consumo de analgésicos como el excesivo reposo en cama.

Al prescribir una ortesis se pretende conseguir un efecto determinado que puede ser fundamental para mejorar la situación clínica del paciente. Entre los objetivos perseguidos destacan: 1) corregir una deformidad; 2) modificar la alineación vertebral; 3) aliviar el dolor; 4) compensar la musculatura; 5) estabilizar, inmovilizar o descargar; 6) facilitar la aplicación de otra terapia y, 7) proteger de factores externos. En definitiva, se trataría de proporcionar un soporte externo que alivie y aporte confianza y seguridad al paciente, para que al incorporarse a sus actividades previas su tronco tenga una protección suficiente y cómoda de utilizar.

Generalmente, las ortesis pueden clasificarse según sus características en flexibles (fajas) que se dividen en elásticas o semirrígidas y rígidas (corsés o lumbostatos), de control o de contacto total.

A) Ortesis lumbar flexible (faja). Se caracteriza por permitir la totalidad de los movimientos del tronco aunque de forma controlada, restringiendo ligeramente la actividad de la región lumbar. Están diseñadas para adaptarse al diferente diámetro de la cintura y de la cadera, existiendo diferentes modelos y tallas aunque con una función muy semejante. Sirven además como recuerdo

psicológico para limitar la actividad y los movimientos del paciente, especialmente en los que han sido intervenidos quirúrgicamente de forma reciente. Existen dos tipos en función del material con el que se fabrican y del efecto producido:

- 1) Ortesis flexible elástica. Construida en material distensible que aumenta su presión de una forma directamente proporcional a su elasticidad. Tiene la ventaja de adaptarse perfectamente al tronco, ajustándose de manera gradual con un sistema de cierre de velcro que hace sencilla su adaptación. Se utiliza fundamentalmente en el tratamiento del dolor lumbar y ciático de origen mecánico, como contención post-quirúrgica, en hipotonías musculares (post-parto y post-cirugía), y como método preventivo en sujetos con sobrecarga mecánica.
- 2) Ortesis flexible semirrígida. Tiene una estructura más rígida al fabricarse con algodón y lonetas más gruesas. Además, su patrón se refuerza con flejes y soportes que producen una mayor solidez y consistencia, permitiendo aplicar mayores fuerzas de ajuste sobre el tronco del paciente. Está indicada para el control del movimiento, la corrección de la lordosis y el tratamiento de la discopatía lumbar crónica. Actúa aumentando la eficacia de la pared abdominal y elevando la presión intra-abdominal. El contenido hidroaéreo del abdomen, al resultar comprimido por su parte anterior, adopta un comportamiento similar al de un balón hidroaéreo, que reparte sus presiones por el interior del abdomen empujando a la región posterior y obligando a su enderezamiento, además de crear dos fuerzas, una superior y otra inferior, que chocan contra el diafragma y el suelo de la pelvis, separando los espacios intervertebrales y de forma secundaria, descargando las plataformas cartilaginosas de los discos intervertebrales. Este efecto restringiría la movilidad en la región lumbar, en parte por la propia estructura de la ortesis, y en parte por la compresión que ejerce sobre los órganos y vísceras abdominales. Además, el efecto que provoca la ortesis sobre las fibras musculares

ayuda a corregir la contractura muscular antiálgica y enderezar la lordosis lumbar, evitando posiciones de flexión anterior del tronco y posibilitando la incorporación del sujeto a sus actividades previas con mayor rapidez.

B) Ortesis lumbar rígida (corsé o lumbostato). Construida con materiales que resisten la deformación, confiriendo a la ortesis una estructura lo suficientemente fuerte y ligera para permitir su utilización sin excesivas incomodidades, sustituyendo a los tradicionales corsés de yeso, con la ventaja de ser más ligeros, higiénicos y tolerados estéticamente por el paciente. Se indica principalmente en las degeneraciones discales, la espondiloartrosis lumbar, la osteoporosis, la espondilolistesis, los aplastamientos vertebrales (de causa traumática o metastásica), la espondilitis infecciosa y tras una artrodesis lumbar buscando una contención temporal de la zona quirúrgica.

Por su diseño, se diferencian en ortesis de control de la movilidad vertebral y ortesis que envuelven completamente el tronco, produciendo un contacto total.

- 1. Ortesis de control. Su característica principal es que tienen uno o varios efectos sobre la columna según el tipo de diseño, permitiendo el resto de la movilidad, por lo que sus efectos secundarios son menores. Se construyen para que produzcan flexión o extensión, para estabilizar, restringir los movimientos, descargar la columna y modificar la alineación vertebral.
- 2. Ortesis de contacto total. Se construyen en diversos materiales, adaptándose a todo el contorno del tronco de una forma uniforme con el fin de favorecer el reparto de presiones por una zona más amplia del tronco, evitando excesos de presión en zonas concretas, con lo que por lo general son mejor toleradas. Están indicadas para impedir todos los movimientos de la columna vertebral de una forma eficaz, persiguiendo dos objetivos claros: inmovilizar con eficacia (tras una fractura, discitis o una intervención quirúrgica) y modificar la alineación vertebral (enderezando o corrigiendo las alteraciones en la

estática vertebral). Se diferencian en función de su localización (ortesis lumbo-sacra y toraco-lumbo-sacra) y según su forma de fabricación, según sea a medida o prefabricada. Su efecto lo consiguen mediante el contacto total con el perímetro del tronco, donde además de impedir los movimientos de flexo-extensión y lateralización, bloquean la rotación al no coincidir los diámetros del tronco y de la ortesis. Su ajuste gradual en la parte anterior permite que la presión intra-abdominal vaya empujando la columna lumbar hacia el apoyo posterior, provocando una fuerza de enderezamiento de la lordosis lumbar que modifica y endereza dicho segmento vertebral, abriendo los espacios discales y reduciendo la presión a dicho nivel. La solidez del material habitualmente empleado aporta seguridad y rigidez al paciente, permitiendo cierta funcionalidad sin temor a la realización de determinados movimientos, lo que en definitiva contribuirá a proporcionar eficacia al tratamiento.

A pesar de lo comentado en relación al empleo de ortesis lumbares en el tratamiento del dolor lumbar, conviene saber las recomendaciones proporcionadas por la medicina basada en la evidencia, según la documentación científica revisada (237):

 No se recomienda prescribir fajas ni corsés lumbares en pacientes con dolor lumbar mecánico inespecífico.

Síntesis de la evidencia:

- Ningún estudio ha analizado de forma adecuada y con la rigurosidad necesaria, la eficacia o efectividad de las fajas o corsés lumbares en este tipo de dolencia – NIVEL D.
- 6) ESCUELA DE ESPALDA. La filosofía básica de los diferentes programas de Escuela de Espalda existentes, es modificar la actitud del paciente frente a su dolor vertebral, haciéndole partícipe en la evolución clínica de su proceso

doloroso. Se define como una "forma de educación y entrenamiento que enseña los cuidados y mecanismos corporales de protección, con objeto de que el paciente con una patología dolorosa vertebral, reanude precozmente sus actividades habituales, prevenga la aparición de nuevos episodios dolorosos y disminuya el riesgo de incapacidad".

Los objetivos específicos perseguidos en los programas de Escuela de Espalda podrían resumirse en: a) enseñar y facilitar el aprendizaje de diferentes estrategias para vivir y comprender de una forma más objetiva el dolor de espalda, así como enfrentarse a las diferentes situaciones problema (domicilio, medio laboral, ocio, etc.) que pueden presentarse en la vida diaria; b) potenciar la habilidad del paciente para que cuide por sí mismo su columna vertebral; c) modificar los factores negativos a través de un adecuado aprendizaje del control de los síntomas; d) cambiar la actitud del paciente hacia su sintomatología, haciéndole más responsable de su problema e implicándole en la evolución del mismo, pasando de ser un sujeto meramente pasivo a tener un papel activo en la evolución clínica de su cuadro doloroso, y e) desmitificar el dolor de espalda, que en la mayor parte de los casos es un síntoma asociado al estilo de vida actual en sus diferentes situaciones posibles y no una enfermedad grave.

La finalidad que se busca con la aplicación de un programa de Escuela de Espalda incluiría los siguientes apartados: a) prevención del dolor de espalda (la prevención secundaria y la prevención terciaria podrían beneficiarse claramente con la puesta en funcionamiento de un programa de este tipo); b) cambio de actitud del paciente frente al dolor de espalda, desmitificándolo, entendiéndolo y aceptándolo más como un síntoma, habitualmente benigno, que como una verdadera enfermedad, y c) automanejo por parte del paciente del dolor que padece y adaptación a la sintomatología existente.

Existen numerosos programas de Escuela de Espalda, cada uno de ellos con sus propios métodos para conseguir los objetivos previstos, aunque comparten una serie de fundamentos comunes entre los que destacarían:

- A) Valoración clínica y funcional del paciente. Debe realizarse un diagnóstico aproximado de la etiología del dolor, evaluar su intensidad dolorosa mediante la aplicación de escalas específicas (E.V.A.), y valorar la repercusión funcional que el dolor determina en las diferentes actividades de la vida diaria mediante la aplicación de cuestionarios de incapacidad. Asimismo, debe obtenerse información sobre la situación laboral del trabajador (puesto de trabajo actual, grado de satisfacción laboral, gestos o actividades habitualmente desarrolladas dentro de su jornada laboral), con objeto de valorar de una forma meticulosa todos los posibles factores que pueden influir en la evolución clínica de estos procesos;
- B) Nociones teóricas básicas de la columna vertebral. Se trata de proporcionar una explicación sencilla sobre la anatomía y fisiopatología de la columna vertebral, así como sobre las posibles causas responsables del desarrollo del dolor lumbar y finalmente, comentar diferentes aspectos relacionados con los mecanismos corporales de protección disponibles para combatir o evitar la aparición del dolor vertebral;
- C) Normas básicas de higiene vertebral. Posibilita el aprendizaje de aspectos definidos de la mecánica corporal, con el objetivo de transmitir cómo ciertas posturas o gestos pueden influir en el dolor lumbar;
- D) Ejercicio físico. Aporta información sobre los beneficios de una buena forma física, del fortalecimiento muscular, de la mejoría en la capacidad física, la disminución del estrés a través de un programa adecuadamente diseñado de ejercicios físicos, tanto específicos de la columna lumbar como ejercicios de tipo aeróbico;
- E) Orientación conductual y psicológica. Mediante técnicas cognitivas de modificación de la conducta y la incorporación de sesiones dirigidas al aprendizaje de ejercicios de relajación;

F) Control del dolor. Enseñanza de las técnicas habituales de tratamiento del dolor (tratamiento farmacológico, calor local, posiciones de alivio vertebral) y técnicas de auto-cuidado y control postural.

No todos los sujetos con dolor de espalda ni todos los dolores vertebrales son candidatos a priori a los programas de Escuela de Espalda. Inicialmente serían los cuadros dolorosos vertebrales de causa mecánica o degenerativa los que más podrían beneficiarse de un programa basado en los principios previamente establecidos.

La selección de los sujetos que se incorporarán al programa es un punto fundamental para su correcto desarrollo, ya que permitirá alcanzar un resultado final satisfactorio. Debe afinarse mucho en la indicación o exclusión de este programa según el tipo de dolor vertebral que presente el paciente.

Resulta imprescindible identificar convenientemente a los pacientes que tienen un riesgo elevado de desarrollar un dolor de espalda y aquellos con factores asociados de riesgo, tanto para una posible cronificación de su dolor como para el desarrollo de una posible incapacidad como consecuencia del mismo. Asimismo, resulta aconsejable tener en cuenta a aquellos pacientes con unas características clínicas potencialmente predictivas de una recuperación más prolongada ante un episodio doloroso vertebral.

Una vez que el paciente ha sido seleccionado se incorporará al programa con un diagnóstico clínico, y se procederá a desarrollar cada una de las sesiones de que consta el mismo. Es conveniente que los grupos de asistentes sean lo más homogéneos posibles, ya sea por su patología o por la actividad laboral desarrollada, con objeto de incidir a lo largo del programa en los puntos más importantes relacionados con estos dos aspectos, evitando proporcionar una información excesivamente amplia que dificulte el aprendizaje del asistente al programa. Asimismo, se recomienda que los grupos no superen las 10-15 personas, lo que permitirá una atención más individualizada hacia cada uno de ellos, algo que sin duda será bien valorado por el asistente demostrando un

elevado grado de satisfacción, además de permitir una mayor adhesión del mismo al programa desarrollado.

Con la idea de valorar adecuadamente la eficacia terapéutica del programa y analizar convenientemente sí el sujeto ha seguido las recomendaciones proporcionadas a lo largo del mismo, resulta imprescindible realizar un seguimiento periódico tras la conclusión de las diferentes sesiones que componen el programa, estableciéndose un primer control a los 6 meses de la finalización del mismo (básicamente encaminado a recordar los conceptos básicos del programa y permitir un óptimo control de las dudas existentes) y otro posterior, a partir de los 9 meses de su conclusión, en el que tras valorar clínica y funcionalmente al paciente, se evaluarán los resultados obtenidos a través de la aplicación de diferentes cuestionarios, capaces de proporcionar una información de utilidad sobre la respuesta clínica que los consejos y recomendaciones proporcionados han tenido sobre la incidencia de nuevos procesos dolorosos vertebrales.

Los expertos consideran necesario mantener un cierto control evolutivo mediante revisiones periódicas que pueden oscilar entre los seis y los doce meses, dado que se ha observado una reducción en la eficacia del programa en aquellos casos que no fueron revisados nuevamente después de transcurrir los primeros seis o nueve meses de su finalización, posiblemente relacionado con una reducción progresiva de la adherencia del paciente (cumplimiento de las normas básicas de higiene postural y realización habitual de ejercicio físico) a las recomendaciones proporcionadas durante su paso por el programa terapéutico (238).

Es conveniente conocer las recomendaciones derivadas de la medicina basada en la evidencia, según la documentación científica más recientemente revisada (239):

Conviene derivar a los programas de Escuela de Espalda que se centren en el fomento del manejo activo (promoción de la actividad física, el mantenimiento o reincorporación temprana de la actividad en presencia de dolor, etc.) a aquellos pacientes en que estén indicados. No deben recomendarse las Escuelas de Espalda centradas exclusiva o esencialmente en conceptos de higiene vertebral postural o ergonomía. Se indicarán básicamente en pacientes con dolor lumbar de más de dos a seis semanas de evolución del dolor, no estando indicadas durante las fases agudas de dolor.

Síntesis de la evidencia:

- Las Escuelas de Espalda centradas en el manejo activo del paciente, son efectivas para mejorar el dolor y el estado funcional en el dolor lumbar subagudo y crónico a corto plazo (pero no más allá de los doce meses) – NIVEL B.
- La evidencia sobre el efecto de las Escuelas de Espalda en los pacientes en fase aguda de dolor es contradictoria – NIVEL C.
- 7) INFILTRACIONES. Respecto al tratamiento del dolor lumbar mediante la realización de infiltraciones locales, los resultados de los trabajos revisados no permiten afirmar su eficacia, dándose en muchas ocasiones resultados claramente contradictorios.

Dentro de este apartado se incluyen las inyecciones en puntos desencadenantes de dolor, las infiltraciones epidurales y las infiltraciones facetarias:

Inyecciones en puntos desencadenantes de dolor. En algunos sujetos con dolor lumbar agudo y crónico se encuentran con frecuencia zonas dolorosas localizadas o puntos desencadenantes del dolor en la musculatura paravertebral. Garvey et al. (240) realizaron un estudio prospectivo a doble ciego sobre diferentes tipos de tratamiento con inyecciones en puntos desencadenantes del dolor. Los resultados obtenidos, sin ser estadísticamente significativos, indicaron que el grupo control que recibió una única

atomización de vapor frío mostró el mayor grado de mejoría, seguido en orden decreciente por la presión con un tapón de aguja de plástico, la punción con una aguja seca, la inyección con esteroides y lidocaína, y finalmente la inyección con lidocaína. La conclusión del estudio indicaba que la inyección local de un medicamento no es el factor determinante del éxito cuando se utilizan inyecciones para aliviar el dolor local.

Infiltraciones epidurales con esteroides. En 1930, Evans empezó a difundir el empleo de inyecciones epidurales en el tratamiento del dolor ciático, notificando una tasa de mejoría del 60% en 40 sujetos con dolor ciático crónico (en un estudio no controlado, en el que no se observaron diferencias en pacientes tratados con solución salina fisiológica o con anestésico local). Dilke et al. (241) llevaron a cabo un estudio prospectivo, controlado, al azar y doble ciego en 1973 sobre una muestra de 100 pacientes, observando una mejoría importante en el grupo que recibió esteroide epidural en comparación con un grupo control que recibió inyección con aguja seca, tanto al inicio como a los tres meses. La tasa de éxito global fue del 45%, lo que se compara desfavorablemente con las mayores tasas de éxito referidas en otros estudios en los que fue breve el control, lo mismo que la duración a partir del tiempo de inicio de los síntomas. Esto último determina la fuerte impresión de que los mejores resultados se obtienen en los casos agudos. En el estudio de Cuckler et al. (242) se concluyó que los esteroides epidurales no eran de utilidad en el dolor radicular de origen lumbar. En su estudio, seleccionó a los sujetos con lesiones definidas en las radiografías que habían sido tratados con reposo en cama durante dos semanas antes de considerar la inyección. Únicamente se administró una inyección, valorando los resultados obtenidos a las 24 horas. Actualmente, muchos médicos recomiendan realizar al menos una serie de tres inyecciones, separadas a intervalos de una semana. White revisó a 300 pacientes consecutivos tratados con inyecciones epidurales de esteroides, observando un alivio durante un día del 82%, de dos semanas en un 50% y de dos meses en el 16% de los casos (243).

Los últimos estudios sugieren que algunos pacientes podrían beneficiarse, al menos de forma temporal, cuando se emplean las inyecciones epidurales en los síndromes radiculares que no responden al tratamiento habitual, cuando responden de forma incompleta o cuando no se considera la intervención quirúrgica como una opción terapéutica. A aquellos que aceptan el tratamiento específico con inyecciones, debe indicarse que éste constituye una parte del tratamiento global, y que en el caso de experimentar mejoría, por regla general ésta suele ser temporal.

La tasa de complicaciones en manos experimentadas es generalmente baja, aunque cerca del 10% de los pacientes pueden sufrir una exacerbación temporal del dolor. Las complicaciones más habituales pueden ser inmediatas (anestesia raquídea superior, inyección intravascular o hipotensión por bloqueo simpático) o tardías (aumento de la sintomatología durante 24 a 48 horas, cefalea raquídea, daño neural o síntomas radiculares y efectos generalizados).

Infiltraciones facetarias. Numerosos estudios indican que la faceta articular constituye una fuente clínicamente importante de dolor lumbar y dolor irradiado por la extremidad inferior (244). Esta observación se apoya experimentalmente a través de la generación de dolor con la inyección de una solución salina hipertónica en la faceta articular, dolor que a su vez puede bloquearse con la administración local de lidocaína. Anatómicamente, la utilidad de este tipo de tratamiento se apoya en que la rama primaria posterior postganglionar del nervio raquídeo suministra las fibras sensoriales aferentes al cartílago articular y a la cápsula de la faceta articular. Sin embargo, es preciso contar con estudios adecuadamente diseñados y con una calidad metodológicamente apropiada para demostrar

algún efecto beneficioso a largo plazo de la inyección facetaria que persista más allá de la historia natural habitual del dolor lumbar, así como cualquier efecto exclusivo que supere el resultado esperado con la aplicación de un programa de rehabilitación específico para el tratamiento del dolor mecánico lumbar inespecífico.

Revisando los datos proporcionados tras el análisis de los estudios existentes al respecto de este tipo de tratamiento, según la medicina basada en la evidencia, conviene conocer las siguientes recomendaciones (245):

- No se recomienda prescribir infiltraciones en puntos gatillo en un dolor lumbar inespecífico, dado que es contradictoria la evidencia existente sobre la eficacia de las infiltraciones con anestésicos en puntos gatillo intramusculares o ligamentosos para el tratamiento del dolor lumbar mecánico inespecífico - NIVEL C.
- No se recomienda prescribir infiltraciones epidurales en un dolor lumbar inespecífico (no se incluye el dolor por compresión radicular en el caso de una hernia discal contenida), ya que hay datos contradictorios sobre la eficacia de la infiltración epidural con corticoides en el dolor lumbar inespecífico agudo NIVEL D, y no hay estudios sobre la eficacia o efectividad de la infiltración epidural con corticoides en el dolor lumbar mecánico inespecífico crónico NIVEL C.
- No se recomienda prescribir infiltraciones facetarias con anestésicos o corticoides para el dolor lumbar inespecífico, al ser ineficaces (en comparación a la infiltración con placebo) para el tratamiento sintomático del dolor lumbar inespecífico (incluso en los casos considerados de origen facetario) NIVEL B, y dado que la infiltración facetaria con corticoides y anestésicos tiene una (in)efectividad similar a la del bloqueo de su inervación (ramo medial de la raíz dorsal) NIVEL C.

8) RIZOLISIS LUMBAR PERCUTÁNEA. La denervación percutánea facetaria lumbar por radiofrecuencia o rizolisis constituye una técnica mínimamente invasiva, utilizada desde los años 70 para el tratamiento sintomático del dolor lumbar crónico de origen facetario. Su principio se basa en dañar de forma controlada, las fibras nerviosas transmisoras del dolor mediante la aplicación de calor, técnica derivada de la denervación quirúrgica que Rees practicaba con un estilete a través de una incisión cutánea.

El procedimiento fue descrito por Shealy en 1976, siendo progresivamente perfeccionado desde entonces. Consiste en la aplicación de un electrodo en la proximidad del ramo posterior, en su emergencia entre la faceta y la apófisis transversa, que transmite el calor generado por radiofrecuencia, causando en dicho ramo una lesión que determina el cese de la transmisión del dolor originado en su territorio de inervación.

Como tratamiento sintomático es temporal, y necesariamente debe acompañarse de una reeducación específica de la columna vertebral, aunque una buena selección de los pacientes y una adecuada indicación (teniendo en cuenta que la mayor parte de las veces se aplica a sujetos con dolor lumbar crónico en los que es frecuente la coexistencia de ciertos factores externos influyentes en la evolución clínica del proceso – factores de tipo socioeconómico, laborales, afectivos, etc. -) pueden permitir la obtención de resultados duraderos en el tiempo, contribuyendo a reducir el impacto sobre la actividad cotidiana de los pacientes con dolor lumbar crónico y el número de casos que pueden llegar a precisar un tratamiento quirúrgico.

La principal dificultad para valorar adecuadamente los resultados de este tratamiento deriva principalmente del tipo de paciente, por lo general con dolor crónico y con frecuentes connotaciones psico-socio-laborales. A pesar de estos inconvenientes, los estudios más recientes publican resultados favorables en torno al 70-80% tras la selección de los pacientes, manteniéndose la mejoría sintomática en torno al 71% durante más de seis meses (246). Lo que sí constituye un hallazgo común, es el empeoramiento de los resultados a lo largo del tiempo, así como la reaparición de la sintomatología dolorosa, con una

duración media del alivio sintomático tras la rizolisis en torno a los 10,5 meses (rango entre 4 y 19 meses).

Sin embargo, los resultados publicados son dispares, variando desde un 9% hasta un 83%. Los motivos de esta disparidad derivan en gran parte de las deficiencias metodológicas y técnicas de los primeros estudios realizados, además del hecho de que los pacientes con dolor lumbar crónico representan un grupo muy heterogéneo. Estos datos ponen de manifiesto la necesidad de llevar a cabo una buena selección de los pacientes, así como complementar este tratamiento tan específico, con un programa de reeducación postural y de potenciación muscular de la espalda.

Como se ha comentado anteriormente el procedimiento es mínimamente invasivo, originando habitualmente unas molestias leves, lo que permite su realización en unidades de cirugía mayor ambulatoria y consecuentemente, una corta estancia hospitalaria del paciente. En las horas siguientes pueden aparecen molestias lumbares en grado variable, que por regla general suelen desaparecer tras la ingesta de analgésicos convencionales.

Las complicaciones descritas en la literatura médica hablan de dolor localizado de algo más de dos semanas de evolución en un 0,5%, y de dolor de tipo neurítico de menos de dos semanas de evolución en otro 0,5%. Otras complicaciones descritas son la reacción alérgica al anestésico local, la infección superficial, pequeñas quemaduras cutáneas producidas por electrodos mal posicionados y roturas de los electrodos empleados. Excepcionales son la infección y el déficit neurológico, motor o sensitivo.

La posibilidad de recidiva existe y se correlaciona directamente con la reinervación de la zona termo-coagulada, y con el hecho de que el ramo posterior no es la única estructura que inerva la faceta articular, lo que indica que la denervación facetaria lumbar no debería utilizarse de una forma aislada sino con otras medidas terapéuticas que busquen la estabilidad lumbar.

Los expertos consideran que esta técnica debería ser considerada como una alternativa válida para el dolor lumbar crónico en cualquier unidad

especializada de patología vertebral, así como una opción previa a la artrodesis vertebral en aquellos pacientes que han mejorado tras un bloqueo anestésico facetario.

Siguiendo las indicaciones derivadas de la medicina basada en la evidencia, es preciso conocer que no debe recomendarse la prescripción de la rizolisis lumbar percutánea en pacientes con dolor lumbar (247):

Síntesis de la evidencia:

- Es contradictoria la evidencia existente sobre la eficacia de la rizolisis lumbar por radiofrecuencia frente al placebo, en el dolor lumbar inespecífico – NIVEL C.
- 9) TERAPIAS INTRADISCALES. En los últimos 50 años se han desarrollado diferentes técnicas para el tratamiento del dolor lumbar y el dolor radicular, aplicadas en el interior del disco intervertebral mediante un abordaje percutáneo, procesos considerados intermedios entre el manejo conservador y la intervención quirúrgica abierta. Para considerar su uso, deberían ser más efectivas que el placebo, presentar menos complicaciones que el tratamiento quirúrgico y obtener una respuesta clínica estable. Dentro de este grupo terapéutico destacan las siguientes:
- *Glucocorticoides intradiscales*. La primera inyección intradiscal de corticoides fue comunicada por Feffer en 1956, con hidrocortisona. Los esteroides más empleados son los de liberación retardada, como el acetato de parametasona, el acetato de betametasona, el acetónido de traimcinolona y el acetato de metilprednisolona.

Se han citado diferentes efectos sobre los fenómenos inflamatorios inducidos por el núcleo pulposo, aunque ninguno de ellos ha sido adecuadamente probado, si bien parece bastante aceptado que la aplicación de glucocorticoides en el interior del disco, puede acelerar el proceso degenerativo del mismo.

Inicialmente se describió la aparición de calcificaciones discales y del espacio epidural tras la inyección de triamcinolona. También se objetivó mediante estudios con RMN la aceleración de la degeneración discal tras la aplicación de acetato de metilprednisolona. Con posterioridad, Aoki demostró histológicamente que tanto el acetato de metilprednisolona como el polietilenglicol, provocaban degeneración y calcificación del espacio discal en conejos a las 24 semanas de la inyección (248).

Este tipo de tratamiento se ha utilizado tanto en pacientes con dolor lumbar como con dolor radicular. Bull objetivó en una serie corta y después de ocho semanas de seguimiento, una mejor respuesta clínica cuando en la RMN existían cambios tipo Modic II (249). Simmons comparó en un estudio aleatorio la inyección intradiscal de corticoides con la inyección de placebo, sin encontrar diferencias significativas entre ambos grupos a las dos semanas de tratamiento (250). Recientemente, Khot ha comparado corticoides y suero fisiológico aplicados intradiscalmente en pacientes con dolor lumbar de origen discogénico, sin encontrar diferencias significativas en el resultado clínico de ambos al año de seguimiento (251).

A pesar de ser una terapia atractiva por su simplicidad y su bajo coste, no ha demostrado su eficacia, además de poder producir efectos negativos a largo plazo, por lo que no debería considerarse justificada su utilización.

- *Quimionucleolisis*. Técnica consistente en la inyección intradiscal de quimiopapaína (enzima proteolítica de origen vegetal), descrita por Lyman Smith en 1963 tras aplicarla por primera vez, publicando un año más tarde los resultados de los diez primeros casos tratados (252).

El principal mecanismo de acción es la hidrólisis de los proteoglicanos del núcleo pulposo, lo que disminuye su osmolaridad reduciendo también la presión intradiscal. Radiológicamente se constata una disminución de la altura discal de un 30-40%, que a los seis meses se recupera parcialmente. Melrose

demostró que la disminución de la altura discal y su posterior recuperación eran dosis-dependientes (253).

Inicialmente indicada tras el fracaso del tratamiento conservador en pacientes con dolor radicular predominante, maniobras de tensión radicular positivas y una hernia discal blanda no secuestrada. Las reacciones alérgicas aparecen aproximadamente en un 0,5% de los casos, y son considerablemente mayores tras una segunda inyección. A partir de 1985 las complicaciones disminuyeron de forma evidente, posiblemente por la aplicación de unos criterios más estrictos de selección (test de alergia previo, no inclusión de pacientes con riesgo cardiovascular o con enfermedades neurológicas) y por la introducción de algunas modificaciones técnicas (disminución de la dosis inyectada, uso exclusivo de anestesia local, práctica de la discografía por separado, etc.).

Tras la quimionucleolisis son frecuentes la aparición de dolor y rigidez lumbar, que en algunos casos persisten después de un año. La reducción de la dosis de quimiopapaína no disminuye su incidencia.

Considerando los resultados obtenidos con esta técnica, conviene mencionar algunas conclusiones de una reciente revisión Cochrane efectuada (254): a) los resultados son mejores que los del placebo y peores que los de la discectomía; b) los resultados se mantienen durante 10 años; c) el 30% de las quimionucleolisis a los dos años, precisan cirugía abierta; d) mayor necesidad de una segunda intervención tras quimionucleolisis que tras discectomía, y e) los resultados de una discectomía tras el fracaso de una quimionucleolisis son peores que los de una discectomía primaria.

Según los autores que llevaron a cabo esta revisión, existe una fuerte evidencia científica que apoya la opción de una quimionucleolisis como procedimiento intermedio entre el manejo conservador y la intervención quirúrgica abierta. No existe disponibilidad del producto desde el año 2001.

- *IDET (Intradiscal Electrothermal Therapy*). Técnica descrita por Saal en 1997 empleando la radiofrecuencia convertida en energía electro-térmica. A través de una aguja de punción discal, se introduce un catéter radiopaco y flexible en

la parte interna del anillo fibroso posterior. El catéter se conecta a un generador y su temperatura va aumentando de forma gradual en un periodo de trece minutos hasta alcanzar los 90°C. Se mantiene a dicha temperatura durante cuatro minutos y después desciende gradualmente, retirándose cuando alcanza los 37°C. La temperatura adyacente al catéter es de unos 75°C, en el centro del anillo es de 60°C, en la pared externa de 42°C y a nivel epidural de 38°C.

Teóricamente, los mecanismos de acción son la modificación de la estructura del colágeno del anillo fibroso (ocurre a los 60-65°C) y la destrucción de los nociceptores del anillo posterior (que se produce a los 42-45°C). Sin embargo, algunos autores cuestionan estos mecanismos de acción, bien porque no se reproducen las temperaturas necesarias, bien porque no se observan las modificaciones histológicas que cabría esperar. Tras su aplicación se ha constatado una discreta aunque significativa, disminución de la presión en el núcleo, y una marcada disminución de los picos de presión en el anillo fibroso de los discos intervertebrales sometidos a fuerzas de compresión.

Está indicada en el tratamiento del dolor lumbar de origen discogénico de más de seis meses de evolución tras haber fracasado el tratamiento conservador. La exploración neurológica debe ser rigurosamente normal y las maniobras radiculares negativas. La altura discal debe ser por lo menos del 50% y la RMN debe descartar lesiones compresivas, siendo imprescindible una discografía previa con dolor concordante a baja presión, así como prescribir una ortesis lumbar rígida tras su aplicación, que se complementaría con un ciclo específico de rehabilitación.

Las complicaciones oscilan entre el 0% y el 15% según las series, incluyendo lesiones radiculares recuperadas completa o parcialmente, hernias discales, quemaduras superficiales, rotura del catéter, discitis, anterolistesis, disfunción vesical, etc.

En cuanto a los resultados publicados se observan grandes variaciones. Así, Saal comunicó una mejoría del dolor a los dos años de tratamiento en un 72% y un 78% de los pacientes tratados, sin diferencias significativas entre los

resultados obtenidos al año y a los dos años post-IDET (255). Sin embargo, Davis publicó en un estudio que el 97% de los pacientes continuaban con dolor al año de tratamiento y sólo un 39% referían un dolor inferior al previo (256). Bogduk y Karasek compararon IDET y fisioterapia, observando una mejoría significativa del dolor en los pacientes tratados con la técnica intradiscal, aunque también apreciaron un deterioro significativo de los resultados a los dos años (257). Existen dos ensayos aleatorios a doble ciego que comparan los resultados de IDET y placebo con un seguimiento a seis meses. Las conclusiones son contradictorias, ya que Pauza observa una mejoría significativa del dolor en pacientes tratados con IDET (258), mientras que Freman no encuentra diferencias significativas entre ambos grupos (259).

Consecuentemente, son precisos más estudios experimentales, comparativos y de seguimiento, al no haber sido demostrados ni el mecanismo de acción ni la eficacia real de este tipo de tratamiento, además de desconocerse sus resultados a largo plazo.

- Ozonoterapia intradiscal. La primera referencia de la aplicación de ozono intradiscal es de 1995, técnica consistente en la inyección dentro del disco de una mezcla de oxígeno y ozono a una concentración de 27-30 µg/ml, combinada con una inyección foraminal e inyecciones intramusculares paravertebrales. Esta mezcla provoca una oxidación de los proteoglicanos del núcleo pulposo, disminuyendo la hidratación y consecuentemente el volumen del disco intervertebral. Existen múltiples especulaciones sobre su influencia real en diversos mecanismos antiinflamatorios y analgésicos.

Puede indicarse en las hernias discales sintomáticas, considerándose contraindicaciones a su aplicación el favismo, el hipertiroidismo y el embarazo. Los resultados clínicos comunicados son realmente buenos, no sólo en cuanto a la disminución del dolor sino también en cuanto a la recuperación de déficits sensitivos y motores preexistentes. Son algo peores los resultados en hernias discales calcificadas, estenosis de canal, recidivas herniarias con fibrosis epidural, hernias discales pequeñas migradas a receso lateral, hernias contenidas y hernias foraminales.

La literatura existente hasta el momento sobre esta técnica es entusiasta y comunica unos resultados excepcionales, aunque de escasa calidad metodológica. En la mayoría de las publicaciones se repiten conjeturas sobre su mecanismo de acción, pero los datos demográficos y la descripción del método son insuficientes, el seguimiento es inadecuado y no se utilizan por lo general las escalas habituales para la medición de los resultados obtenidos.

- *Nucleoplastia*. La primera aplicación se describió en el año 2000, utilizando una tecnología denominada Coblación®, consistente en la introducción a través de la aguja de punción discal, de un electrodo rígido que se desplaza repetidamente entrando y saliendo del núcleo pulposo. Durante el avance (seis segundos) se efectúa la coblación, y al retroceder (doce segundos) se produce una coagulación térmica. Este proceso se repite seis veces creándose seis canales en el núcleo pulposo, con lo que se consigue una disminución de la presión intradiscal (aunque en ocasiones es necesario hacer más de seis canales).

Nau constató durante este proceso, que por efecto acumulativo se producían dos picos de temperatura: de 40 a 65°C durante la coblación y de 50-90°C durante la coagulación, recomendándose mantener una distancia de seguridad de 3-4 mm con respecto a la punta del catéter (260).

De forma experimental se ha comprobado una importante reducción de la presión intradiscal en discos no degenerados, aunque mínima en los discos degenerados. Por este motivo, se recomienda su aplicación en pacientes con dolor radicular o dolor lumbar en relación con una hernia discal contenida, tras haber fracasado el tratamiento conservador. En cambio, no se recomienda su aplicación en discos muy degenerados y con una altura inferior al 50%. No existen estudios relevantes sobre sus posibles resultados, por lo que su eficacia debería ser considerada incierta en el momento actual.

Considerando las recomendaciones derivadas de la medicina basada en la evidencia sobre la prescripción o no de este tipo de tratamiento en pacientes con dolor lumbar, es conveniente conocer que (261):

- No se recomienda prescribir infiltraciones intradiscales en casos de dolor lumbar inespecífico, dado que dichas infiltraciones (con corticoides o glicerol) no son efectivas en el dolor lumbar inespecífico
 NIVEL B.
- No se recomienda prescribir la IDET a pacientes con dolor lumbar inespecífico aunque se presuma su origen discogénico, dado que es contradictoria la evidencia sobre la eficacia frente a placebo de la IDET – NIVEL C.
- No se recomienda prescribir ozonoterapia para el tratamiento del dolor lumbar inespecífico, ya que ningún estudio ha analizado la eficacia o efectividad de dicho tratamiento – NIVEL D.

10) TRATAMIENTO QUIRÚRGICO (218, 262, 263). El tratamiento quirúrgico constituye el último escalón en el manejo del dolor lumbar, indicándose básicamente, salvo ciertas excepciones, cuando el resto de las opciones terapéuticas propuestas han fracasado. Dentro de los tres primeros meses de evolución de un dolor lumbar, la cirugía sólo debería considerarse en presencia de una patología vertebral grave o en el caso de una afectación radicular debida a una hernia discal lumbar sintomática. Sin embargo, la presencia aislada de una hernia discal lumbar en los estudios de imagen realizados, no implica necesariamente una disfunción radicular, siendo preciso valorarla en el contexto clínico del paciente antes de plantear una revisión quirúrgica.

Dentro del tratamiento quirúrgico del dolor lumbar, se puede hablar de la llamada cirugía espinal mínimamente invasiva, cuya incidencia ha aumentado de forma considerable en los últimos tiempos, y de la cirugía abierta convencional, en la que numerosos expertos en columna siguen apostando a pesar de las nuevas técnicas surgidas.

La cirugía mínimamente invasiva constituye un tipo de cirugía que se desarrolla a través de pequeñas y diversas incisiones, habitualmente menores de 2-3

centímetros, utilizando para ello un endoscopio y diferentes instrumentos quirúrgicos especialmente diseñados para este tipo de intervención. Mediante la realización de pequeñas incisiones, el cirujano puede trabajar con seguridad sobre la columna, lesionando levemente los tejidos existentes en la zona quirúrgica, contribuyendo de alguna manera a generar un menor número de complicaciones, además de permitir una recuperación más rápida y la posibilidad de retornar más precozmente a las actividades previamente realizadas. Algunos estudios realizados ponen de manifiesto que estos procedimientos son más seguros, exitosos y coste-efectivos que los métodos quirúrgicos convencionales.

Actualmente, la cirugía espinal mínimamente invasiva puede ser usada en el tratamiento de hernias discales, estenosis vertebrales lumbares y deformidades vertebrales, además de posibilitar su utilización en caso de ser precisa una fusión vertebral.

Hernia discal. En este caso, la cirugía mínimamente invasiva permite al cirujano retirar el material discal dañado usando un endoscopio junto con pequeños instrumentos especiales, incluyendo un láser. La cirugía puede ser desarrollada incluso bajo anestesia local, y muchos de los pacientes intervenidos pueden abandonar el hospital en las primeras 24 horas, sin molestias o leves molestias de tipo radicular. Otro tipo de intervención que puede realizarse en este tipo de lesión es discectomía lumbar percutánea endoscópica termodiscoplastia láser, que mediante anestesia local y con la ayuda de radiografías como guía, se emplea un diséctomo y una sondaláser que se insertan en el espacio del disco intervertebral herniado, donde el material discal se remueve por succión y se reduce con el láser; este procedimiento está especialmente diseñado para pacientes con discos herniados sin complicaciones, acompañados por los siguientes síntomas: a) dolor en las extremidades inferiores y región lumbar; b) dolor que no ha mejorado con los tratamientos convencionales habituales, tales como reposo, analgésicos, terapia física y relajantes musculares y, c) discos lumbares herniados confirmados mediante las pruebas complementarias oportunas como mielografía, TAC o RMN. En cambio, no debería indicarse en pacientes previamente intervenidos con problemas discales lumbares al mismo nivel, excepto en casos seleccionados sin adherencias significantes o fibrosis a dicho nivel, y en pacientes con sintomatología de tipo artrósica en las articulaciones interapofisarias posteriores o con alteraciones óseas que pueden originar un cuadro doloroso similar. La principal ventaja de este procedimiento es que no hay interferencia con los músculos, huesos, articulaciones o nervios de la región inferior de la espalda, ya que la entrada del material quirúrgico a través del músculo se lleva a cabo con una mínima incisión, reduciendo la posibilidad de provocar post-operatoriamente, la formación de material cicatricial en o alrededor de los nervios. Sin embargo, no todos los pacientes mejoran sintomáticamente con este procedimiento, de manera que en ausencia de una mejoría clínica significativa en el plazo de tres a seis semanas, podría indicarse una microcirugía de retirada del disco, pues no constituye una contraindicación la discectomía percutánea antes del tratamiento de microcirugía.

- Estenosis espinal lumbar. Esta intervención quirúrgica posibilita al cirujano actuar sobre la causa exacta responsable del estrechamiento del canal vertebral, además de disminuir la presión sobre las raíces nerviosas y mejorar las condiciones del paciente, favoreciendo el alta precoz del hospital, así como comenzar un ciclo específico de tratamiento de rehabilitación en un corto periodo de tiempo.
- Deformidad vertebral. Actualmente, la cirugía mínimamente invasiva puede ser empleada por el cirujano, actuando simultáneamente por delante y detrás, eliminando en la mayor parte de los casos la necesidad de llevar a cabo dos intervenciones quirúrgicas separadas en el tiempo. Esta aproximación quirúrgica ha demostrado ser más segura, tener pocas complicaciones, permitir una recuperación más

rápida y ser más coste-efectiva que las tradicionales actitudes quirúrgicas.

- Fusión vertebral. En estos casos, la cirugía elimina la sensación dolorosa, la movilidad anormal, reduciendo la irritación radicular e incrementando la función en la práctica totalidad de los casos. Empleando un laparoscopio, material quirúrgico especial y diferentes tipos de cajas vertebrales que se colocarán entre las vértebras afectadas, es posible llevar a cabo una fusión vertebral estable. Este tipo de cirugía, permitirá además al paciente abandonar el hospital en un plazo de 2-3 días.

Entre las intervenciones quirúrgicas convencionales disponibles para el tratamiento de la patología dolorosa lumbar, deben comentarse ciertos aspectos relacionados con cada una de ellas.

- Discectomía. La discectomía abierta es el método quirúrgico más habitual para el tratamiento de los discos lumbares herniados o dañados. La discectomía ha ido perfeccionándose en los últimos 60 años, con un procedimiento que ha mejorado de forma evidente al disponer de herramientas diagnósticas (RMN y TAC) que han permitido al especialista tener un conocimiento mayor de que casos podrán tener los mejores resultados tras la intervención.

Sin embargo, no todos los pacientes con discos herniados son candidatos a una discectomía abierta, dado que un elevado porcentaje de casos mejora con un tratamiento conservador basado en el reposo relativo, una medicación específica y un ciclo de rehabilitación. En el caso de que el dolor lumbar o radicular no responda favorablemente al tratamiento conservador y se prolongue más allá de cuatro a seis semanas, será necesario recurrir a las pruebas complementarias adecuadas que permitan confirmar el origen del dolor. Sí se confirma el diagnóstico de una hernia discal que se correlaciona con la sintomatología referida por el paciente, debería valorarse una discectomía quirúrgica.

La discectomía abierta es considerada hoy en día como la técnica "gold standard" entre los especialistas para el tratamiento quirúrgico de la hernia discal, al permitir al cirujano la posibilidad de visualizar con más claridad y explorar adecuadamente el espacio quirúrgico.

Tras la intervención quirúrgica es posible sentir dolor en la zona quirúrgica, además de persistir ciertas molestias que no han sido eliminadas en su totalidad con la técnica quirúrgica efectuada. En estos casos, puede prescribirse medicación analgésica para ayudar en el post-operatorio inmediato, además de recomendar ciertas posturas, gestos o movimientos que permitan al paciente recuperar de forma progresiva un cierto nivel funcional. Tras al alta hospitalaria, suele prescribirse un ciclo específico de rehabilitación que debería adecuarse a cada paciente. En el caso de que el paciente intervenido tenga una actividad laboral que no sea físicamente exigente, podría valorarse su reincorporación a la misma en un plazo aproximado de cuatro a seis semanas. Sin embargo, sí el trabajo conlleva el manejo de cargas pesadas o el empleo de maquinaria que pueda provocar vibraciones mecánicas, sería conveniente esperar al menos de seis a ocho semanas tras la cirugía, para plantear el retorno del paciente a sus actividades previas, siendo necesario incluir el mantenimiento de un elevado nivel de actividad física en el proceso de recuperación de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

- Fusión vertebral. Constituye una técnica quirúrgica en la que una o más vértebras se unen en un intento por evitar la movilidad entre ellas, siendo preciso cierto tiempo para conseguir dicho objetivo. Entre las situaciones que conducen al cirujano a plantear este tipo de cirugía se incluyen el tratamiento de una vértebra fracturada cuando se acompaña de una afectación neurológica o se sospecha una inestabilidad añadida, la corrección quirúrgica de una deformidad vertebral, el control del dolor asociado a una movilidad vertebral dolorosa sin una clara inestabilidad asociada, la corrección de una alteración en la alineación vertebral en el plano sagital (espondilolistesis), el tratamiento de la inestabilidad vertebral y en algunas hernias discales cervicales sintomáticas.

Hay muchas técnicas quirúrgicas y métodos disponibles para realizar una fusión vertebral, y la práctica totalidad incluyen la colocación de injerto entre las vértebras elegidas. El injerto puede situarse desde la parte posterior, desde la parte anterior o mediante la combinación de ambos procedimientos. El objetivo es conseguir una unión sólida entre dos o más vértebras. La fusión puede o no incluir el empleo de material complementario - instrumentación vertebral -, tales como placas, ganchos o cajas. Aunque en ocasiones la instrumentación se emplea para corregir una deformidad, lo habitual es que se emplee como fijación interna que permita mantener las vértebras juntas mientras el injerto óseo se consolida.

La sensación de disconfort tras la cirugía de fusión espinal es generalmente mayor que con otros tipos de cirugía, aunque la existencia de destacados métodos de control del dolor post-quirúrgico facilita el post-operatorio de estos pacientes. Además, la recuperación suele ser más prolongada que en otras cirugías espinales, incluyendo tanto la permanencia en el hospital como la reincorporación a las actividades habituales previamente realizadas, dado que es preciso confirmar que el injerto se ha fusionado correctamente, proceso que por lo general no se evidencia en los estudios radiográficos hasta al menos seis semanas de la intervención quirúrgica, siendo necesario restringir la actividad del paciente durante como mínimo dicho periodo de tiempo.

La consolidación del injerto óseo no suele ocurrir hasta los tres o cuatros meses post-quirúrgicos, siendo necesario incrementar de forma progresiva la actividad del paciente. Por otra parte, además de la restricción funcional necesaria tras esta intervención, en ocasiones es preciso recurrir a una ortesis lumbar para el periodo post-operatorio inmediato. La necesidad de prescribir una ortesis lumbar y el tipo de ortesis prescrita, dependerá de la preferencia del cirujano y la presencia de algún factor directamente relacionado con la intervención quirúrgica.

Con frecuencia es conveniente recomendar un programa específico de rehabilitación, que necesariamente incluirá ejercicios de potenciación muscular, ejercicios de flexibilización y un acondicionamiento cardiovascular progresivo,

que permita mejorar paulatinamente la situación funcional y clínica del paciente intervenido.

- Descompresión quirúrgica. En el caso de existir un canal vertebral lumbar estrecho correctamente diagnosticado y responsable de la sintomatología dolorosa existente, el único procedimiento a considerar será la intervención quirúrgica, dirigida a liberar las estructuras nobles comprimidas en el canal lumbar central o espinal, o liberar a las raíces nerviosas comprimidas en el canal lumbar lateral (receso lateral, foramen o agujero de conjunción intervertebral). El problema se plantea a la hora de decidir el momento de la intervención y el tipo de cirugía adecuado a cada paciente, al existir diferentes tipos de estenosis lumbar.

Respecto al momento de la intervención, es preciso contar con la colaboración activa y la motivación adecuada del paciente, ya que después de ser tratado de forma conservadora y persistir un dolor intenso e incapacitante (dificultad para llevar a cabo una actividad mínimamente normal por la presencia de claudicación intermitente o la imposibilidad de permanecer en bipedestación periodos prolongados de tiempo), y considerando que los síntomas neurológicos tienden a ser progresivos, por lo general es el propio paciente el que demandará una solución que le alivie el dolor y le permita restaurar su nivel funcional.

En cuanto al tipo de intervención, estará en función del tipo de estenosis lumbar y su etiología. Existe una amplia gama de intervenciones quirúrgicas encaminadas a descomprimir el canal espinal lumbar, como laminectomías, laminotomías, facetectomías, foraminotomías y otras intervenciones destinadas a estabilizar los diferentes niveles lumbares afectados mediante artrodesis postero-laterales con injertos libres, seguidas o no de una instrumentación intra-pedicular. Actualmente, las mayores dudas se plantean en el momento de decidir cuándo realizar una artrodesis, que tipo de artrodesis se debe hacer, instrumentarla o no, y en caso afirmativo, que tipo de instrumentación es la más adecuada.

La descompresión es objetivo fundamental de la cirugía de la estenosis de canal vertebral lumbar, dirigida a aliviar la compresión sufrida por los elementos neurológicos. Debe realizarse obligatoriamente en los segmentos vertebrales que producen la clínica neurológica, así como valorar adecuadamente la amplitud de la descompresión y la conveniencia o no de descomprimir espacios cuyas imágenes demuestran estenosis sin traducción clínica, decisión que debe tomar el cirujano según su experiencia y considerando la edad del paciente y la posibilidad de progresión de la estenosis.

La *laminectomía* es el procedimiento más utilizado en la cirugía de estenosis de canal degenerativa, además de ser la técnica más antigua de cirugía lumbar. La indicación varía de unos autores a otros, ya que mientras para unos es la técnica indicada para casi todos los casos, para otros sólo debería aplicarse en lo que llaman la estenosis lumbar "típica" - no tratamiento quirúrgico previo, no evidencia radiológica de inestabilidad, espondilolistesis grado I sin inestabilidad y escoliosis menor de 20° -. Otros autores la limitan a pacientes mayores con estenosis con cambios hipertróficos marcados, considerando detenidamente la estabilidad intrínseca de la columna anterior así como no realizar una discectomía asociada. Finalmente, algunos realizan una laminectomía sin artrodesis en los casos de estenosis a uno o dos niveles (laminectomía ampliada), en columnas muy estables y en pacientes mayores (estenosis duras o mixtas), y que no precisan hacer una discectomía.

Existen los llamados procedimientos de fenestración y recalibrado. Dentro del denominado procedimiento de fenestración se puede incluir la foramino-antrectomía y la hemilaminectomía con resección del ligamento amarillo, indicadas en la estenosis lateral con estabilidad del segmento lumbar (estenosis unisegmentaria estable). En cuanto a la técnica de recalibrado del canal lumbar, consiste en realizar una descompresión del segmento vertebral en el lugar en que se produce la estenosis, respetando la estabilidad del segmento y parte del arco posterior óseo. Se indicaría en los casos de estenosis a uno o dos niveles, fundamentalmente de componente blando (ligamento amarillo y sinovial facetaria) en pacientes jóvenes con discos en buen estado (estenosis congénitas o del desarrollo).

Por último está la *laminoplastia*, procedimiento descrito por Matsui y colaboradores en 1992, indicado principalmente en sujetos activos. El objetivo es la descompresión del canal lumbar realizando una apertura longitudinal en la base de la lámina y girando toda la lámina sobre la articular del otro lado. Se practica una descompresión del receso del lado abierto y se mantiene la lámina abierta mediante un alambrado. Está técnica ha tenido poca aceptación fuera de Japón.

En conclusión, puede afirmarse que la laminectomía descompresiva de un canal vertebral lumbar estrecho constituye una intervención agradecida y necesaria en pacientes cuya autonomía se ve gravemente disminuida por culpa del dolor y su afectación neurológica es claramente progresiva. La artrodesis lumbar sólo estará indicada en los casos en que exista una inestabilidad previa a la intervención, algo no demasiado frecuente en pacientes con estenosis degenerativas o en casos de posible inestabilidad post-operatoria, debido a la necesidad de amplias descompresiones con destrucción de las apófisis articulares. La colocación de implantes ha supuesto un gran avance en este tipo de cirugía, al facilitar la consolidación de la artrodesis mediante un sistema de fijación sólido, siendo necesario ser muy riguroso en las indicaciones, seleccionando adecuadamente a los pacientes y no colocando implantes sistemáticamente en todas las artrodesis intervertebrales. No se recomienda realizar artrodesis intervertebrales innecesarias, que además de alterar biomecánicamente la columna vertebral, alargan el tiempo quirúrgico y aumentan la pérdida hemática, con el consiguiente riesgo añadido, especialmente en pacientes de edad avanzada y con un estado general previamente alterado, como suele ocurrir en muchos de los casos en que se presenta una estenosis de canal vertebral lumbar adquirida.

- Artroplastia discal. La artrodesis de columna sigue siendo el tratamiento quirúrgico de referencia para las inestabilidades vertebrales y los dolores mecánicos de la columna lumbar. Sin embargo, incluso en pacientes cuidadosamente seleccionados, puede resultar difícil lograr buenos resultados clínicos, dada la dificultad que conlleva determinar la etiología del dolor lumbar. Las ventajas teóricas de extirpar el disco intervertebral doloroso, preservando

la movilidad del segmento vertebral funcional, han determinado un interés creciente en la artroplastia total discal.

Aunque las artroplastias discales se han venido realizando en Europa durante varias décadas, la técnica es relativamente nueva en los Estados Unidos, donde recientemente la FDA ha aprobado dos discos artificiales para la enfermedad discal degenerativa lumbar sintomática (264).

Al igual que ocurre con la artrodesis vertebral lumbar, el éxito de la prótesis discal lumbar depende en gran medida de una buena selección del paciente. Actualmente, los criterios de inclusión establecidos para indicar la colocación de una prótesis discal lumbar son: 1) edad joven (18-60 años); 2) dolor vertebral discogénico de uno ó dos niveles (L3-S1) concordante con radiografías y discografías y, 3) fallo del tratamiento conservador durante más de seis meses.

Hasta la fecha, la mayor experiencia e interés respecto a las prótesis discales lumbares ha sido el tratamiento del dolor lumbar discogénico. En Europa, desde la mitad de la década de los 80 se han implantado multitud de prótesis, aunque las publicaciones referentes a su eficacia han sido criticadas por el hecho de ser retrospectivas y no tener un control de aleatorización.

Al final de la década de 1950, Fernstrom implantó la primera prótesis de disco en columnas cervicales y lumbares humanas. La prótesis consistió solamente en la colocación de una bola de acero en el anillo fibroso tras extirpar el núcleo pulposo, con la intención teórica de mantener la altura discal y la movilidad vertebral. Como era de prever, tras un corto periodo de alivio sintomático, las prótesis finalmente fallaron como consecuencia del hundimiento de los implantes en la vértebra. Desde la introducción de este prototipo se han desarrollado prótesis más complejas, con la finalidad de imitar las funciones mecánicas del disco intervertebral normal. Las últimas investigaciones sobre biomateriales y biomecánica específica en relación con el estudio de las superficies articulares, han puesto de manifiesto que las superficies de metalmetal generan menos partículas y estimulan menos la respuesta inmune que

las superficies de metal-polietileno. La placa terminal inferior incluye una cúpula proyectada superiormente que se articula con una concavidad en la placa terminal superior.

Esencialmente, las características funcionales de una prótesis discal deben ser las siguientes: una buena duración a largo plazo, que estén compuestas de materiales biológicamente compatibles y que no se desintegren de forma precoz. Entre las complicaciones descritas con el empleo de las diferentes prótesis discales comercializadas, se indican los fracasos relacionados con la enfermedad del nivel espinal adyacente, y el hundimiento y la artrosis de las articulaciones facetarías. Algunos casos sufrieron luxaciones anteriores de los implantes y otros necesitaron cirugía adicional de salvamento. Además, se han publicado tasas bajas de infección, fractura del cuerpo vertebral, posición incorrecta del implante, hundimiento, fallo mecánico y calcificaciones paravertebrales heterotópicas.

Como conclusiones a considerar, hay que indicar que la artroplastia discal es una tecnología novedosa e interesante para los expertos en cirugía de columna, que debe tenerse en cuenta como alternativa a la artrodesis vertebral. Entre sus posibles ventajas destacan el hecho de conservar la movilidad, que de alguna manera preservaría o retrasaría la enfermedad del segmento adyacente, su menor tiempo de recuperación y la menor tasa de complicaciones relacionadas con la artrodesis.

Los resultados clínicos a corto plazo parecen prometedores hasta el momento, con unas aceptables tasas de complicaciones. Sin embargo, estos resultados deberían contrastarse de una forma crítica en la bibliografía científica existente. Aún se desconoce sí sus ventajas compensarán sus posibles fallos, pero sólo se podrá entender el verdadero papel de las artroplastias discales cuando se disponga de investigaciones fiables y prospectivas, y de resultados de análisis de costes a largo plazo.

Considerando lo comentado hasta el momento sobre la necesidad de un posible tratamiento quirúrgico en el abordaje terapéutico del dolor lumbar, sería

conveniente considerar su indicación en presencia de las siguientes circunstancias:

- Dolor lumbar o ciático severo o incapacitante que no responde al tratamiento adecuado inicialmente pautado.
- Síntomas persistentes de ciática que no mejoran después de cuatro a seis semanas, o que progresan de forma evidente a pesar del tratamiento realizado.
- Clara evidencia clínica de disfunción radicular en relación con una hernia discal lumbar, que se confirma en los estudios complementarios realizados.

Los pacientes con dolor lumbar aislado, sin hallazgos asociados de patología grave o disfunción radicular, raramente se beneficiarán, al menos inicialmente, de una valoración quirúrgica, siendo preciso abordar el problema desde un punto de vista conservador empleando los medios existentes dirigidos al control de la sintomatología dolorosa y a la repercusión funcional que dicha dolencia ha podido determinar en el paciente que lo presenta.

Dada la importancia que el tratamiento quirúrgico puede adquirir en el manejo terapéutico del dolor vertebral lumbar, es conveniente destacar diferentes aspectos directamente relacionados con los datos derivados de la medicina basada en la evidencia (265):

- Recomendación. No se recomienda prescribir, aconsejar ni realizar un tratamiento quirúrgico a los pacientes con dolor lumbar inespecífico, excepto que se den todos los criterios de indicación. En el caso que se den todos estos supuestos, sólo debería plantearse la artrodesis (preferiblemente no instrumentada), y no otros procedimientos quirúrgicos existentes (núcleo o anuloplastia, nucleotomía percutánea, etc.).

- *Indicación*. Pacientes en cuyo ámbito geográfico no estén disponibles tratamientos cognitivos-conductuales con ejercicio (al obtener resultados similares con menor riesgo) y en los que se den los supuestos siguientes:
 - El dolor sea intenso e invalidante.
 - El dolor haya persistido durante como mínimo dos años pese a los demás tratamientos recomendados.
 - La fusión vertebral se plantee preferiblemente en un máximo de dos segmentos.

- Síntesis de la evidencia.

- En los pacientes que describen los criterios de indicación, la cirugía obtiene resultados similares a un programa de tratamiento cognitivoconductual con ejercicio – NIVEL B.
- En esos pacientes, la cirugía es más eficaz que otros tratamientos que no han demostrado ser superiores al placebo (y cuyo efecto placebo es previsiblemente inferior al de la propia cirugía) – NIVEL C.
- La artrodesis instrumentada y la artrodesis circunferencial instrumentada no obtienen mejores resultados (y sí suponen un mayor riesgo y coste) que la artrodesis postero-lateral no instrumentada (más simple, económica y segura) – NIVEL A.
- Comentarios. La tasa de complicaciones precoces del tratamiento quirúrgico oscila entre el 6% y el 18%. La tasa de complicaciones tardías y la necesidad de reintervención oscilan entre el 10% y el 22%. El riesgo de complicaciones tardías es un 200% mayor y el de reintervención quirúrgica un 400% mayor, sí se realiza una artrodesis instrumentada en vez de una artrodesis no instrumentada (266).

No existen datos que sugieran la eficacia para el tratamiento del dolor lumbar inespecífico de técnicas quirúrgicas distintas a la artrodesis, como la IDET, la ozonoterapia, la nucleotomía percutánea o la núcleo- o anuloplastia.

En España, a lo largo del 2002 la tasa de realización de procedimientos quirúrgicos por procesos de columna vertebral en los Servicios de Traumatología (excluyendo los Servicios de Neurocirugía) varió entre las distintas comunidades autonómicas entre 2,65 y 6,28 intervenciones por cada 10.000 habitantes, indicando una variabilidad de moderada a alta (267).

Son contradictorios los resultados existentes sobre coste/efectividad de la cirugía:

- Por un parte, al compararla con la de procedimientos que no han demostrado ser mejores que el placebo, todos los costes fueron notablemente superiores en el grupo quirúrgico, aunque los resultados fueron también ligeramente superiores. Así, el ratio coste/efectividad fue mejor para la cirugía que para los procedimientos considerados placebo, pero su valoración global depende del valor económico asignado a cada unidad de mejoría. Comparando distintas técnicas quirúrgicas, la mejor relación coste/efectividad fue para la artrodesis no instrumentada, seguida por la instrumentada (la peor fue para la artrodesis circunferencial instrumentada).
- Por otra parte, al compararla con un tratamiento cognitivo-conductual con ejercicio, obtuvo resultados similares y generó un coste superior, por lo que su coste/efectividad fue desfavorable.

Dado que en ningún caso la cirugía ha demostrado efectos superiores al tratamiento cognitivo-conductual, y los riesgos y el tipo y frecuencia de los efectos secundarios son notablemente favorables para éste, no se recomienda la cirugía para el dolor lumbar en los ámbitos en los que sea viable aplicar tratamientos cognitivos-conductuales.

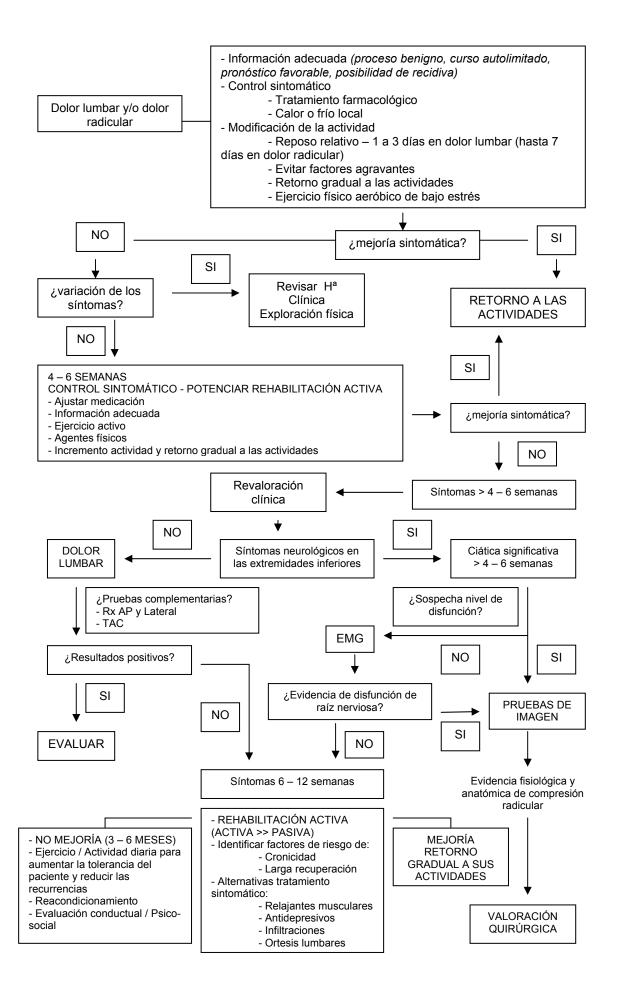
A modo de resumen de lo referido hasta el momento respecto a la pauta terapéutica que se recomienda seguir en un paciente con dolor lumbar, en la **TABLA 11** se recogen los aspectos que la medicina basada en la evidencia ha destacado por ser los más útiles y eficaces, definidos con la categoría A debido a los resultados obtenidos tras el análisis minucioso de diferentes estudios o trabajos adecuadamente diseñados y correctamente controlados (268).

GUÍA CLÍNICA PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON DOLOR LUMBAR					
POBLACIÓN	PUNTOS RECOMENDACIONES Y NIVEL DE EVIDENCIA		FRECUENCIA		
Adultos de 18 años o más, con dolor lumbar de más de 3 meses de duración, limitante, sin evidencia de tumor, infección, ADVP, Sd. de la cauda equina, déficit neurológico severo o progresivo, enfermedad sistémica, o traumatismo reciente (A)	n dolor lumbar - Terapia física.		Visita inicial Seguimiento clínico que oscila entre 1-3 semanas tras la evaluación inicial (A)		
	Limitación por dolor lumbar que no mejora tras 4- 6 semanas (A)	- Evaluar condiciones específicas (fractura, tumor, infección o Sd. cauda equina) (A) - Descartar ciática - Interconsulta con el Servicio de Neurocirugía o Traumatología sí el dolor persiste más de 6 semanas (A) - Estudios de imagen – Rx, TAC, RMN (A) - Tratamiento farmacológico (A)	6 semanas del comienzo; seguimiento según indicación médica.		
	Dolor y limitación por ciática intensa persistente > 4 semanas (A)	- Interconsulta con el especialista para valorar pruebas específicas – TAC, EMG, mielografía, cirugía (A) - Estimular el ejercicio físico diario para mejorar el nivel funcional y reducir las recurrencias (A) - Interconsulta con psicología para pacientes con dolor crónico e incapacidad prolongada (A)	Según indicación médica		

TABLA 11. Recomendaciones para el manejo terapéutico del dolor lumbar.

Si se tiene en cuenta todo lo comentado hasta el momento, sobre los diferentes métodos terapéuticos actualmente disponibles para el tratamiento sintomático del dolor lumbar, incluyendo sus indicaciones, efectos adversos, posibilidades de mejora, contraindicaciones, y las recomendaciones basadas en la evidencia aportadas tras la revisión minuciosa de trabajos o estudios con una calidad metodológica relevante, es conveniente conocer y familiarizarse con un

algoritmo de tratamiento específicamente diseñado para posibilitar al personal sanitario, un mejor control clínico de esta dolencia tan habitual en las consultas médicas.



1.8. Prevención del dolor lumbar

Dentro de este apartado de incluirían las diferentes medidas que pueden ser consideradas útiles, tanto para sujetos sanos sin antecedentes conocidos de patología dolorosa vertebral como para aquellos con una historia personal de procesos dolorosos lumbares previos. Una extensa revisión de los diferentes estudios y análisis efectuados sobre la efectividad de las diferentes medidas o estrategias recomendadas, no ha posibilitado alcanzar unas adecuadas conclusiones sobre su efectividad como prevención, salvo en el caso del ejercicio físico, en el que se ha visto un moderado efecto. Sin embargo, hay muchos trabajos que relacionan el hábito tabáquico y la obesidad con la incidencia de dolor lumbar (269).

La educación, aunque no esté demostrado que llegue a tener realmente una acción directa en la prevención de nuevos episodios dolorosos lumbares, ayuda al paciente que ha sufrido un proceso doloroso lumbar, contribuye a su tratamiento final y aumenta la tolerancia en las posibles recurrencias sintomáticas.

Aunque no haya trabajos que demuestren el posible efecto beneficioso de tipo preventivo que puede proporcionar un buen apoyo lumbar, parece evidente, al menos desde un punto vista personal, su beneficio al colocarlo en una silla o en el asiento del coche.

Considerando esto, mientras no se disponga de datos concretos de que estas medidas resulten ineficaces, parece prudente su utilización como hasta ahora se ha venido haciendo.

Revisando las recomendaciones propuestas por la medicina basada en la evidencia, existen diferentes medidas que pueden aplicarse o rechazarse en función de la población que se considere de referencia (270):

- PREVENCIÓN EN LA POBLACIÓN GENERAL

- Medidas recomendadas.

- El ejercicio para prevenir la recurrencia de nuevos episodios dolorosos (NIVEL A). Los datos disponibles impiden recomendar o descartar un tipo específico de ejercicio o una intensidad determinada (NIVEL C).
- Dar información educación sanitaria -, siempre y cuando se centre en el manejo activo, como evitar el reposo y promover el mayor grado de actividad que permita el dolor en caso de que aparezca, desdramatizar el dolor lumbar, etc. (NIVEL C).
- Las Escuelas de Espalda que combinan programas intensos de educación sanitaria y ejercicio, pueden ser recomendados en pacientes con episodios dolorosos recurrentes (NIVEL B).
- Un colchón de firmeza intermedia en los pacientes con dolor lumbar persistente (NIVEL C).

- Medidas no recomendadas.

- Las Escuelas de Espalda basadas en conceptos biomecánicos, y con especial énfasis en las técnicas de levantamiento de cargas, no son recomendadas (NIVEL A).
- El uso de fajas o cinturones lumbares (NIVEL A).
- El uso de plantillas para el calzado, dispositivos amortiguadores en los zapatos u ortesis (**NIVEL A**).
- El uso de alzas para la corrección de la discrepancia de longitud en las extremidades inferiores (NIVEL D).

- El uso de algún tipo concreto de colchón para prevenir la aparición de dolor lumbar (NIVEL C).
- El uso de algún tipo concreto de silla para prevenir la aparición, persistencia o recurrencia del dolor lumbar (**NIVEL D**).
- La manipulación vertebral para prevenir el dolor lumbar (NIVEL D).

- PREVENCIÓN EN LA POBLACIÓN LABORAL

- Medidas recomendadas.
 - El ejercicio es recomendable para reducir las recurrencias de los episodios de dolor (NIVEL A) y la recurrencia del absentismo laboral (NIVEL C).
 - La modificación temporal de las condiciones de trabajo, que puede incluir determinadas adaptaciones ergonómicas en el puesto de trabajo, con objeto de facilitar el retorno temprano al puesto de trabajo (NIVEL B).
 - Información educación sanitaria enfocada a fomentar el mantenimiento del grado de actividad en caso de dolor y las estrategias de afrontamiento (NIVEL C), aunque no hay evidencia consistente de su efecto para prevenir la aparición o recurrencia de episodios de absentismo laboral.
 - Las intervenciones ergonómicas sí se acompañan de un componente organizativo e involucran a los trabajadores (NIVEL B), aunque no hay suficiente evidencia como para concretar el contenido de esas intervenciones (NIVEL C).

Los programas multidisciplinarios con diversos componentes (variables de un estudio a otro, como aspectos organizativos, ergonómicos, educativos, ejercicios, etc.) para mejorar variables relativas a la salud laboral (también variables de un estudio a otro, como número de accidentes de trabajo, recurrencias, número de días de baja laboral, etc.), aunque la magnitud de su efecto es discreta (NIVEL A).

- Medidas no recomendadas.

- Información (educación sanitaria o instrucción) de carácter biomecánico postural o técnicas de levantamiento de cargas, para prevenir la aparición o repetición de episodios de absentismo laboral (NIVEL A).
- El uso de cinturones o fajas lumbares para la prevención del dolor lumbar, su mayor intensidad o el absentismo laboral (**NIVEL A**).
- El uso de amortiguadores internos en el calzado u ortesis, para prevenir la aparición de dolor lumbar o sus recurrencias (**NIVEL A**).
- La aplicación de programas ergonómicos (sin un componente organizativo y la implicación de los trabajadores) para prevenir la prevalencia o intensidad del dolor lumbar (NIVEL C), los accidentes de trabajo o las bajas laborales (NIVEL C).
- La aplicación de medidas organizativas (sin un componente ergonómico y la implicación de los trabajadores) para prevenir la prevalencia o intensidad del dolor lumbar, los accidentes de trabajo o las bajas laborales (NIVEL C).
- El uso de suelas de zapato, zapatos blandos, suelos blandos o alfombras antifatiga (NIVEL D).

HIPÓTESIS

Considerando que la patología dolorosa lumbar constituye un problema de importantes magnitudes socio-económicas y sanitarias, que las dimensiones de dicho problema siguen aumentando a pesar de los numerosos esfuerzos humanos y los variados, y muchos de ellos costosos, métodos diagnósticos y terapéuticos puestos a su disposición para su estudio y tratamiento, y que hasta ahora la forma tradicional de manejar dicha patología no ha sido capaz de demostrar su eficacia al obtenerse resultados ciertamente decepcionantes, se impone un cambio en la mentalidad existente y en la forma de abordar terapéuticamente dicha dolencia, actuando de forma dirigida en todos los niveles sanitarios implicados y sobre los factores que pueden influir negativamente en una duración más prolongada de la limitación funcional que lleva asociada y promoviendo medidas correctoras de actuación con capacidad suficiente para intervenir con solvencia y eficacia en las diferentes fases evolutivas del curso clínico habitual de estos procesos dolorosos.

Es preciso por lo tanto, conocer la verdadera repercusión que la patología dolorosa lumbar determina en la población objetivo de nuestro estudio, la población laboral, revisar la pauta terapéutica de actuación seguida por los profesionales médicos encargados del control evolutivo de los procesos dolorosos lumbares, tanto para el estudio de los mismos como para el tratamiento proporcionado, y establecer las prioridades que necesariamente deben seguirse para conseguir mejorar los resultados obtenidos hasta la fecha en el tratamiento habitual de esta dolencia, analizando las posibilidades reales de implantación en términos de coste y eficacia en el ámbito de la medicina laboral.

OBJETIVOS

Los objetivos que han conducido a la realización del siguiente estudio pueden resumirse en los siguientes apartados:

- 1. Estudiar la repercusión que determina la patología dolorosa lumbar en una población laboral, valorando las diferentes fases por las que pasa dicha dolencia, desde que actúa el supuesto mecanismo desencadenante de su aparición hasta que se produce la finalización sintomática de su curso clínico, bien sea con la reincorporación laboral del paciente a sus actividades previas o con la concesión definitiva de una prestación económica por incapacidad permanente en sus diferentes grados posibles.
- 2. Analizar el manejo terapéutico habitual de la patología dolorosa lumbar en lbermutuamur (Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, nº 274), considerando el mayor número posible de datos correspondientes a la población estudiada que facilite el proceso de análisis posterior, incluyendo datos sociales, demográficos, clínicos, laborales y pronósticos, así como los métodos diagnósticos y terapéuticos empleados por los profesionales médicos encargados del control evolutivo de los procesos dolorosos lumbares.
- **3.** Determinar los costes, directos e indirectos, asociados a la patología dolorosa lumbar, derivados de los medios diagnósticos y terapéuticos empleados a lo largo del curso evolutivo del proceso doloroso lumbar, de la pérdida de productividad laboral generada por la dolencia lumbar que cursa con una incapacidad temporal y finalmente, de las secuelas que en último lugar se produzcan una vez completado el programa terapéutico llevado a cabo por los profesionales médicos en el manejo clínico de estos procesos.
- **4.** Una vez conocida la repercusión real de la patología dolorosa lumbar en el ámbito de la medicina laboral, implantar las medidas correctoras necesarias

encaminadas a reducir los elevados costes derivados del manejo terapéutico de dicha patología.

5. Demostrar que las medidas implantadas son eficaces en el tratamiento de los trabajadores con problemas dolorosos lumbares, a través de un minucioso análisis de los resultados obtenidos tras su aplicación durante un periodo de tiempo determinado, y que por tanto pueden incorporarse con seguridad dentro del arsenal terapéutico actualmente existente en Ibermutuamur para el manejo de este tipo de procesos dolorosos, con la finalidad de restaurar la funcionalidad del trabajador, conseguir una pronta reincorporación a sus actividades previas y finalmente, reducir o evitar la aparición o desarrollo de posibles recurrencias sintomáticas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con la intención de obtener la mayor información posible sobre la incidencia de la patología dolorosa lumbar dentro del colectivo de empresas protegidas y por ende, dentro de una población laboral, la pauta terapéutica seguida por los profesionales médicos de Ibermutuamur en el manejo clínico de este tipo de procesos, y la repercusión laboral derivada de dicha patología en los aspectos de incapacidad temporal y permanente, se diseñó un protocolo informático específicamente adaptado a la patología dolorosa lumbar - **Protocolo IBERBACK** - incorporado a la aplicación sanitaria utilizada por el personal médico de la entidad, con capacidad para registrar de una forma sistemática y claramente definida, un número importante y variado de datos relacionados con los trabajadores accidentados, desde el momento de recibir la primera asistencia sanitaria hasta la finalización del proceso patológico, considerando las diferentes etapas evolutivas de que consta habitualmente el curso clínico de esta frecuente patología.

Para facilitar el cumplimiento de dicho protocolo por cada uno de los profesionales médicos de la entidad a lo largo del curso evolutivo del proceso doloroso lumbar, y que dicho cumplimiento no interfiriera negativamente en la actividad asistencial prestada al resto de trabajadores accidentados atendidos en los diferentes centros de la red asistencial, se establecieron en dicho protocolo varios apartados claramente diferenciados, que además de permitir una fácil cumplimentación de los diferentes campos que componen cada uno de los apartados, tanto en la primera atención sanitaria prestada como en las diversas revisiones clínicas efectuadas en la consulta, posibilitaría la realización del correspondiente análisis posterior de los diferentes datos registrados.

Los apartados que constituían el protocolo empleado incluían los siguientes datos:

 Datos socio-laborales. En este apartado se recogían datos correspondientes al nombre y apellido del trabajador accidentado, sexo, edad, ocupación laboral, factores de riesgo laboral – incluyendo la manipulación de cargas y la adopción de posturas forzadas -, con especial mención al tiempo dedicado al día a realizar dichas actividades y los años de antigüedad en el puesto, la realización de actividades extra-laborales que pudieran actuar como posibles factores de riesgo para el desarrollo de un cuadro de dolor lumbar y la existencia de antecedentes personales y familiares de episodios dolorosos vertebrales lumbares previos, incidiendo en la necesidad o no de precisar un tratamiento más especializado.

- 2. Características de la sintomatología dolorosa lumbar referida. Dentro de esta apartado se incluían la fecha de inicio del dolor y las características del cuadro doloroso lumbar manifestado por el trabajador, incluyendo el tipo de dolor, su localización, la intensidad del mismo, el ritmo del dolor, la forma de comienzo del proceso doloroso, la existencia de factores agravantes y/o atenuantes del dolor referido, la presencia de otros síntomas asociados y la supuesta repercusión funcional subjetiva que la sintomatología dolorosa referida determinaba en el trabajador, según la existencia o no de dolor en situaciones de reposo funcional y la interferencia del mismo con el descanso nocturno.
- 3. Exploración física. En este apartado se registraban datos derivados de la exploración física efectuada en la primera asistencia sanitaria prestada tras acudir el trabajador afectado a alguno de los centros de la red asistencial, incluyendo los derivados de la inspección o análisis de la estática vertebral, la palpación dolorosa o no, tanto de las estructuras óseas como de las partes blandas, la movilidad activa de la columna vertebral lumbar, el análisis de la fuerza muscular mediante 2 maniobras exploratorias específicas elevación activa bilateral de las piernas extendidas e incorporación activa desde la posición de decúbito supino y finalmente, la realización de una exploración dirigida de las articulaciones sacro-ilíacas que permitía descartar la presencia de una posible espondiloartropatía como posible origen del cuadro doloroso referido.

- 4. Exploración neurológica basada en la sospecha diagnóstica. Dentro de este apartado se incluía la recogida de datos derivados de la aplicación de diferentes maniobras exploratorias encaminadas a descartar la existencia de un posible compromiso neurológico, incluyendo la existencia o no de dolor de distribución ciática, la presencia de signos positivos de irritación radicular, el análisis de la fuerza muscular que permitiera descartar la presencia de déficits motores específicos incluyendo la valoración de la fuerza muscular de los dorsi-flexores del tobillo (L4-L5), los extensores del primer dedo del pié (L5) y los flexores plantares del tobillo (S1) –, la exploración de los reflejos osteo-tendinosos rotuliano (L4) y aquíleo (S1), y finalmente el examen minucioso de la sensibilidad cutánea a todos los niveles metaméricos correspondientes a los plexos lumbar y sacro (L1, L2, L3, L4, L5, S1, S2 y S3).
- 5. Una vez cumplimentados los apartados previos, el médico de control que prestaba la asistencia sanitaria establecía un diagnóstico clínico de presunción basado en los datos recabados hasta ese momento y que implicaría 3 posibles opciones diagnósticas: a) lumbalgia mecánica; b) lumbalgia no mecánica, y c) lumbociática.
- 6. Pruebas complementarias. Tras establecer el diagnóstico clínico del proceso doloroso lumbar referido por el trabajador accidentado, el médico de control encargado del proceso podría solicitar las pruebas complementarias que considerara necesarias en función de la evolución clínica experimentada por el trabajador, siendo obligatorio registrar en el protocolo empleado, tanto el tipo de prueba complementaria solicitada como el resultado obtenido en la misma, con objeto de que facilitara el procedimiento terapéutico más adecuado en función de la situación clínica del paciente y los resultados obtenidos.
- 7. **Tratamiento**. En este apartado se incluían los datos correspondientes a los diferentes tratamientos proporcionados al trabajador accidentado, tanto en la primera asistencia sanitaria prestada como en las diferentes

revisiones clínicas efectuadas en consulta hasta la finalización del proceso patológico, incluyendo las siguientes opciones terapéuticas: a) reposo relativo; b) reposo absoluto; c) termoterapia local – calor o frío -; d) tratamiento farmacológico; e) tratamiento específico de rehabilitación en centros propios de Ibermutuamur, registrando información relacionada con el tratamiento proporcionado y el número total de sesiones de rehabilitación dadas hasta la conclusión del proceso; f) tratamiento ortésico; g) ozonoterapia, y h) tratamiento quirúrgico, registrando información relacionada con el tipo de técnica quirúrgica realizada.

8. Análisis de la incapacidad temporal, la incapacidad permanente y el gasto sanitario derivado del estudio y tratamiento de la patología dolorosa lumbar. En este último apartado se registraba si el proceso clínico cursaba o no con una baja laboral, el número de días de incapacidad temporal consumidos hasta que el paciente era dado de alta laboral, los procesos que finalmente cursaron con secuelas y el tipo de secuela que tuvieron, y por último, se efectuaba un estudio cuantificado del gasto sanitario asociado al proceso patológico, incluyendo el coste directo que correspondería básicamente a los cuidados médicos proporcionados, los gastos de hospitalización, la atención prestada en urgencias, las pruebas complementarias realizadas y los diferentes tratamientos proporcionados, y el coste indirecto, que haría referencia específicamente a la prestación económica por incapacidad temporal, la prestación económica por incapacidad permanente, y la pérdida de productividad a través de los días laborales no trabajados como consecuencia de un episodio de dolor lumbar.

Esta amplia información se registraría a lo largo de un periodo de tiempo de 2 años consecutivos, en todos y cada uno de los trabajadores pertenecientes a las empresas mutualistas que sufrieran un accidente laboral y que acudieran a los diferentes centros asistenciales de la entidad, y en los que el médico asistencial que atendiera al trabajador y efectuara la primera asistencia sanitaria estableciera como posible diagnóstico clínico de su proceso doloroso

o lumbalgia - catalogado en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 9) con el código 724.2 – o lumbociática - catalogado con el código 724.3 -, independientemente de que con posterioridad el proceso patológico cursara con o sin baja laboral.

El sistema informático empleado, obligaba al médico de control responsable de dicho proceso (podía ser el mismo que hubiera llevado a cabo la primera asistencia sanitaria o por el contrario podría tratarse de un médico diferente) a cumplimentar todos y cada uno de los diferentes apartados incluidos en el protocolo utilizado, y en el caso de que no se rellenara alguno de los campos que constituían cada uno de esos apartados, saltaba de forma automática un aviso en la agenda del médico informando de dicha situación, con objeto de que éste llevara a cabo la cumplimentación de los campos que estuvieran pendientes de rellenar. En el momento que el trabajador era dado de alta laboral, con o sin secuelas, la aplicación informática registraba de forma automática los datos correspondientes al análisis del gasto sanitario resultante del manejo terapéutico de dicho proceso, incluyendo el número de días de incapacidad temporal consumidos al alta, el tipo de secuela sufrida y los gastos directos e indirectos derivados del proceso.

Una vez finalizado el periodo de estudio de 2 años se analizarían los resultados obtenidos, centrándose específicamente en la duración promedio de la incapacidad temporal generada por la patología dolorosa lumbar en la población laboral estudiada, en el número total de procesos que cursaron con baja laboral con objeto de conocer las características más destacadas de los mismos, en los procesos patológicos que finalmente terminaron con algún tipo de secuela, y por último en los costes directos e indirectos derivados del estudio, tratamiento y seguimiento clínico de la patología dolorosa lumbar, según las 3 posibilidades diagnósticas establecidas previamente, esto es, lumbalgia mecánica, lumbalgia no mecánica y lumbociática. Tras dicho análisis, se implantarían diferentes medidas con vistas a mejorar los resultados obtenidos, y después de un periodo de seguimiento de 2 años tras su puesta en marcha, se estudiaría la eficacia de dichas medidas en el control y manejo de la patología dolorosa lumbar, enfatizando básicamente en la reducción

conseguida en la duración promedio de la incapacidad temporal al alta y en el ahorro alcanzado en el gasto sanitario resultante.

El método de trabajo seguido en este estudio sería el representado en la FIGURA 1 y se desarrollaría de la siguiente manera: tras la llegada del trabajador accidentado a alguno de los centros médicos de Ibermutuamur y manifestar el motivo real de su consulta médica, el médico asistencial realizaría la correspondiente anamnesis y exploración física que le permitiría establecer el diagnóstico clínico del proceso. En los casos en que el diagnóstico clínico inicialmente establecido por el médico asistencial coincidiera con un cuadro de lumbalgia (724.2) o lumbociática (724.3), se iniciaría la actividad informática del Protocolo IBERBACK mediante la recogida progresiva de toda la información médica relacionada con el proceso patológico en cuestión, a lo que le seguiría la actualización de una forma periódica de los nuevos datos que fueran surgiendo, derivados del control asistencial evolutivo, la solicitud de pruebas diagnósticas, el seguimiento clínico efectuado por el médico responsable del control del proceso y los diferentes tratamientos proporcionados, hasta que se produjera la conclusión del mismo, que coincidiría con el alta laboral en aquellos casos que inicialmente hubieran cursado con una incapacidad temporal, independientemente de que dicho proceso finalizara con o sin unas secuelas establecidas.

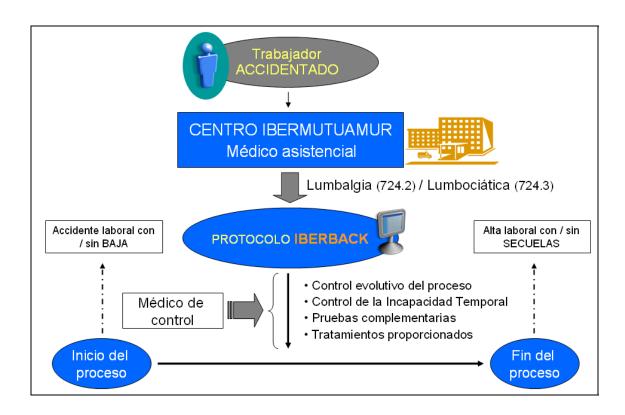


FIGURA 1. Seguimiento evolutivo de los procesos dolorosos lumbares manejados en los centros asistenciales de Ibermutuamur.

Para llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados obtenidos, se calculó en la totalidad de los parámetros analizados, el número total de casos y su correspondiente valor porcentual. En determinados parámetros se calculó el porcentaje que el valor alcanzado correspondía respecto a los datos globales de la entidad. Por otro lado, en algunos parámetros se calculó la media aritmética y por último, a la hora de analizar la repercusión laboral de la patología dolorosa lumbar sobre la incapacidad temporal, se comparó la duración de la incapacidad temporal en función de la edad, el sexo y el diagnóstico clínico finalmente establecido.

RESULTADOS

Una vez finalizado el periodo de estudio inicialmente establecido de 2 años de duración, se llevó a cabo la explotación informática de los datos obtenidos en los diferentes parámetros analizados, con objeto de obtener una información que resultara de utilidad a la hora de promover las posibles medidas correctoras a implantar.

Con la idea de facilitar la interpretación final de los resultados obtenidos, se han diferenciado varios apartados, siguiendo el esquema inicialmente establecido en el desarrollo original del **Protocolo IBERBACK**: a) descripción general de la muestra; b) anamnesis específica; c) exploración física; d) exploración neurológica; e) diagnóstico clínico; f) pruebas complementarias; g) tratamiento; h) gestión de la incapacidad temporal, e i) análisis del gasto sanitario.

5.1. Descripción general de la muestra

A lo largo de los 2 años de estudio – años 2005 y 2006 - se registraron un total de 18.748 casos, correspondiente al 4,24% del total de los accidentes laborales que fueron manejados médicamente en los diferentes centros de la red asistencial de lbermutuamur durante el periodo de estudio (441.357 accidentes laborales fueron atendidos en la entidad durante los 2 años de duración del estudio). En el primer año – 2005 - se registraron 8.719 casos (equivalente al 3,97% del total de los accidentes laborales tratados), mientras que en el segundo año de estudio – 2006 - se registraron un total de 10.029 casos, correspondiente al 4,51% del total de los accidentes laborales atendidos en lbermutuamur. El 49,96% del total de los procesos laborales diagnosticados de lumbalgia o lumbociática durante el periodo de estudio (9.367 casos) cursaron con incapacidad temporal, correspondiente al 5,52% del total de las bajas laborales emitidas por lbermutuamur durante el periodo de estudio (TABLA 12).

	Nº total de casos	Con Incapacidad Temporal		Sin Incapacida	d Temporal
		Nº de casos	%	Nº de casos	%
1º AÑO	8.719	4.534	52,00%	4.185	48,00%
2º AÑO	10.029	4.833	48,20%	5.196	51,80%
TOTAL	18.748	9.367	49,96%	9.381	50,04%

TABLA 12. Distribución de la muestra según el número de procesos laborales con diagnóstico clínico de lumbalgia y lumbociática en el periodo de estudio.

El 87,84% del total de los casos que componían la muestra de estudio correspondían a trabajadores varones (15.926 casos), mientras que el 12,16% restante (2.822 casos) correspondían a trabajadores pertenecientes a la población laboral femenina de nuestras empresas mutualistas (**TABLA 13**).

	%	Nº de casos	
Varones	87,84	15.926	
Mujeres	12,16	2.822	

TABLA 13. Distribución de la muestra según el sexo de los trabajadores que la componen.

Considerando la edad de los casos que componían la muestra de estudio, se observó que en ambos sexos el mayor porcentaje de casos se registraba entre los 35 y los 44 años de edad, seguidos en frecuencia por los rangos de edad comprendidos entre los 25 y los 34 años y entre los 45 y los 54 años (**TABLA 14**).

	Varones (%)	Nº de casos	Mujeres (%)	Nº de casos
menores de 25 años	7,99	1.272	7,8	220
de 25 a 34 años	31,38	4.997	30,62	864
de 35 a 44 años	31,53	5.021	31,39	696
de 45 a 54 años	20,22	3.220	22,77	642
de 55 años o más	8,85	1.409	7,39	208

Tabla 14. Distribución de la muestra de estudio en función del sexo y la edad de los trabajadores afectados.

En cuanto a la distribución de la muestra de estudio atendiendo a su ocupación laboral, se observó que en el grupo de trabajadores varones, el mayor porcentaje de casos se registró en los llamados artesanos y trabajadores cualificados en las industrias (43,42%), seguidos en frecuencia por los trabajadores no cualificados (24,31%) y los operadores de instalaciones, maquinaria y montadores (21,5%). En el grupo de mujeres trabajadoras, la distribución de los casos registrados puso de manifiesto una mayor incidencia entre las trabajadoras no cualificadas (38,50%) seguidos en frecuencia por el grupo de trabajadoras de servicios de restauración (26,13%) y el grupo de técnicos y profesionales de apoyo (11,01%) (**TABLA 15**).

	Varones (%)	Nº de casos	Mujeres (%)	Nº de casos
Artesanos y trabajadores cualificados en las industrias	43,42	6.915	8,9	251
Trabajadores no cualificados	24,31	3.871	38,5	1.086
Operadores de instalaciones, maquinaria y montadores	21,5	3.424	4,35	122
Trabajadores de servicios de restauración	4,29	683	26,13	737
Técnicos y profesionales de apoyo	3,02	480	11,01	310
Empleados trabajo administrativo	0,79	125	5,89	166
Trabajadores cualificados en agricultura	1,04	165	1,02	28
Otros	0,44	70	0,57	16

TABLA 15. Distribución de la muestra según el sexo y la ocupación laboral.

Otro de los aspectos recogidos en el Protocolo IBERBACK por su especial influencia en el posible desarrollo de una patología dolorosa lumbar en el ámbito laboral, era la existencia o no de factores de riesgo laboral asociados a la ocupación habitualmente desempeñada por el trabajador, diferenciando básicamente entre la manipulación o no de cargas y la adopción o no de posturas forzadas. En ambos parámetros, no sólo se le preguntaba al trabajador si estaba expuesto habitualmente en su actividad laboral a alguno o a ambos factores de riesgo, sino que también se le indicaba que en caso afirmativo, indicara el número medio de horas al día que se encontraba expuesto a dicho riesgo así como los años de antigüedad que llevaba en dicho puesto laboral. En el parámetro correspondiente a la manipulación de cargas, el 70,24% del total de los casos (13.169 procesos) contestaron afirmativamente a dicho factor de riesgo, refiriendo que estaban expuestos por término medio unas 5,38 horas al día y que llevaban un promedio de 6,62 años en dicho puesto laboral. En cuanto al parámetro correspondiente a la adopción de posturas forzadas en su actividad laboral habitual, el 49,59% del total de los casos registrados (9.297 procesos) contestaron afirmativamente a dicho factor de riesgo, refiriendo una exposición media de 5,27 horas al día y un periodo promedio de 6,86 años de antigüedad en su puesto laboral (**TABLA 16** y **GRÁFICO 2**).

	Si (%)	Nº de casos	No (%)	Nº de casos
Manipulación de cargas	70,24	13.169	29,76	5.579
Posturas forzadas	49,59	9.297	50,41	9.451

TABLA 16. Distribución de la muestra de estudio en función del riesgo laboral asociado. **Manipulación de cargas**: 5,38 horas/día y 6,62 años de antigüedad en el puesto; **Posturas forzadas**: 5,27 horas/día y 6,86 años de antigüedad en el puesto.

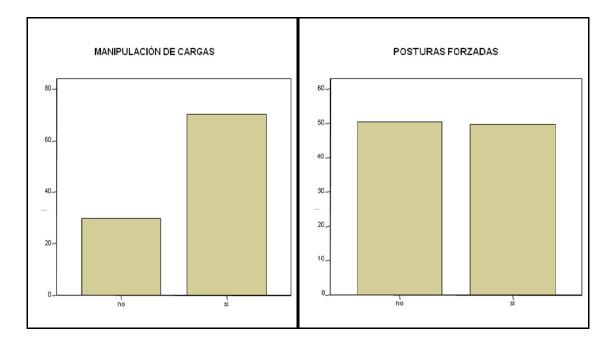


GRAFICO 2. Distribución de la muestra de estudio en función del riesgo laboral asociado – manipulación de cargas y adopción de posturas forzadas -.

Asimismo, se hacía referencia a la existencia de antecedentes personales y familiares de procesos dolorosos vertebrales previos, dada la conocida influencia negativa que dicho aspecto puede tener en la existencia de nuevos episodios dolorosos y en una duración más prolongada de los mismos. En la muestra de estudio, el 14,4% de los casos recogidos referían tener antecedentes personales positivos de cuadros dolorosos vertebrales lumbares previos, mientras que el 8,51% de los casos hacían referencia a la existencia

de antecedentes familiares conocidos de episodios dolorosos vertebrales previos a nivel lumbar.

Por último, dentro de este apartado se preguntaba a cada uno de los casos de la muestra de estudio si desempeñaban algún tipo de actividad extra-laboral que pudiera jugar un papel influyente en el posible desarrollo de un cuadro doloroso lumbar y que pudiera justificar que el proceso clínico referido fuera considerado o no como un accidente laboral. En la muestra de estudio, 1.137 casos (6,06% del total de la muestra) indicaron que sí realizaban algún tipo de actividad extra-laboral, mientras que el 93,94% restante (17.611 casos) no refería la realización de otras actividades extra-laborales además de la habitualmente desempeñada en su ocupación laboral diaria.

5.2. Anamnesis específica

Con la intención de conocer más detalladamente las características clínicas de la sintomatología dolorosa lumbar referida por los casos que componían la muestra de estudio, se les preguntaba en la primera asistencia médica prestada por los siguientes aspectos: localización del dolor, tiempo de evolución del dolor, forma de comienzo del dolor y la existencia de factores agravantes y atenuantes de la sintomatología dolorosa lumbar manifestada.

En cuanto a la localización del dolor lumbar referido por los casos que constituían la muestra de estudio, el 83,31% de los mismos (15.618 procesos) manifestaban un dolor localizado en la región lumbar, mientras que el 15,59% restante (2.922 procesos) hacía mención a la existencia de un dolor irradiado como motivo principal de la consulta médica efectuada.

A la hora de preguntar por el tiempo de evolución de la sintomatología dolorosa manifestada, el 85,73% de los casos (16.073 procesos) indicaban un dolor agudo, es decir, un dolor de inicio reciente y con una duración media comprendida entre 1 y 14 días. El 12,49% de la muestra de estudio (2.342 procesos) manifestaba un dolor típicamente subagudo, con una duración media comprendida entre 2 semanas y 3 meses, mientras que el 1,78% restante (333 casos), indicaban una dolencia lumbar crónica, con una duración superior a los 3 meses, pero que se había intensificado recientemente, motivo por el cual habían decidido acudir a alguno de los centros de la red asistencial de lbermutuamur.

Al incidir sobre la forma de comienzo de la sintomatología dolorosa lumbar referida, el 82,57% de los casos (15.480 procesos) referían un comienzo súbito de la misma, en relación generalmente con la realización de algún esfuerzo, la adopción de alguna postura forzada o simplemente durante la realización de sus actividades laborales habituales, mientras que el 17,43% restante (3.268 casos) manifestaban un comienzo ciertamente insidioso de su sintomatología

dolorosa, sin poder relacionar su aparición o desarrollo con la realización de ninguna actividad, gesto o postura concreta.

En el momento de efectuar la anamnesis sobre la sintomatología dolorosa lumbar referida, se hacía especial hincapié en la existencia o no de factores considerados agravantes y atenuantes del dolor lumbar manifestado, con objeto de orientar hacia el cuadro clínico más probable y poder establecer la pauta terapéutica más adecuada en función del mismo. De esa manera, se le preguntaba al trabajador si alguna de los siguientes acciones – toser, estornudar, hacer giros del tronco, permanecer de pie quieto, caminar, permanecer sentado, conducir, levantar peso, inclinarse hacia delante y cambiar de posición (factores considerados agravantes) – determinaba un incremento de su sintomatología dolorosa lumbar, así como si experimentaban cierta mejoría en la intensidad de su dolencia mientras llevaba a cabo algunas de las siguientes acciones (factores considerados atenuantes) - tumbarse, sentarse y cambiar de posición -. El 77,12% de los casos recogidos manifestaban un incremento de su sintomatología dolorosa en relación con alguno o varios de los factores agravantes especificados, mientras que el 61,24% de los casos que componían la muestra de estudio, indicaban cierta reducción en la intensidad de su sintomatología dolorosa en relación con alguno o varios de los factores considerados atenuantes.

Finalmente, dentro de este apartado se hacía énfasis en la existencia o no de otros posibles síntomas asociados a la sintomatología dolorosa lumbar manifestada, con objeto de poder descartar que el cuadro clínico referido se enmarcara dentro del grupo de los llamados dolores lumbares no mecánicos, que lógicamente precisarían un análisis diferente y un abordaje terapéutico más especializado. El 93,29% de los casos de la muestra de estudio, negaban en el momento de realizar la primera consulta la existencia de síntomas de tipo constitucional, genito-urinarios, gastro-intestinales, cutáneos o articulares.

5.3. Exploración física

Dentro del **Protocolo IBERBACK**, el apartado correspondiente a la exploración física se diseñó siguiendo el esquema habitualmente establecido a la hora de efectuar un examen físico de un paciente aquejado de una dolencia específica del aparato músculo-esquelético, incluyendo los siguientes aspectos: a) inspección o análisis de la estática vertebral, b) palpación ósea y de partes blandas, c) movilidad activa de la columna vertebral lumbar, d) análisis de la fuerza muscular del tronco y miembros inferiores mediante maniobras específicas, y finalmente, e) exploración de las articulaciones sacro-ilíacas a través de determinadas maniobras que permitieran descartar la presencia de una espondilo-artropatía como posible origen de la sintomatología dolorosa lumbar referida por el trabajador accidentado.

Respecto a la inspección vertebral o análisis de la estática de la columna, en el 85,18% de los casos la alineación de la columna vertebral era normal, descartándose la existencia de deformidades vertebrales establecidas a dicho nivel. En la inspección específica de la región vertebral lumbar, la curvatura lordótica propia de dicha región anatómica era normal en el 79,33% de los casos, mientras que la curvatura lumbar estaba disminuida en el 14,88% de los casos (corrección de la lordosis lumbar fisiológica) y aumentada en el 5,79% restante. No se objetivaban asimetrías en el 92,90% de los casos, mientras que en el 72,49% de los casos no se apreciaban actitudes antiálgicas evidentes en la valoración clínica de la estática vertebral (**TABLA 17**).

En cuanto a la palpación vertebral, maniobra exploratoria básicamente encaminada a identificar la existencia de alteraciones o deformidades locales, determinar el estado de la musculatura paravertebral, y de una forma más específica, definir zonas selectivas dolorosas a la presión, se estableció la idoneidad de seguir la exploración sistematizada descrita por R. Maigne, ya que permitía estudiar de una forma sucesiva cada una de las unidades funcionales de la región vertebral lumbar, a través de la llamada "exploración segmentaria del raquis doloroso" (271).

Alineación	%	Curvatura de la columna lumbar	%	Asimetrías	%
Normal	85,18	Normal	79,33	SI	7,10
Concavidad derecha	9,5	Aumentada	5,79	NO	92,90
Concavidad izquierda	5,32	Disminuida	14,88		

TABLA 17. Datos derivados del análisis de la estática vertebral de los trabajadores atendidos en los centros asistenciales de Ibermutuamur.

Dentro de este apartado se incluía por un lado, la palpación de las estructuras óseas accesibles — apófisis espinosas y articulaciones interapofisarias posteriores -, y por otra la palpación de los tejidos blandos, incluyendo la musculatura paravertebral lumbar, la existencia de puntos dolorosos específicos y finalmente la presencia de los llamados "puntos gatillo". El 68,39% de la población estudiada no manifestaba dolor a la palpación de las apófisis espinosas lumbares, mientras que el 74,75% de los casos no referían dolor a la palpación en profundidad de las articulaciones interapofisarias posteriores de la región vertebral lumbar. En cuanto a la palpación de partes blandas, el 56,82% de los casos presentaban dolor a la palpación de la musculatura paravertebral lumbar, el 57,3% de los casos no referían la existencia de puntos dolorosos específicos a la palpación, y finalmente, el 97,59% de los casos no manifestaban la presencia de puntos gatillos con la palpación sistemática de la región vertebral lumbar (TABLA 18).

A la hora de valorar la movilidad activa de la columna lumbar en los trabajadores accidentados que fueron atendidos en la primera asistencia sanitaria prestada, se analizó básicamente si la movilidad lumbar estaba normal o limitada, considerando los diferentes recorridos articulares que constituyen el arco fisiológico de movilidad de la columna lumbar, y que incluiría los siguientes movimientos: flexión, extensión, rotación derecha, rotación izquierda, inflexión lateral derecha e inflexión lateral izquierda.

En el análisis de la movilidad activa de la columna lumbar, se objetivó que las mayores limitaciones se registraban en los movimientos activos de flexión y extensión lumbar, con un 66,99% y un 48,7% respectivamente. En el resto de los movimientos analizados, se objetivó cierta similitud en los porcentajes de trabajadores que presentaban una limitación en la movilidad, oscilando entre el 35,19% en la inflexión lateral izquierda y el 31,11% en el movimiento de rotación vertebral derecha (**TABLA 19**).

PALPACIÓN DOLOROSA	Si (%)	No (%)
Apófisis espinosas	31,61	68,39
Articulaciones interapofisarias posteriores	25,25	74,75
Musculatura paravertebral	56,82	43,18
Puntos dolorosos específicos	42,7	57,3
Puntos gatillo	2,41	97,59

TABLA 18. Datos derivados de la palpación vertebral y paravertebral de la región lumbar.

MOVILIDAD ACTIVA LUMBAR	Normal (%)	Limitada (%)
Flexión lumbar	33,01	66,99
Extensión lumbar	51,3	48,7
Inflexión lateral izquierda	64,81	35,19
Inflexión lateral derecha	65,74	34,26
Rotación vertebral izquierda	68,62	31,38
Rotación vertebral derecha	68,89	31,11

TABLA 19. Datos derivados del análisis de la movilidad activa de la columna lumbar.

Algunas maniobras exploratorias incluidas en la valoración clínica inicial de los trabajadores que acudían manifestando un cuadro doloroso lumbar, estaban encaminadas a valorar la intensidad de la sintomatología dolorosa manifestada y poder descartar una posible deficiencia muscular asociada. Estas maniobras incluían la elevación activa bilateral de las extremidades inferiores en extensión y la incorporación activa del paciente desde la posición de decúbito supino, siendo normales en el 80,24% y el 69,58% respectivamente de los pacientes valorados.

Finalmente, dentro de este apartado se incluyeron maniobras exploratorias específicas encaminadas básicamente a descartar la existencia de una espondilo-artropatía como probable origen del cuadro doloroso manifestado por los trabajadores, lo que en cierta manera podría orientar al médico asistencial hacia un proceso de dolor lumbar de características no mecánicas y plantear un abordaje terapéutico especializado. En la ejecución de estas maniobras se valoraba básicamente si su realización producía o no dolor, objetivándose que en la totalidad de las mismas, los pacientes valorados que manifestaron la producción de dolor durante su realización era inferior al 12% (TABLA 20).

MANIOBRAS SACRO- ILIACAS	Total (%)			
	Dolor (%)	No dolor (%)		
Presión directa	11,52	88,48		
Distracción	6,12	93,88		
Comprensión	6,36	93,64		
Maniobra de Fabere	8,03	91,97		

TABLA 20. Datos derivados de la exploración correspondiente a las maniobras sacroilíacas.

5.4. Exploración neurológica

Dentro de este apartado y con el objetivo principal de descartar una afección concreta como causa de la sintomatología dolorosa lumbar referida, se estableció una secuencia exploratoria de obligado cumplimento en el Protocolo empleado, basada en los siguientes criterios: 1) presencia o no de dolor con una distribución ciática; 2) existencia de signos positivos de irritación radicular; 3) presencia de una afectación neurológica metamérica en forma de déficits motores específicos, y finalmente, 4) existencia de alteraciones sensitivas a la exploración/palpación superficial.

A la hora de valorar la existencia o no de un dolor de distribución ciática asociado a la sintomatología dolorosa lumbar que determinó el motivo de consulta, no se manifestó un dolor de características ciáticas en el 85% de los pacientes que finalmente fueron diagnosticados clínicamente de lumbalgia mecánica y no mecánica, mientras que el 15% restante sí refirió dicha sintomatología clínica al inicio del proceso. Por el contrario, el 60% de los pacientes que al inicio del proceso fueron clínicamente diagnosticados de lumbociática, referían la presencia de un dolor de distribución ciática, mientras que el 40% restante no manifestaba dicha sintomatología como causa principal de su consulta médica.

En el caso de la existencia o no de signos positivos de irritación radicular durante la exploración física realizada en la primera asistencia médica efectuada, el 94% de los pacientes que fueron diagnosticados al inicio del proceso como lumbalgia mecánica y no mecánica no presentaban signos positivos de irritación radicular, mientras que el 70% de los pacientes diagnosticados de lumbociática sí presentaban signos positivos de irritación radicular a la hora de realizar las maniobras exploratorias específicamente dirigidas.

Con objeto de descartar la posible existencia de deficiencias musculares o motoras asociadas al cuadro doloroso lumbar que pudieran determinar la posibilidad de recurrir a un tratamiento más especializado, se estableció la necesidad de explorar la fuerza muscular para descartar la existencia de parálisis o paresias en alguno de los grupos musculares específicos de tobillo y pie. En este caso, se valoró la fuerza muscular de los dorsi-flexores de tobillo (dependientes de las raíces nerviosas L4-L5), los extensores del 1º dedo del pie (dependientes de la raíz nerviosa L5) y finalmente los flexores plantares del tobillo (dependientes de la raíz nerviosa S1) (**TABLA 21**).

DORSI-FLEXORES DE TOBILLO (L4-L5)	Sí déficit (%)	No déficit (%)
Lumbalgia mecánica	5,38	94,62
Lumbalgia no mecánica	7,69	92,31
Lumbociatalgia	12,65	87,35
EXTENSORES DEL 1º DEDO (L5)	Sí déficit (%)	No déficit (%)
Lumbalgia mecánica	5,33	94,67
Lumbalgia no mecánica	7,53	92,47
Lumbociatalgia	13,87	86,13
FLEXORES PLANTARES DE TOBILLO (S1)	Sí déficit (%)	No déficit (%)
Lumbalgia mecánica	5,27	94,73
Lumbalgia no mecánica	7,31	92,39
Lumbociatalgia	12,87	87,13

TABLA 21. Datos derivados de la exploración de la fuerza muscular de los grupos musculares de tobillo y pie.

Asimismo, se valoraron los reflejos osteo-tendinosos de las extremidades inferiores, en concreto los reflejos rotuliano y aquíleo, siempre de forma bilateral, con objeto de ver si estaban presentes o abolidos, especificando si fuera necesario en el caso de estar presentes, si eran normales o por el contrarios estaban aumentados o disminuidos. En más del 92% de los pacientes explorados, los reflejos osteo-tendinosos (rotuliano y aquíleo) estaban presentes y dentro de la normalidad, mientras que en el 8% restante, los reflejos se encontraban abolidos o ausentes.

Finalmente, dentro de este apartado se valoró la sensibilidad cutánea a la palpación superficial en los dermatomas L3, L4, L5, y S1 - cara antero-externa de muslo y rodilla, cara interna de pierna y pie, cara postero-lateral de muslo y pierna, dorso del pie, planta y borde externo del pie, y primer dedo del pie -, comprobando la presencia o no de asimetrías, la existencia de hipoanestesias (disminución de la sensibilidad), disestesias (sensibilidad dolorosa) o hiperestesias (aumento de la sensibilidad), y finalmente si la alteración existente tenía una localización similar al trayecto de la sintomatología dolorosa de características ciáticas referida por el paciente. En el 94% de los pacientes que componían la muestra de estudio, la sensibilidad cutánea a la palpación superficial se encontraba conservada en la totalidad de los dermatomas analizados. Las alteraciones objetivadas en el 6% restante, se localizaban básicamente en los dermatomas correspondientes a L5 y S1, presentándose en ambos territorios neurológicos en forma preferentemente de hipoanestesia.

5.5. Diagnóstico clínico

Una vez completada la exploración física del trabajador en la asistencia médica de urgencias prestada al comienzo de su proceso doloroso, el **Protocolo IBERBACK** establecía la necesidad de que el médico asistencial definiera el cuadro clínico del paciente basándose en los datos derivados de los apartados precedentes - anamnesis específica, exploración física y exploración neurológica – en 3 categorías diagnósticas claramente diferenciadas: lumbalgia mecánica, lumbalgia no mecánica y lumbociatalgia o lumbociática.

Analizando los datos derivados del establecimiento de la categoría diagnóstica compatible con el cuadro sintomático referido por el paciente, se objetivó que el mayor número de casos – 15.525 casos, correspondiente al 82,81% del total de la muestra – correspondían a pacientes diagnosticados de lumbalgia mecánica, seguidos en frecuencia – 2.004 casos, equivalentes al 10,69% de la muestra de estudio – por los procesos catalogados como lumbociatalgia, y finalmente, los procesos considerados clínicamente como compatibles con una lumbalgia no mecánica – 1.218 casos, correspondientes al 6,5% del total de los procesos manejados - (TABLA 22). Tanto en el grupo de varones como en el grupo de mujeres, la distribución en cuanto al número de casos establecidos en cada una de las categorías diagnósticas previamente definidas seguía una distribución similar, registrándose el mayor número de casos en los grupos diagnósticos correspondientes a lumbalgia mecánica y lumbociatalgia.

	%	Nº de casos	Varones (%)	Nº de casos	Mujeres (%)	Nº de casos
Lumbalgia mecánica	82,81	15.525	83,69	13.328	77,04	2.174
Lumbalgia no mecánica	6,5	1.218	6,23	992	8,04	226
Lumbociatalgia o lumbociática	10,69	2.004	10,06	1.602	14,9	420

TABLA 22. Datos derivados de la clasificación diagnóstica de los procesos patológicos manejados en los diferentes centros de la red asistencial.

5.6. Pruebas complementarias

Tras completar la valoración clínica del trabajador en la asistencia prestada en urgencias y definir su proceso sintomático en función de las diferentes categorías diagnósticas previamente establecidas en el Protocolo seguido, el médico asistencial procedía, sí así lo consideraba oportuno, a efectuar las pruebas complementarias más indicadas para confirmar su sospecha diagnóstica inicial. Asimismo, durante el posterior seguimiento clínico del proceso hasta la conclusión del mismo – generalmente hasta el alta laboral definitiva -, el médico de control asignado a dicho proceso solicitaba las pruebas diagnósticas más adecuadas a la situación clínica del paciente, con el objetivo de poder descartar otras posibles causas responsables del cuadro doloroso referido y plantear la necesidad de prescribir un tratamiento diferente al proporcionado hasta ese momento.

Una vez analizados los datos derivados del estudio en relación al total de pruebas diagnósticas solicitadas a lo largo del periodo de análisis, se obtuvieron los resultados registrados en la **TABLA 23**. En la primera asistencia sanitaria prestada, es decir, en el primer contacto del trabajador accidentado con el médico del centro asistencial, se realizaron un total de 10.080 estudios radiológicos simples de columna lumbar, en las que en un 64,8% de las mismas se encontraron hallazgos, sí bien no necesariamente su existencia obligaba a considerar el estudio radiológico efectuado como patológico.

Con objeto de facilitar al médico asistencial la recogida de los hallazgos observados en el estudio radiológico inicialmente efectuado y la posterior explotación informática de los mismos, se establecieron varias posibilidades de hallazgos radiológicos habitualmente presentes en las radiografías simples de columna vertebral lumbar, como por ejemplo: actitud escoliótica, escoliosis vertebral, modificaciones de la lordosis lumbar fisiológica, anomalías en la transición lumbo-sacra, espondilolisis, espondilolistesis, signos degenerativos, osteofitos, sindesmofitos, alteraciones discales, fracturas y/o aplastamientos vertebrales y osteoporosis. En el 35,2% restante de los estudios radiológicos

simples realizados, no se encontraron signos compatibles con alteraciones relevantes, siendo considerados compatibles con la normalidad.

	Total (%)	Nº de casos	NORMAL		HALLAZGOS	
			Total (%)	Nº de casos	Total (%)	Nº de casos
Estudio radiológico inicial	53,76	10.080	35,2	3.548	64,8	6.532
RMN columna lumbar	4,35	817	8,07	66	91,93	751
TAC columna lumbar	0,34	63	20,63	12	79,37	51
EMG de extremidades inferiores	0,99	184				
Gammagrafía ósea	0,19	35				
Densitometría	0,01	1				

TABLA 23. Distribución de la muestra en función de las pruebas complementarias solicitadas (número de casos y porcentaje respecto al total) y la presencia o no de hallazgos en las mismas – únicamente en el caso de las pruebas de imagen (Estudio radiológico simple, RMN y TAC de columna lumbar) -.

Por otro lado, se efectuaron un total de 817 Resonancias Magnéticas Nucleares (RMN) de la columna lumbar, encontrando que un 8,07% de las mismas eran completamente normales al descartarse la existencia de cualquier tipo de hallazgo, siendo generalmente interpretadas por el radiólogo como "estudio compatible con la normalidad". En cambio, en el 91,93% restante se informó de la existencia de determinados hallazgos, entre los que se incluían habitualmente la presencia de hernias y/o protrusiones discales, discopatías degenerativas, signos de afectación articular, etc. (TABLA 24). Al igual que ocurría en el caso de los estudios radiológicos simples, la presencia de dichos hallazgos no necesariamente implicaba la obligatoriedad de considerar el estudio efectuado como patológico, permitiendo principalmente al médico responsable del proceso, valorar la correlación existente entre dichos hallazgos y el cuadro clínico referido por el paciente. Como dato a destacar, puede

observarse el elevado porcentaje de casos diagnosticados clínicamente de lumbociática – cerca del 60% - que presentaban hallazgos compatibles con una hernia discal a nivel lumbar.

	Lumbalgia mecánica (%)	Nº de casos	Lumbalgia no mecánica (%)	Nº de casos	Lumbociática (%)	Nº de casos
Protrusión discal	39,03	170	31,91	13	29,89	82
Hernia discal	40,7	177	38,29	16	59,1	163
Otras alteraciones	39,87	174	31,91	13	33,67	92

TABLA 24. Distribución de la muestra de estudio por diagnóstico clínico y hallazgo concreto en la Resonancia Magnética Nuclear de columna lumbar.

En el caso de la Tomografía Axial Computarizada (TAC) de columna lumbar, se efectuaron un total de 63 estudios, encontrándose que en el 79,3% de los mismos se registraron hallazgos tipo hernia discal, protrusión discal y otros como alteraciones degenerativas a nivel articular. Como datos a destacar, puede observarse el elevado porcentaje de casos diagnosticados clínicamente de lumbalgia mecánica y no mecánica que registraron "otras alteraciones" en el estudio efectuado (46,6% y 66,6% respectivamente), así como el 33,3% de casos diagnosticados de lumbociática que presentaron hallazgos compatibles con una hernia discal a nivel lumbar (TABLA 25).

	Lumbalgia mecánica (%)	Nº de casos	Lumbalgia no mecánica (%)	Nº de casos	Lumbociática (%)	Nº de casos
Protrusión discal	24,44	8	33,33	1	13,33	2
Hernia discal	20	6	0	0	33,33	4
Otras alteraciones	46,66	16	66,66	2	40	5

TABLA 25. Distribución de la muestra de estudio por diagnóstico clínico y hallazgo concreto en la Tomografía Axial Computarizada de columna lumbar.

En cuanto al resto de pruebas complementarias efectuadas a lo largo del periodo de estudio, se realizaron un total de 184 estudios electromiográficos de las extremidades inferiores, 35 gammagrafías óseas y 1 densitometría ósea (TABLA 26). En el caso concreto de los estudios electromiográficos de las extremidades inferiores, el mayor número de casos se registraron entre los grupos patológicos diagnosticados clínicamente como lumbalgia mecánica (91 casos) y lumbociática (88 casos). En el caso de las gammagrafías óseas, el mayor número de casos correspondía al grupo diagnóstico correspondiente a la llamada lumbalgia mecánica (26 casos).

	Total (%)	Nº de casos	Lumbalgia mecánica (%)	Nº de casos	Lumbalgia no mecánica (%)	Nº de casos	Lumbo- ciática (%)	Nº de casos
EMG de extremidades inferiores	0,99	184	0,59	91	0,5	6	4,37	88
Gammagrafía ósea	0,19	35	0,17	26	0,25	3	0,3	6
Densitometría ósea	0,01	1	0	0	0	0	0,005	1

TABLA 26. Distribución de la muestra de estudio por diagnóstico clínico y prueba complementaria diagnóstica realizada.

5.7. Tratamiento

Al analizar los diferentes tratamientos proporcionados a los trabajadores accidentados que acudían a los numerosos centros de la red asistencial de Ibermutuamur a lo largo del curso evolutivo de su proceso doloroso lumbar, es preciso diferenciar entre los tratamientos prescritos en la primera asistencia en urgencias y los que con posterioridad se pautaban en función de la respuesta clínica y la evolución del paciente. De esta manera, destacaban por encima del resto las habituales medidas terapéuticas indicadas en la primera asistencia al paciente con una patología dolorosa lumbar, es decir, tratamiento farmacológico – incluyendo generalmente analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos y relajantes musculares -, termoterapia local en forma de calor o frío y un reposo funcional relativo (97,06%, 82,39% y 64% de prescripción terapéutica respectivamente respecto al total de la muestra de estudio) -TABLA 27 -. Llama la atención como dato positivo en la atención terapéutica proporcionada a los trabajadores atendidos en los centros asistenciales de la entidad, los bajos porcentajes registrados en el apartado correspondiente al reposo absoluto (4,89% del total), siendo algo mayor en el caso de los diagnosticados clínicamente como lumbociática, prescripción terapéutica indicada en el 11,65% del total de pacientes atendidos.

A la hora de valorar otros métodos más específicos de tratamiento, generalmente proporcionados a lo largo del curso clínico del proceso doloroso lumbar, los porcentajes de prescripción terapéutica fueron significativamente más bajos que los registrados en la primera asistencia sanitaria prestada, destacando por encima del resto el 10,45% alcanzado en el caso del tratamiento específico de rehabilitación con medios propios, referido únicamente al tratamiento de rehabilitación proporcionado exclusivamente en los gimnasios pertenecientes a la red asistencial de centros de Ibermutuamur y no en los gimnasios de Rehabilitación existentes en centros clínicos concertados con la entidad, dado que en estos últimos resultaba imposible obtener datos informáticos, tanto relacionados con el tratamiento realmente proporcionado durante el paso del paciente por el gimnasio como con el

número total de sesiones de rehabilitación realizadas hasta la finalización del proceso y el consiguiente alta del paciente del gimnasio.

En el 0,88% de los casos se prescribió un tratamiento ortésico, en el 0,31% de la muestra de estudio se llevó a cabo un tratamiento específico mediante ozonoterapia intradiscal – discolisis con ozono en los niveles discales previamente establecidos como responsables del cuadro sintomático referido por el paciente y ciclo de infiltraciones paravertebrales lumbares semanales -, mientras que en un 0,30% de los casos, se procedió a realizar un tratamiento quirúrgico, incluyendo las diferentes modalidades terapéuticas más empleadas en este apartado (discectomía simple, hemilaminectomía, foraminotomía, artrodesis lumbar, etc.) (TABLA 28). Puede observarse que los tratamientos más específicos – programa de rehabilitación, ortesis lumbar, ozonoterapia y cirugía – se han prescrito en porcentajes superiores en el caso de pacientes diagnosticados clínicamente de lumbociática, traduciendo en cierta manera la necesidad de contar con ellos en procesos patológicos considerados más graves.

	Total (%)	Lumbalgia mecánica (%)	Lumbalgia no mecánica (%)	Lumbociática (%)
Reposo absoluto	4,89	4,25	1,98	11,65
Reposo relativo	64,47	65,43	53,26	63,91
Tratamiento farmacológico	97,06	97,62	93,14	95,12
Termoterapia local	82,39	83,27	74,97	80,05

TABLA 27. Distribución de la muestra de estudio por diagnóstico clínico y método terapéutico proporcionado en la primera asistencia sanitaria prestada en urgencias.

	Total (%)	Lumbalgia mecánica (%)	Lumbalgia no mecánica (%)	Lumbociática (%)
Programa de Rehabilitación	10,45	7,81	5,2	16,43
Tratamiento ortésico	0,88	0,81	1,07	1,25
Ozonoterapia	0,31	0,19	0,16	1,35
Tratamiento quirúrgico	0,3	0,11	0,24	1,75

TABLA 28. Distribución de la muestra de estudio por diagnóstico clínico y método terapéutico proporcionado a lo largo del curso evolutivo del proceso doloroso lumbar.

5.8. Gestión de la incapacidad temporal

Como se ha comentado al inicio de este apartado, el 49,96% del total de los procesos laborales diagnosticados de lumbalgia mecánica, lumbalgia no mecánica y lumbociática durante el periodo de estudio – años 2005 y 2006 - (9.367 del total), cursaron con incapacidad temporal (I.T.), correspondiente al 5,52% del total de las bajas laborales emitidas por Ibermutuamur en dicho periodo. Los procesos que cursaron con baja laboral consumieron por término medio 22,04 días de incapacidad temporal en el momento de ser dados de alta laboral.

Los procesos patológicos que cursaron con baja laboral en cada uno de los subgrupos diagnósticos clínicamente establecidos, variaban mucho entre ellos, siendo mayor en el grupo de pacientes diagnosticados de lumbociática con un 63,06% de procesos con baja, seguidos en frecuencia por el grupo de lumbalgia mecánica con un 50,78% de procesos con baja laboral y finalmente, por el grupo de lumbalgia no mecánica con un 18,74% de procesos con baja respecto al total de casos catalogados con dicho diagnóstico clínico (**TABLA 29**). Puede observarse como la duración de la I.T. aumentaba de forma significativa a medida que se incrementaba la supuesta gravedad clínica del proceso doloroso y descendía su inespecificidad - lumbociática y lumbalgia no mecánica respecto a lumbalgia mecánica -.

	Nº de casos	Con I.T.		Sin I.T.		
		Nº de casos	%	Días I.T.	Nº de casos	%
Lumbalgia mecánica	15.525	7.883	50,78	18,05	7.642	49,2
Lumbalgia no mecánica	1.218	228	18,74	26,04	990	81,26
Lumbociatalgia	2.004	1.263	63,06	45,91	741	36,94
TOTAL	18.748	9.367	49,96	22,04	9.381	50,04

TABLA 29. Distribución de la muestra de estudio por diagnóstico clínico, baja laboral y duración de la incapacidad temporal (I.T.).

A la hora de analizar la duración de la incapacidad temporal y la posible influencia de determinados factores de la muestra de estudio en una mayor o menor prolongación de la misma que permitiera establecer con posterioridad medidas específicas de actuación o mejora, se estudió la relación existente entre los días de I.T. consumidos al alta y los siguientes aspectos: sexo, edad, ocupación laboral, antecedentes personales y tratamiento realizado.

Al valorar la duración de la incapacidad temporal en función de la edad y el sexo del trabajador afectado (**FIGURA 2**), se pudo comprobar cómo en ambos sexos aumentaba de forma progresiva la duración de la baja laboral a medida que se incrementaba la edad del trabajador, siendo la duración promedio mayor en el rango de edad de 45 a 54 años en el grupo femenino y en el rango de edad de 55 años o más en el grupo masculino. Por otro lado, podía observarse cómo en los diferentes rangos de edad previamente establecidos, la duración de la incapacidad temporal era mayor en el grupo femenino.

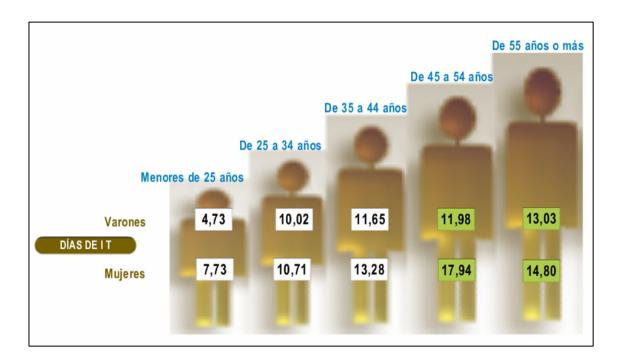


FIGURA 2. Distribución de la muestra de estudio según el sexo y la edad del trabajador y la duración de la incapacidad temporal (I.T.).

Asimismo se analizó en qué ocupaciones laborales de la muestra estudiada la duración de la incapacidad temporal fue mayor, observando que los trabajadores cualificados en agricultura y pesca – 195 casos - (18,77 días de I.T. consumidos al alta), los trabajadores pertenecientes a los servicios de restauración – 1.308 casos - (14,4 días de I.T. consumidos) y los empleados de tipo administrativo – 264 casos - (13,8 días de I.T. consumidos) fueron los grupos que por término medio consumieron más días de incapacidad temporal en el momento de cursar el alta laboral. Los grupos ocupacionales que incluían un mayor número de casos, los artesanos y trabajadores cualificados en las industrias manufactureras, construcción y minería, excepto los operadores de instalaciones y maquinaria – 7.343 casos –, los trabajadores no cualificados – 4.883 casos - y los operadores de instalaciones de maquinaria y montadores – 3.635 casos -, consumieron por término medio 12,37, 11,32 y 12,01 días de I.T. en el momento de ser dados de alta laboral (TABLA 30).

Otro aspecto importante a analizar en este apartado es la relación existente entre la duración media de la incapacidad temporal y la existencia o no de antecedentes, personales y familiares, de patología dolorosa vertebral, dada la conocida influencia negativa que la presencia de dichos antecedentes tiene en el desarrollo de nuevos episodios dolorosos a nivel lumbar y en una mayor duración progresiva de los mismos. En la muestra de estudio puede observarse cómo la duración de la incapacidad temporal es superior entre los trabajadores que manifiestan la presencia de antecedentes personales y familiares de patología dolorosa vertebral a nivel lumbar, siendo superior dicha evidencia en presencia de antecedentes personales positivos, aspecto a tener en cuenta a la hora del control y seguimiento de estos pacientes (TABLA 31).

OCUPACIÓN	Nº de casos	%	Media días I.T.
Fuerzas armadas	10	0,09	0,33
Dirección de empresas y administraciones públicas	78	0,38	5,38
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	281	1,43	5,22
Técnicos y profesionales de apoyo	751	4,04	6,54
Empleados de tipo administrativo	264	1,42	13,8
Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores de los comercios	1.308	7,08	14,4
Trabajadores cualificados en la agricultura y pesca	195	1,08	18,77
Artesanos y trabajadores cualificados en las industrias manufactureras, construcción y minería, excepto los operadores de instalaciones y maquinaria	7.343	38,78	12,37
Operadores de instalaciones de maquinaria y montadores	3.635	19,19	12,01
Trabajadores no cualificados	4.883	26,51	11,32
TOTAL	18.748	100	11,88037912

TABLA 30. Distribución de la muestra de estudio por ocupación laboral y duración de la incapacidad temporal (I.T.).

	SI ANTECEDENTES		NO ANTECEDENTES	
	Nº de casos Días de I.T.		Nº de casos	Días de I.T.
Antecedentes Personales	2.699	16,3	16.049	10,1
Antecedentes Familiares	1.596	12,74	17.152	10,85

TABLA 31. Distribución de la muestra de estudio en función de la presencia de antecedentes personales y familiares de patología dolorosa vertebral lumbar y la duración de la incapacidad temporal (I.T.).

Finalmente, a la hora de analizar la relación existente entre la duración de la incapacidad temporal y el tratamiento proporcionado a lo largo del curso clínico

del proceso doloroso lumbar, puede observarse la determinante influencia que los tratamientos especializados generan sobre la duración de la baja laboral, con un incremento progresivo en dicha duración a medida que es preciso un tratamiento más específico e invasivo. De esta manera, puede verse como los procesos que fueron manejados mediante un programa específico de rehabilitación con medios propios – 1.960 casos, correspondiente al 10,45% del total de la muestra – consumieron por término medio 55,5 días de incapacidad temporal; los procesos que fueron tratados mediante discolisis con ozono – 59 casos, correspondiente al 0,31% del total de procesos – consumieron por término medio 220,36 días de incapacidad temporal; finalmente, los casos que fueron tratados de forma quirúrgica en sus diferentes formas terapéuticas – 56 casos, correspondiente al 0,30% del total de la muestra de estudio – consumieron por término medio 252,96 días de incapacidad temporal (TABLA 32).

TRATAMIENTO	Nº de casos	Días de I.T.
Tratamiento Quirúrgico	56	252,96
Ozonoterapia intradiscal	59	220,36
Tratamiento de Rehabilitación	1.960	55,5

TABLA 32. Distribución de la muestra de estudio en función del tratamiento específico realizado y la duración de la incapacidad temporal (I.T.).

Uno de los parámetros con mayor importancia en el análisis de la repercusión de la patología dolorosa lumbar en el ámbito de la medicina laboral, y más concretamente en una mayor prolongación de la duración de la incapacidad temporal de los procesos laborales que cursan con baja laboral, es la influencia del modo de pago en que se encuentra el trabajador. Cuando un determinado trabajador se encuentra en situación de baja laboral, puede estar en situación de pago delegado - el trabajador sigue perteneciendo a la empresa independientemente de encontrarse de baja laboral - o por el contrario en situación de pago directo - el trabajador durante su periodo de incapacidad temporal causa baja en la empresa por el motivo que sea (despido, extinción

de la relación laboral, finalización del concreto laboral, régimen especial de trabajadores autónomos). Por regla general, la diferencia en la situación del trabajador respecto a su modo de pago conlleva generalmente una diferente evolución en el curso clínico de su proceso patológico, siendo de forma habitual muy superior la duración del periodo de incapacidad temporal en el caso de encontrarse en situación de pago directo en comparación con el tiempo medio de I.T. consumido en el caso de estar en situación de pago delegado.

En el estudio llevado a cabo, el 4,04% del total de los casos manejados (379 casos, 192 casos el primer año de estudio – 4,23% del total de los procesos asistidos en dicho periodo - y 187 casos el segundo año de estudio - 3,86% del total de los procesos manejados durante dicho periodo de tiempo -) pasaron a situación de pago directo durante el curso evolutivo de su proceso doloroso lumbar, consumiendo el primer año un total de 25.805 días de incapacidad temporal y 18.200 días el segundo año, sumando un total de 44.005 días de incapacidad temporal a lo largo del periodo de estudio. Considerando dichos datos, puede observarse como en cada uno de los años de estudio se consumieron por término medio 134,4 y 97,3 días respectivamente, constituyendo un consumo medio en el periodo de estudio de 116,1 días de incapacidad temporal (TABLA 33). Esta cifra es muy superior a la registrada en los procesos que cursaron en baja laboral y permanecieron durante el curso evolutivo de su proceso patológico en situación de pago delegado, que consumieron por término medio un total de 17,35 días de incapacidad temporal, un 85,9% menos que los procesos en situación de pago directo.

Finalmente, otro aspecto de gran relevancia en la valoración de la verdadera repercusión de la patología dolorosa lumbar en el ámbito laboral, es el estudio de aquellos procesos que al finalizar su curso clínico presentaron algún tipo de secuela (**TABLA 34**). Al concluir el periodo de estudio, 124 trabajadores (0,66% del total de la muestra) presentaron algún tipo de secuela, 73 casos en el primer año de estudio y 51 casos el segundo año. La distribución de los procesos que acabaron con secuelas fue la siguiente: 80 trabajadores fueron finalmente calificados por el INSS como incapacidad permanente total (49 el primer año y 31 el segundo), 23 procesos fueron calificados como incapacidad

permanente parcial (9 procesos el primer año y 14 procesos el segundo año) y 21 procesos fueron calificados como lesiones permanentes no invalidantes (15 y 6 procesos respectivamente cada año de estudio).

	Primer año de estudio (2005)	Segundo año de estudio (2006)	TOTAL
Número de casos	192 procesos (4,23%)	187 procesos (3,86%)	379 procesos (4,04%)
Días totales de I.T. consumidos	25.805	18.200	44.005
Promedio días de I.T. por proceso	134,4	97,3	116,1
Gasto total de I.T.	741.893,75 euros (1,14%)	564.575,82 euros (0,78%)	1.306.469,57 (0,95%)

TABLA 33. Distribución de la muestra de estudio en función de los procesos en situación de pago directo.

Los 73 procesos que acabaron con algún tipo de secuela el primer año de estudio consumieron un total de 26.901 días de incapacidad temporal, con la siguiente distribución en función de los días de incapacidad temporal consumidos según el tipo de secuela: 2.855 días de incapacidad temporal en los procesos calificados como lesiones permanentes no invalidantes (15 procesos), 2.813 días de incapacidad temporal en los procesos calificados como incapacidad permanente parcial (9 procesos) y 21.233 días de incapacidad temporal en los procesos calificados como incapacidad permanente total (49 procesos). Se consumieron por término medio un total de 368,5 días de incapacidad temporal hasta que se consideró el tratamiento agotado y se recibió la resolución definitiva por parte del INSS.

En el segundo año de estudio, los 51 procesos que finalizaron con secuelas consumieron un total de 18.867 días de incapacidad temporal, con la siguiente distribución en función de los días de incapacidad temporal consumidos y el tipo de secuela: 1.514 días de incapacidad temporal en los procesos calificados como lesiones permanente no invalidantes (6 procesos), 3.736 días de incapacidad temporal en los procesos calificados como incapacidad

permanente parcial (14 procesos) y 13.617 días de incapacidad temporal en los procesos calificados como incapacidad permanente total (31 procesos). Se consumieron por término medio un total de 369,94 días de incapacidad temporal hasta que el proceso se consideró finalizado y se recibió la resolución definitiva por parte del INSS.

Por tanto, durante el periodo de estudio se consumieron un total de 45.768 días de incapacidad temporal, constituyendo por término medio 369,09 días de incapacidad temporal por proceso con secuelas hasta que se consideró el tratamiento agotado, su situación clínica final como definitiva y se recibió la correspondiente resolución por parte del INSS. Lógicamente, el mayor número de días consumidos de incapacidad temporal hasta la conclusión del proceso patológico correspondió a los procesos que finalmente fueron calificados como afectos de una incapacidad permanente total, con un promedio de 435,62 días de I.T. consumidos. En el caso de los procesos calificados como lesiones permanentes no invalidantes, se consumieron por término medio 208,04 días por proceso hasta el alta laboral definitivo. Finalmente, los procesos calificados como afectos de una incapacidad permanente parcial consumieron por término medio 284,73 días de I.T. hasta que el proceso se consideró finalizado y se recibió la correspondiente resolución por parte del INSS.

	Primer año de estudio (2005)		Segundo año de estudio (2006)			
Número de casos	73 procesos (0,83%)		51 procesos (0,50%)			
	LPNI	IPP	IPT	LPNI	IPP	IPT
Casos por tipo de secuela	15	9	49	6	14	31
Días totales de I.T. consumidos	2.855	2.813	21.233	1.514	3.736	13.617
Promedio días de I.T. por proceso	190,3	312,5	433,3	252,3	266,8	439,2
Gasto derivado de I.T.	82.081,25	80.873,75	610.448,74	46.918,86	115.778,64	421.990,83
Gasto total de I.T.	773.403,75 euros (1,19%)		584.6	88,33 euros (0),81%)	
Gasto derivado de I.P.	17.445	254.286	5.929.490	6.978	403.480	3.826.330
Gasto total de I.P.	6.201.221 euros (13,3%)		4.236	3.788 euros (4	,78%)	

TABLA 34. Distribución de la muestra de estudio en función de los procesos que finalizaron con algún tipo de secuela.

5.9. Análisis del gasto sanitario

Finalmente, con objeto de concluir el estudio de los resultados obtenidos tras efectuar la explotación informática de los diferentes datos recogidos durante el periodo de estudio, es preciso exponer de forma pormenorizada los datos directamente relacionados con los costes asociados a la patología dolorosa lumbar en sus diferentes fases evolutivas, es decir, control y seguimiento de los procesos patológicos – incluiría las fases de análisis diagnóstico y manejo terapéutico – y prestación económica, tanto por incapacidad temporal como por incapacidad permanente.

En primer lugar, si se tiene en cuenta el número total de pruebas complementarias efectuadas a los trabajadores accidentados que fueron atendidos en los diferentes centros de la red asistencial de Ibermutuamur, tanto en la primera asistencia sanitaria prestada como en las sucesivas revisiones clínicas en consulta, e independientemente de que el proceso patológico de dolor lumbar cursará o no con baja laboral a lo largo del periodo de estudio – 11.180 pruebas complementarias repartidas de la siguiente forma: 10.080 estudios de radiología simple en la primera asistencia sanitaria proporcionada, 817 Resonancias Magnéticas Nucleares de columna lumbar, 63 Tomografías Axiales Computarizadas de columna lumbar, 184 estudios electromiográficos de extremidades inferiores, 35 gammagrafías óseas y 1 densitometría ósea -, y multiplicamos el número de pruebas realizadas por el coste que supone la realización de cada una de ellas, se obtuvo un gasto total de 245.904 euros (TABLA 35).

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS	Nº de pruebas	Coste por prueba	Total
Radiografías realizadas en la 1ª asistencia médica	10.080	15	151.200
RMN realizadas durante el curso evolutivo	817	100	81.700
TAC realizadas durante el curso evolutivo	63	68	4.284
EMG realizados durante el curso evolutivo	184	30	5.520
Gammagrafías óseas realizadas durante el curso evolutivo	35	90	3.150
Densitometrías óseas realizadas durante el curso evolutivo	1	50	50
GASTO TOTAL			245.904

TABLA 35. Gastos totales directos derivados de las pruebas complementarias efectuadas durante el periodo de estudio.

En cuanto a los diferentes métodos terapéuticos proporcionados a lo largo del curso evolutivo de los procesos patológicos de dolor lumbar manejados durante el periodo de estudio, el gasto total derivado de su aplicación ascendía a 951.742 euros.

En este apartado conviene matizar algunos aspectos de cierta relevancia por su influencia en los datos finales: por un lado, el gasto derivado del tratamiento farmacológico — analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, relajantes musculares - se refiere exclusivamente al tratamiento proporcionado en la primera asistencia sanitaria prestada, y que por lo general se prescribía durante un periodo aproximado de 14 días (de esta manera, se promedió el gasto máximo de tratamiento — 10,92 euros — y el gasto mínimo — 7,98 euros -, en función de la medicación incluida en el petitorio farmacológico de Ibermutuamur). En el caso del tratamiento específico de rehabilitación, se ha contabilizado únicamente el tratamiento proporcionado con medios propios, multiplicando el número total de pacientes que fueron tratados en los gimnasios de rehabilitación de la red de centros propios de Ibermutuamur (1.960 pacientes), por el coste medio de cada sesión de tratamiento (12 euros) —

precio acordado con los gimnasios de rehabilitación de los centros concertados con la entidad – y por el número promedio de sesiones de rehabilitación realizadas hasta el momento del alta del gimnasio (22 sesiones). En el caso del tratamiento especializado con ozono intradiscal, se calculó el gasto derivado de la aplicación de dicho tratamiento multiplicando el número total de pacientes tratados de esta manera (59 pacientes) por el precio derivado de la aplicación hospitalaria del tratamiento (650 euros). Finalmente, en el caso del tratamiento quirúrgico realizado, se calculó el gasto derivado de dicho tratamiento multiplicando el número total de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente (56 pacientes) por el precio promedio entre los diversos procedimientos quirúrgicos actualmente disponibles para esta patología (4.000 euros), considerando como precio más barato los 2.000 euros que cuesta habitualmente una discectomía simple y los 6.000 euros que viene a costar una artrodesis vertebral instrumentada (TABLA 36).

TRATAMIENTOS REALIZADOS	Nº de casos	Coste por tratamiento	Total
Tratamiento farmacológico en la 1ª asistencia médica	18.196	9,45	171.952
Tratamiento específico de rehabilitación con medios propios	1.960	12	517.440
Ozonoterapia intradiscal	59	650	38.350
Tratamiento Quirúrgico	56	4.000	224.000
GASTO TOTAL			951.742

TABLA 36. Gastos totales derivados de los diferentes tratamientos proporcionados durante el periodo de estudio.

A la hora de analizar el gasto derivado de la prestación económica por incapacidad temporal en los trabajadores pertenecientes a las empresas mutualistas que presentaban una patología dolorosa lumbar y que cursaron con baja laboral, podrían destacarse los siguientes datos de especial relevancia en la valoración de la repercusión laboral de esta dolencia: 9.367 casos cursaron con baja laboral – correspondientes al 2,12% del total de los accidentes

laborales que Ibermutuamur manejó durante los 2 años de estudio -, consumiendo por término medio 22,04 días de incapacidad temporal hasta el alta laboral, constituyendo un total de 206.448 jornadas laborales no trabajadas durante dicho periodo. Los días totales de incapacidad temporal consumidos por patología dolorosa lumbar respecto al total de los días de baja laboral consumidos durante el periodo de estudio supuso el 4,5%. Si tenemos en cuenta que durante dicho periodo el gasto de la incapacidad temporal por día indemnizado era de 29,87 euros - promedio entre los 28,75 euros de 2005 y los 30,99 euros del 2006 -, el gasto total de la incapacidad temporal derivada de aquellos procesos patológicos lumbares que cursaron con baja laboral ascendió a 6.166.622,07 euros (correspondiente al 4,52% del gasto total de la incapacidad temporal de todos los procesos laborales que cursaron con baja laboral y que fueron manejados por Ibermutuamur en dicho periodo), determinando finalmente que el coste medio de la incapacidad temporal por dolor lumbar, por año y por trabajador afectado fuera de 658 euros (TABLA **37**).

Número total de procesos dolorosos lumbares que cursaron con baja laboral	9.367 casos	
Duración promedio en días de la incapacidad temporal	22,04 días	
Jornadas laborales no trabajadas por patología dolorosa lumbar	206.448 jornadas	
% días de incapacidad temporal consumidos por patología dolorosa lumbar respecto al total	4,5%	
Gasto de incapacidad temporal derivado de los procesos dolorosos lumbares con baja laboral (considerando el gasto de I.T. por día indemnizado)	29,87 euros	6.166.622,07 euros
Gasto medio de la incapacidad temporal por dolor lumbar / año / trabajador	658 euros	

TABLA 37. Gastos totales derivados de la prestación económica por incapacidad temporal de los procesos dolorosos lumbares que cursaron con baja laboral durante el periodo de estudio.

En el caso del gasto derivado de la prestación económica por incapacidad permanente de aquellos trabajadores mutualistas afectados por una patología dolorosa lumbar durante el periodo de estudio y que en el momento del alta

laboral presentaban algún tipo de secuela, se obtuvieron los siguientes datos: 124 trabajadores afectados con una patología dolorosa lumbar cursaron finalmente con secuelas, correspondiendo al 0,02% del total de los procesos que fueron reconocidos como afectos de secuelas en sus diferentes formas de presentación durante los 2 años de estudio. Estos procesos consumieron por término medio un total de 369,22 días de incapacidad temporal hasta la finalización de su curso evolutivo y el reconocimiento de secuelas por parte del INSS, determinando un total de 45.783,28 jornadas laborales no trabajadas durante el periodo de estudio.

En este grupo de trabajadores puede calcularse tanto el gasto derivado de la prestación económica por incapacidad temporal como el gasto correspondiente a la prestación económica por incapacidad permanente. En el primer caso, si consideramos que durante el periodo de estudio el gasto de la incapacidad temporal por día indemnizado era de 29,87 euros, el gasto total de la incapacidad temporal derivado de los procesos dolorosos lumbares que finalmente cursaron con algún tipo de secuela ascendió a 1.358.092,08 euros (correspondiente al 0,99% del total de los procesos patológicos manejados por Ibermutuamur durante el periodo de estudio y que cursaron con baja laboral). Por otro lado, si se tiene en cuenta el grado de secuela y el número de procesos por tipo de secuela definitiva, el gasto derivado de la prestación económica por incapacidad permanente en la patología dolorosa lumbar de la muestra de estudio ascendió a un total de 10.438.009 euros, correspondiente al 7,72% del total del gasto derivado por este tipo de prestación económica en el total de procesos patológicos que fueron manejados por Ibermutuamur durante el periodo de estudio (TABLA 38).

Número total de procesos dolorosos lumbares que cursaron con secuelas	124 casos	
Duración promedio en días de la incapacidad temporal	369,22 días	
Jornadas laborales no trabajadas por patología dolorosa lumbar	45.783,28 jornadas	
Gasto de incapacidad temporal derivado de los procesos dolorosos lumbares con baja laboral (considerando el gasto de I.T. por día indemnizado)	29,87 euros	1.358.092,08 euros
Gasto derivado de la prestación económica por incapacidad permanente en la patología dolorosa lumbar	10.438.009 euros	

TABLA 38. Gastos totales derivados de la prestación económica, tanto por incapacidad temporal como por incapacidad permanente, de los procesos dolorosos lumbares que cursaron con secuelas durante el periodo de estudio.

Si consideramos los gastos totales derivados del manejo terapéutico de los procesos dolorosos lumbares por parte del personal médico de Ibermutuamur en sus diferentes partidas durante el periodo de estudio de 2 años – pruebas complementarias, tratamientos proporcionados, prestación económica por incapacidad temporal y prestación económica por incapacidad permanente -, éstos ascenderían a 17.802.277,97 euros, de los cuales el 93,28% correspondería a los llamados costes indirectos - en nuestro estudio se identificarían con los gastos derivados de las prestaciones económicas por incapacidad temporal e incapacidad permanente - y el 6,72% restante que se correspondería con los costes directos, y que básicamente se identificarían con los gastos derivados de las pruebas diagnósticas realizadas, tanto al inicio del proceso como a lo largo de su curso clínico, y los diferentes tratamientos proporcionados, tanto conservadores como quirúrgicos (GRÁFICO 3). Resulta importante destacar que la cifra total alcanzada pertenece exclusivamente al 4,24% del total de los procesos laborales manejados por Ibermutuamur durante el periodo de estudio, de manera que estaríamos haciendo referencia únicamente al verdadero impacto económico y laboral que supondrían 2 diagnósticos clínicos claramente establecidos, lumbalgia (724.2) y lumbociática (724.3).

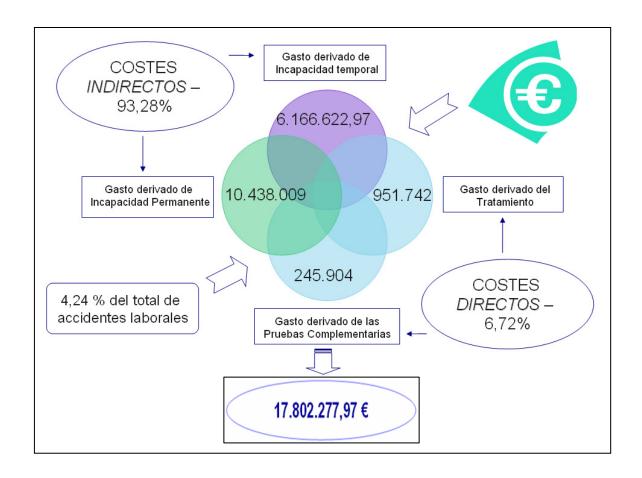


GRÁFICO 3. Costes totales derivados del seguimiento y control de la patología dolorosa lumbar durante el periodo de estudio (años 2005 y 2006).

En base a los resultados obtenidos tras el análisis pormenorizado efectuado sobre la totalidad de los parámetros establecidos en el **Protocolo IBERBACK**, y de una forma más específica sobre los datos económicos derivados del seguimiento y control evolutivo de todos los procesos patológicos lumbares manejados por el personal médico de Ibermutuamur durante el periodo de estudio, se establecieron unas primeras conclusiones que permitieron valorar la posibilidad de incorporar al manejo habitual de estos procesos tan frecuentes en el ámbito de la medicina laboral, ciertas medidas correctoras que tradujeran una mejoría significativa en la repercusión socio-laboral y económica que la patología dolorosa lumbar determina actualmente en la población laboral correspondiente a nuestras empresas mutualistas.

Las conclusiones que se extrajeron del análisis preliminar de los resultados alcanzados tras la explotación informática de los datos obtenidos dentro de la población laboral protegida de Ibermutuamur fueron las siguientes:

- Se trata de una patología con unas importantes repercusiones en los aspectos médico, social, laboral y económico.
- Se acompaña de una elevada incidencia en la población laboral joven (la mayor incidencia se registraba en el grupo de pacientes con edades comprendidas entre los 25 y los 45 años).
- Determina por regla general una importante repercusión funcional, siendo mayor en la población laboral femenina y en los grupos de trabajadores de mayor edad.
- Es frecuente recurrir a una sobreutilización de las pruebas diagnósticas actualmente disponibles, así como al empleo de diversas modalidades terapéuticas, conservadoras y quirúrgicas, para conseguir un adecuado control sintomático.
- Conlleva unos importantes costes asociados, tanto directos como indirectos.

Al considerar de forma conjunta los resultados obtenidos y la conclusiones derivadas del análisis de los mismos, se plantearon medidas encaminadas a mejorar la repercusión socio-laboral de la patología dolorosa lumbar, como por ejemplo en el número de bajas dadas respecto al total de los accidentes laborales manejados, la duración promedio de las bajas laborales hasta el momento del alta laboral, el porcentaje de procesos que pueden acabar con algún tipo de secuela, y finalmente los gastos derivados del manejo terapéutico de esta patología.

Entre las **medidas propuestas** se establecieron las siguientes:

- 1. Implantar una red de Programas de Escuela de Espalda, encaminados tanto a trabajadores en situación de baja laboral por un proceso doloroso lumbar como en situación de alta laboral pero con factores de riesgo asociados, ya sean clínicos u ocupacionales, para sufrir un nuevo proceso doloroso lumbar en el futuro, es decir, la finalidad de estos programas sería doble, por un lado terapéutica dirigido a trabajadores en baja laboral y por otro lado preventiva, dirigido a trabajadores en situación de alta laboral.
- 2. Incrementar el grado de utilización de las diferentes Unidades de Valoración Funcional que componen el Departamento de Biomecánica de Ibermutuamur, empleando la técnica biomecánica de valoración funcional lumbar (NedLumb/IBV) en pacientes en situación de incapacidad temporal por una patología dolorosa lumbar con un triple finalidad: a) valorar la respuesta al tratamiento efectuado hasta el momento y plantear, en función de dicha respuesta, una posible modificación terapéutica; b) estudiar la repercusión funcional que la sintomatología dolorosa lumbar referida por el paciente determina sobre el normal funcionamiento de su región vertebral lumbar y, c) definir la situación funcional final del trabajador que permita valorar una posible reincorporación laboral a sus actividades laborales previas o la existencia de unas secuelas objetivas y clínicamente establecidas.
- 3. Llevar a cabo una formación específica y dirigida al personal médico de lbermutuamur en el manejo terapéutico de la patología dolorosa lumbar, incluyendo un protocolo de exploración vertebral, un algoritmo específico para el diagnóstico y tratamiento del dolor lumbar en sus diferentes formas de presentación, diseñado específicamente para optimizar los recursos existentes y acortar en la medida de lo posible la duración de la baja laboral asociada al proceso doloroso, y finalmente, la elaboración de una guía actualizada en el manejo del dolor lumbar que sirviera como documentación de apoyo en la actividad asistencial de los médicos encargados del control y seguimiento de los diferentes procesos laborales.

4. Establecer un protocolo de seguimiento de la actuación médica realizada en el manejo terapéutico del trabajador con una sintomatología dolorosa lumbar, llevada a cabo específicamente por los Supervisores Médicos de I.T. y que estaría encaminado a colaborar activamente con el personal médico de los diferentes centros asistenciales en el control evolutivo de estos procesos patológicos, con un especial énfasis sobre los procesos de larga duración, los procesos en situación de pago directo y aquellos con una previsión de riesgo de posible secuela activada. Asimismo, permitiría controlar tanto la solicitud de pruebas complementarias por parte del médico de control a lo largo del curso clínico del proceso doloroso, como la prescripción de los medios terapéuticos más adecuados en función de la situación clínica del trabajador y la respuesta clínica experimentada hasta ese momento.

Una vez instauradas las medidas propuestas en la totalidad de los centros propios de la red asistencial de Ibermutuamur, se estableció un **periodo de seguimiento de 2 años** (años 2008 y 2009) antes de valorar la eficacia de las mismas en función de los **objetivos inicialmente definidos**, y que básicamente eran:

- Reducir el número total de bajas laborales por dolor lumbar lumbalgia (724.2) y lumbociática (724.3) por número de accidentes laborales manejados.
- Acortar en la medida de lo posible, el número medio de días de incapacidad temporal consumidos por cada proceso doloroso lumbar hasta la finalización del proceso y el consiguiente alta laboral.
- Mejorar el control de los procesos dolorosos lumbares en situación de pago directo, mediante una reducción en el número medio de días de incapacidad temporal consumidos al alta.
- Disminuir el número de procesos patológicos en baja laboral por dolor lumbar que finalmente pudieran acabar con algún tipo de secuela, así como la

duración media de estos procesos hasta el momento de su finalización y el establecimiento definitivo de sus secuelas por parte del INSS.

- Reducir los gastos asociados al manejo terapéutico y control evolutivo de la patología dolorosa lumbar, tanto los directos (pruebas diagnósticas y tratamientos proporcionados) como los indirectos (prestación económica por incapacidad temporal e incapacidad permanente).

El periodo de seguimiento correspondía a los años 2008 y 2009, durante los cuales se registraron un total de 22.597 casos diagnosticados clínicamente como patología dolorosa lumbar – 9.717 casos en el año 2008 y 12.880 casos en el 2009 -, correspondiente al 7,41% del total de los accidentes laborales manejados por Ibermutuamur durante dicho periodo (170.902 casos en el 2008 y 133.747 casos en el 2009). El 96,68% de los casos fueron diagnosticados como lumbalgia (CIE-9 - 724.2) y el 7,32% restante como lumbociática (CIE – 9 – 724.3).

De los 22.597 casos registrados, el 47,63% de los mismos (10.597 casos) cursaron con baja laboral, correspondiente al 8,44% del total de las bajas laborales emitidas por Ibermutuamur durante los 2 años de estudio – 71.531 bajas en el año 2008 y 54.015 bajas en el año 2009 -, consumiendo por término medio un total de 19,97 días de incapacidad temporal hasta el momento de finalizar el proceso y ser dados de alta laboral.

El 84,46% de los casos se produjeron en trabajadores varones, con una edad media de 39,71 años de edad, mientras que el 15,54% restante se registró en la población laboral femenina, con una edad media de 39,45 años de edad.

Entre los trabajadores varones que sufrieron una patología dolorosa lumbar durante el periodo de estudio, el mayor número de casos se registró en artesanos y trabajadores cualificados en las industrias (38,5%) seguido en frecuencia por los trabajadores no cualificados (25,7%). En el grupo de mujeres que presentaron una patología dolorosa lumbar de origen laboral, el mayor

porcentaje de casos se registró en trabajadoras de servicios de restauración (35,8%) seguido por el grupo de trabajadoras no cualificadas (32,7%).

En la totalidad de los casos registrados a lo largo del periodo de estudio, el proceso doloroso lumbar se consideró de características mecánicas, es decir, relacionado con la realización de movimientos forzados o la adopción de posturas forzadas durante el desempeño habitual de su actividad laboral, traduciendo por lo general una sobrecarga mecánica o funcional de las diferentes estructuras, vertebrales y paravertebrales, que componen la región anatómica lumbar. No se registró ningún caso considerado de origen no mecánico que pudiera indicar la presencia de una patología no laboral como responsable directo del cuadro sintomático referido por el paciente – etiología inflamatoria articular, etiología infecciosa, etiología tumoral, etc. -.

Respecto al control y seguimiento efectuado por el Servicio Médico de lbermutuamur en el total de los casos que componían la muestra de estudio, debemos destacar los siguientes aspectos:

Al analizar las pruebas complementarias efectuadas durante el periodo de estudio, se obtuvieron los siguientes resultados: a) se realizaron un total de 10.846 estudios de radiología simple de la columna lumbar en la primera asistencia sanitaria prestada a los trabajadores mutualistas atendidos en los diferentes centros de la red asistencial de la entidad; b) fueron solicitadas y efectuadas un total de 1.541 Resonancias Magnéticas Nucleares de la columna lumbar durante el curso clínico de los diferentes procesos patológicos dolorosos lumbares manejados por Ibermutuamur durante dicho periodo; c) se realizaron 45 Tomografías Axiales Computarizadas de la columna lumbar a lo largo del curso clínico de dichos procesos y, d) se efectuaron 677 estudios electromiográficos de las extremidades inferiores durante los 2 años de estudio a los pacientes diagnosticados clínicamente de lumbalgia y lumbociática y manejados por el personal médico de Ibermutuamur.

Durante los 2 años que constituyeron el periodo de estudio pasaron un total de 1.532 trabajadores por los diferentes programas de **Escuela de Espalda**

activos en los centros asistenciales de Ibermutuamur, siendo la finalidad del programa terapéutica en el 74% de los casos, mientras que en el 26% restante, la finalidad del programa fue preventiva. El 70% de los asistentes al programa referían tener antecedentes personales positivos de episodios dolorosos lumbares previos. De estos, un 69% de los mismos referían haber presentado entre 1 y 2 episodios dolorosos lumbares con anterioridad a su paso por el programa, mientras que el 31% restante manifestaba haber presentado más de 2 episodios dolorosos lumbares previos, más o menos de igual intensidad al proceso por el que en ese momento se encontraban en tratamiento en la entidad.

En el caso concreto de los procesos en los que la finalidad del programa fue terapéutica – pacientes en situación de incapacidad temporal cuando pasaron por el programa -, el tiempo medio transcurrido desde el inicio de la baja laboral hasta la realización del programa de Escuela de Espalda fue de 91,09 días. Un 54,5% de los pacientes en situación de baja laboral cursaron alta laboral y por tanto se reincorporaron a sus actividades laborales previas en las primeras 3-4 semanas tras la finalización del programa.

Dentro del programa de Escuela de Espalda de Ibermutuamur está establecido que se lleven a cabo revisiones evolutivas tanto a los 6 como a los 9 meses tras su paso por el programa. Dado que muchos pacientes manifestaban tener problemas para acudir de forma presencial a las revisiones establecidas a los 6 y 9 meses de la finalización del programa, la mayor parte de ellos por temas laborales, el control evolutivo de su situación clínica-funcional se llevó a cabo mediante el envío de cuestionarios a su domicilio en los que se recogían diferentes aspectos que permitían conocer cómo había sido la evolución clínica durante esos meses. En los casos que fueron controlados a los 9 meses de su paso por el programa (78% del total de casos que pasaron inicialmente por el programa), el 88% de los mismos se encontraban en situación de alta laboral, registrándose recaídas sintomáticas con la consiguiente baja laboral asociada en un 32% de los casos. A la hora de valorar la evolución clínica experimentada por los casos revisados a los 9 meses y analizar los resultados obtenidos tras la aplicación de las diferentes recomendaciones teórico-

prácticas proporcionadas a lo largo del programa, el 80,3% de los casos referían encontrarse funcionalmente mejor que antes de pasar por el programa, el 12,5% de los casos manifestaban encontrarse funcionalmente igual y un 7,2% indicaba que su estado funcional era peor al existente antes de pasar por el programa. Por otro lado, el 12,1% de los casos revisados referían la ausencia completa de dolor, un 63% manifestaban tener una sintomatología dolorosa lumbar de menor intensidad a la existente antes de pasar por el programa, el 20,8% referían tener el mismo dolor que cuando realizaron las diferentes sesiones del programa, mientras que el 4,1% restante indicaba una sintomatología dolorosa lumbar de mayor intensidad a la existente antes de pasar por el programa.

Por otro lado, se efectuaron un total de 382 valoraciones funcionales específicas de la región lumbar mediante técnicas biomecánicas de valoración funcional a lo largo del periodo de estudio. Estas valoraciones se llevaron a cabo en las diferentes Unidades de Valoración Funcional que durante esos 2 años existían en el **Departamento de Biomecánica de Ibermutuamur**, localizadas en los centros asistenciales de Murcia, Madrid, Valladolid, Alicante y Valencia.

El tiempo medio transcurrido de incapacidad temporal desde el momento de la baja laboral hasta la realización de la valoración funcional lumbar fue de 187,5 días, con un rango variable entre 117 días y 228,3 días. El tiempo medio transcurrido entre la valoración funcional lumbar realizada y la finalización del proceso con la emisión del correspondiente alta laboral fue de 21,1 días de incapacidad temporal, con un rango variable entre 6,6 días y 31,2 días. El 57,5% de los pacientes valorados funcionalmente mediante técnicas biomecánicas se encontraban en situación de alta laboral al finalizar el periodo de estudio, registrándose un 69,6% de correlaciones positivas o favorables entre el resultado obtenido en la valoración funcional lumbar y la situación laboral final del trabajador valorado (resultado normal – alta laboral; resultado patológico – baja laboral / secuelas; resultado exagerado / simulador – alta laboral), mientras que en un 30,4% de los casos se registraron correlaciones negativas o desfavorables entre el resultado obtenido en la valoración funcional

lumbar efectuada y la situación laboral final del trabajador analizado (resultado normal – baja laboral / secuelas; resultado patológico – alta laboral; resultado exagerado / simulador – baja laboral / secuelas).

En el grupo de trabajadores varones analizados funcionalmente mediante técnicas biomecánicas de valoración funcional lumbar (78,8% de los casos valorados), en el 40% de los casos el resultado obtenido traducía una repercusión funcional patológica en la región vertebral lumbar derivada de la sintomatología referida, mientras que en el 60% restante de los casos, el resultado obtenido indicaba la ausencia de repercusiones funcionales objetivas, traduciendo por tanto la presencia de un nivel funcional compatible con la normalidad. En el grupo de mujeres analizadas funcionalmente mediante estas técnicas biomecánicas (21,2% de los casos valorados), en el 21,4% de los casos el resultado obtenido traducía una repercusión funcional patológica en la región vertebral lumbar derivada del cuadro sintomático referido, mientras que en el 78,6% restante, el resultado obtenido traducía un nivel funcional compatible con la normalidad, descartándose la existencia de limitaciones funcionales que le impidieran realizar las tareas fundamentales de su actividad laboral habitual.

La edad media de los varones que no mostraban una limitación patológica en su capacidad funcional lumbar era de $43,12 \pm 9,46$ años, mientras que los varones con un resultado funcional patológico tenían una edad media de $42,16 \pm 10,30$ años. En el caso de las mujeres que habían sido valoradas mediante técnicas biomecánicas, la edad media de aquellas que no mostraban limitaciones funcionales patológicas era de $42,31 \pm 10,77$ años, mientras que las mujeres con una limitación funcional objetivada tenían una edad media de $39,16 \pm 5,19$ años. En ambos sexos, los trabajadores de menor edad obtuvieron unas valoraciones funcionales lumbares con una mayor repercusión en su capacidad funcional.

Al analizar los diferentes tratamientos proporcionados a los trabajadores accidentados y atendidos en los centros de la red asistencial de Ibermutuamur por un proceso doloroso lumbar durante el periodo de estudio, es preciso diferenciar entre los tratamientos prescritos en la primera asistencia sanitaria

efectuada en urgencias y los que se fueron pautando durante el curso evolutivo de su proceso doloroso en función de la respuesta clínica del paciente. En lo referente a la prescripción terapéutica inicialmente llevada, destaca por encima del resto el tratamiento farmacológico prescrito al 95% de los pacientes accidentados, incluyendo por regla general analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos y relajantes musculares, generalmente complementado con la recomendación de termoterapia local en forma de calor o frío, así como un reposo funcional relativo (85% y 80% de prescripción terapéutica respectivamente).

En cuanto a los tratamientos proporcionados a lo largo del curso clínico del proceso doloroso lumbar, destaca el 11,12% registrado en el caso del tratamiento específico de rehabilitación con medios propios, es decir, el programa terapéutico proporcionado en los gimnasios de rehabilitación pertenecientes a la red asistencial de centros de Ibermutuamur. Los procesos que precisaron un tratamiento específico de rehabilitación con medios propios – 2.513 procesos – consumieron un total de 118.804 días de incapacidad temporal (promedio de 47,2 días de incapacidad temporal por proceso), precisando por regla general un promedio de 18 sesiones de rehabilitación hasta la conclusión del tratamiento en el gimnasio (un promedio de 15 sesiones de rehabilitación en los casos diagnosticados de lumbalgia y un promedio de 22 sesiones de rehabilitación en los casos diagnosticados de lumbociática).

En un 0,72% de los casos se efectuó un tratamiento específico mediante ozonoterapia intradiscal según el protocolo habitualmente establecido en Ibermutuamur – discolisis con ozono en los niveles discales establecidos como responsables del cuadro sintomático referido por el paciente, seguido de un ciclo de infiltraciones paravertebrales lumbares semanales -, mientras que en un 0,9% de los casos se procedió finalmente a realizar un tratamiento quirúrgico, incluyendo las diferentes modalidades terapéuticas más empleadas en este apartado (discectomía simple, hemilaminectomía, foraminotomía, artrodesis lumbar, etc.), dada la ausencia de una mejoría clínica relevante con el resto de medios terapéuticos proporcionados desde el inicio del episodio doloroso.

Los casos tratados mediante discolisis con ozono (163 casos) consumieron un total de 40.064 días de incapacidad temporal hasta la finalización de su proceso patológico, con un promedio de 239,42 días de baja laboral por proceso, mientras que los casos que finalmente precisaron un tratamiento quirúrgico (204 casos) consumieron un total de 55.670 días de incapacidad temporal, lo que supone un promedio de 272,03 días de baja laboral por proceso hasta el momento del alta laboral.

Los procesos patológicos que cursaron con baja laboral durante los 2 años de seguimiento (años 2008 y 2009), consumieron un total de 274.588 días de incapacidad temporal, correspondientes al 7,13% del total de días de incapacidad temporal consumidos por todos los procesos laborales que cursaron con baja laboral y que fueron manejados por Ibermutuamur durante el periodo de estudio - 2.107.258 días consumidos de incapacidad temporal en el 2008 y 1.741.563 días consumidos en el 2009 -.

A lo largo del periodo de estudio de 2 años, 683 procesos cursaron en situación de pago directo (3% del total de los procesos patológicos diagnosticados de lumbalgia y lumbociática durante dicho periodo), consumiendo por término medio un total de 56,5 días de incapacidad temporal hasta el momento del alta, determinando un total de 41.755 días de incapacidad temporal, que equivaldría al 1,08% del total de los días de incapacidad temporal consumidos durante el periodo de estudio.

Respecto a los procesos que finalmente presentaron algún tipo de secuela como consecuencia de una patología dolorosa lumbar calificada inicialmente como lumbalgia o lumbociática, al acabar el periodo de estudio un total de 82 trabajadores presentaron algún tipo de secuela, con la siguiente distribución según el grado de secuela: 45 procesos fueron calificados como afectos de una incapacidad permanente total (54,8% del total de casos que acabaron con secuelas), 21 procesos fueron calificados como afectos de una incapacidad permanente parcial (25,6% del total de casos que acabaron con secuelas) y 16 procesos fueron calificados como afectos de lesiones permanentes no invalidantes (19,6% del total de casos con secuelas). Los procesos que

acabaron con secuelas consumieron por término medio un total de 307,8 días de incapacidad temporal hasta que su situación clínica fue considerada como definitiva y se recibió la resolución final por parte del INSS, determinando un total de 25.239 días de incapacidad temporal consumidos (correspondiente al 0,65% del total de los días de incapacidad temporal consumidos a lo largo del periodo de estudio).

A la hora de analizar la duración promedio de la incapacidad temporal de los procesos que finalmente acabaron con algún tipo de secuela según la resolución del INSS, los 45 procesos calificados como afectos de una incapacidad permanente total consumieron por término medio hasta el alta definitiva 358,1 días de incapacidad temporal; los 21 procesos calificados como afectos de una incapacidad permanente parcial consumieron por término medio 301,4 días de incapacidad temporal hasta el alta laboral definitiva; por último, los 16 procesos calificados como afectos de lesiones permanentes no invalidantes tras la resolución del INSS, consumieron por término medio 246,6 días de incapacidad temporal hasta la finalización del proceso. Finalmente, dentro del apartado específico de los trabajadores que finalizaron su proceso patológico lumbar con algún tipo de secuela, 33 procesos cursaron en situación de pago directo durante el periodo de estudio (40,2% del total de los procesos que acabaron con secuelas, con un promedio de 405,4 días de incapacidad temporal consumidos hasta el alta laboral definitiva), mientras que 49 procesos cursaron en situación de pago delegado durante dicho periodo (59,8% del total de los procesos que finalizaron con algún tipo de secuelas), consumiendo por término medio 278,2 días de incapacidad temporal hasta la resolución definitiva del INSS.

Al analizar el coste derivado de la prestación económica por incapacidad temporal de los trabajadores afectados por un proceso doloroso lumbar y que cursaron con baja laboral durante el periodo de estudio de 2 años, se obtuvieron los siguientes resultados: 10.597 casos cursaron con baja laboral, consumiendo por término medio un total de 19,97 días de incapacidad temporal hasta el alta laboral, lo que determina un total de 211.622 jornadas laborales no trabajadas durante el periodo de seguimiento. Sí tenemos en cuenta que a lo

largo de los 2 años de estudio, el coste medio de la incapacidad temporal por día indemnizado fue de 36,4 euros (35,51 euros en el 2008 y 37,3 euros en el 2009), el coste total de la incapacidad temporal derivado de los procesos patológicos catalogados como lumbalgia y lumbociática que cursaron con baja laboral fue de 7.703.044 euros, determinando que el coste medio de la baja por dolor lumbar por año y por trabajador fuera de 726,9 euros.

En cuanto al coste derivado de la prestación económica por incapacidad permanente de los trabajadores afectados por un proceso doloroso lumbar durante el periodo de estudio y que al final del mismo cursaron con algún tipo de secuela, se obtuvieron los siguientes resultados: 82 procesos acabaron con secuelas, consumiendo por término medio un total de 307,8 días de incapacidad temporal, lo que determina un total de 25.239 jornadas laborales no trabajadas, con un coste derivado de la prestación económica por incapacidad temporal de 918.699 euros. En función del grado de secuela, el coste derivado de la prestación económica por incapacidad permanente por dolor lumbar ascendía a un total de 7.493.708,5 euros, que suponía el 4,47% del total del gasto derivado por este tipo de prestación en el total de los procesos laborales manejados por lbermutuamur durante el periodo de estudio.

Sí consideramos específicamente los diferentes costes, directos e indirectos, derivados del manejo terapéutico de la patología dolorosa lumbar en los catalogados clínicamente procesos como lumbalgia v lumbociática, entendiendo por costes directos los correspondientes a las diferentes pruebas diagnósticas efectuadas y los tratamientos proporcionados durante el curso clínico del cuadro doloroso, y por costes indirectos los derivados de la prestación económica, tanto por incapacidad temporal como por incapacidad permanente, se obtuvieron los datos registrados en las TABLAS 39, 40 y 41, ascendiendo a un total de 17.426.530,5 euros, de los cuales el 87,21% correspondería a los llamados costes indirectos, gastos derivados de la prestación económica por incapacidad temporal e incapacidad permanente, y el 12,79% restante que se correspondería con los costes directos, es decir, gastos derivados de las pruebas diagnósticas realizadas, tanto al inicio del proceso como a lo largo de su curso clínico, y de los diferentes tratamientos proporcionados, tanto conservadores como quirúrgicos.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS	Nº de pruebas	Coste por prueba	Total
Radiografías realizadas en la 1ª asistencia sanitaria	10.846	15	162.690
RMN realizadas durante el curso clínico evolutivo	1.541	100	154.100
TAC realizadas durante el curso clínico evolutivo	45	70	3.150
EMG realizados durante el curso clínico evolutivo	677	30	20.310
Valoración funcional lumbar mediante el empleo de técnicas biomecánicas	382	550	210.100
GASTO TOTAL			550.350

TABLA 39. Gastos totales derivados de las pruebas complementarias efectuadas durante el periodo de seguimiento.

TRATAMIENTOS REALIZADOS	Nº de casos	Coste por tratamiento	Total
Tratamiento farmacológico en la 1ª asistencia médica	21.467	10	214.670
Tratamiento específico de Rehabilitación con medios propios	2.513	12	542.808
Ozonoterapia intradiscal	163	650	105.950
Tratamiento Quirúrgico	204	4.000	816.000
GASTO TOTAL			1.679.428

TABLA 40. Gastos totales derivados de los diferentes tratamientos proporcionados durante el periodo de seguimiento.

Gasto derivado de la prestación económica por incapacidad permanente en la patología dolorosa lumbar	7.493.708,5 euros	
Gasto de incapacidad temporal derivado de los procesos dolorosos lumbares con baja laboral (considerando el gasto de I.T. por día indemnizado)	36,4 euros	918.721,44 euros
Jornadas laborales no trabajadas por patología dolorosa lumbar	25.239 jornadas	
Duración promedio en días de la incapacidad temporal	307,8 días	
Número total de procesos dolorosos lumbares que cursaron con secuelas	82 casos	
Gasto medio de la incapacidad temporal por dolor lumbar / año / trabajador	726,9 euros	
Gasto de incapacidad temporal derivado de los procesos dolorosos lumbares con baja laboral (considerando el gasto de I.T. por día indemnizado)	36,4 euros	7.703.044 euros
Jornadas laborales no trabajadas por patología dolorosa lumbar	211.622 jornadas	
Duración promedio en días de la incapacidad temporal	19,97 días	
Número total de procesos dolorosos lumbares que cursaron con baja laboral	10.597 casos	

TABLA 41. Gastos totales derivados de la prestación económica, tanto por incapacidad temporal como por incapacidad permanente, de los procesos dolorosos lumbares que cursaron con baja laboral y con secuelas durante el periodo de seguimiento.

DISCUSIÓN

pesar del descenso producido, tanto en la población protegida correspondiente a las empresas con cobertura por Contingencias Profesionales con Ibermutuamur – disminución del 4% en la población media protegida en los años 2008 y 2009 (1.139.094 y 1.094.139 respectivamente) respecto a los datos medios registrados los años 2005 y 2006 (1.142.233 y 1.180.289 trabajadores protegidos respectivamente) – como en la accidentabilidad laboral registrada en los últimos años en nuestras empresas mutualistas (descenso del 31% en el promedio de accidentes laborales manejados por Ibermutuamur los años 2008 y 2009 (170.902 y 133.747 respectivamente) respecto al promedio de accidentes laborales manejados los años 2005 y 2006 – 219.435 y 221.922 respectivamente), el número de accidentes laborales clínicamente diagnosticados como lumbalgia (724.2) y lumbociática (724.3) ha aumentado un 20%, con un incremento del 13,1% en el número total de bajas laborales por esta patología respecto a las cifras registradas los años 2005 y 2007.

Estos datos ponen de manifiesto, al menos entre las empresas asociadas con lbermutuamur, que la patología dolorosa lumbar sigue aumentando a pesar del descenso generalizado en la accidentabilidad laboral y las medidas preventivas, que tanto las empresas como las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales llevan a cabo cada año.

Los datos obtenidos en la literatura científica indican que la patología dolorosa lumbar ocupa el 2º lugar como causa de absentismo laboral, constituyendo la enfermedad más costosa entre los adultos en edad laboral en Estados Unidos y una de las quejas más frecuentes utilizadas por los pacientes que solicitan una asistencia médica (20). Su mayor prevalencia tiene lugar entre los 55 y los 64 años (21), mientras que el dolor lumbar incapacitante es más común entre los 35 y los 54 años de edad (22). Por regla general, tiende a afectar por igual a varones y mujeres (23, 24), si bien entre los pacientes varones los episodios incapacitantes de dolor lumbar son más frecuentes que en el grupo de mujeres (22).

En el estudio realizado en Ibermutuamur, la incidencia de casos es claramente superior en el sexo masculino, muy posiblemente condicionada por un mayor

predominio de trabajadores varones entre el personal laboral de las empresas con cobertura por Contingencias Profesionales con Ibermutuamur. En cuanto a los casos más incapacitantes, se plantea una doble posibilidad: a) si se considera la incapacidad en función de una mayor duración de la baja laboral derivada del cuadro doloroso lumbar, en los trabajadores mutualistas los casos más incapacitantes son superiores en el sexo femenino, y de una forma más marcada a medida que aumenta la edad de la paciente que lo presenta; b) por el contrario, si se considera la incapacidad en función de la existencia de una repercusión funcional lumbar patológica en las pruebas funcionales específicas de la región vertebral lumbar, en el 40% de los varones valorados funcionalmente mediante técnicas biomecánicas específicas, el resultado final obtenido traducía una evidente limitación funcional, mientras que sólo el 21,4% de las mujeres valoradas presentaban un resultado funcional patológico en la valoración biomecánica realizada.

En los 2 periodos bianuales de estudio, el 1º de ellos durante los años 2005 y 2006 y el 2º durante los años 2008 y 2009, la edad media de los casos registrados estaba en ambos sexos en el rango de edad comprendido entre los 35 y los 44 años, encontrándose por tanto dentro del rango de edad establecido en la literatura revisada como más habitual para producirse un dolor lumbar considerado incapacitante. Asimismo, la edad media de los casos que presentaban una limitación patológica en su capacidad funcional lumbar oscilaba entre los 38 y los 42 años de edad, datos igualmente similares a los recogidos en la literatura científica a este respecto.

Según los datos recogidos en la literatura científica, la gran mayoría de los individuos afectados por una patología dolorosa lumbar se recuperan en un plazo aproximado de seis a doce semanas, mientras que entre el 5 y el 15% restante no responde al tratamiento habitualmente proporcionado, permaneciendo con una sintomatología dolorosa que tiende a cronificarse y que con cierta frecuencia se traduce en incapacidad (25). Este bajo porcentaje de pacientes que en el plazo de 3 meses no se ha recuperado de su cuadro doloroso, es considerado como el responsable del 75-90% del total de los gastos relacionados con esta patología (8, 26). La mayoría de estos gastos, por

encima del 75%, son atribuidos a los llamados "gastos indirectos" - indemnización, prestaciones económicas, bajas laborales, secuelas -, mientras que menos del 25% de los mismos estarían directamente relacionados con el manejo terapéutico llevado a cabo, incluyendo pruebas complementarias y tratamientos aplicados, considerados como gastos directos. En la población laboral de Ibermutuamur incluida en este estudio, el 85,73% de los casos presentaban una sintomatología dolorosa aguda, es decir, un dolor de comienzo reciente y con una duración comprendida entre 1 y 14 días. El 12,49% de los casos referían un dolor de características subagudas, con una duración variable entre 14 días y 3 meses, mientras que sólo el 1,78% restante manifestaba una dolencia lumbar de larga duración, superior a los 3 meses de evolución, proceso doloroso definido como crónico, pero que se había intensificado en los últimos días, lo que motivó que acudieran al centro asistencial de Ibermutuamur solicitando una asistencia sanitaria.

Durante el periodo de seguimiento correspondiente a los años 2005 y 2006, en el 82,81% de los casos se indicaba un comienzo súbito del proceso doloroso lumbar, generalmente en relación directa con la realización de algún gesto forzado, un esfuerzo físico intenso o repetitivo o la adopción de un postura incorrecta o inadecuada de la columna vertebral, determinando que el diagnóstico clínico del mismo quedara englobado dentro de la categoría clínica de lumbalgia mecánica, cuadro doloroso que con más frecuencia se presenta en la región vertebral lumbar. En el 10,69% de los casos, el cuadro doloroso fue catalogado como lumbociática en función de las características clínicas que referían los pacientes que lo presentaban, mientras que en el 6,5% restante, las características clínicas del proceso doloroso manifestado condujeron a establecer el diagnóstico clínico de lumbalgia no mecánica, cuadro patológico que a priori se alejaría del concepto estricto de proceso laboral, al no existir una relación directa entre las diferentes patologías que pueden considerarse como responsables de esta dolencia – inflamatorias, infecciosas, tumorales, metabólicas, hematológicas, etc. - y el cuadro clínico de dolor lumbar que tiende a desencadenarse durante el normal desempeño de una actividad laboral, independientemente de la diferentes tareas que en ella se realicen.

Durante el periodo de estudio correspondiente a los años 2008 y 2009, en el que se aplicaron las medidas correctoras propuestas por la Dirección Médica de Contingencias Profesionales con objeto de mejorar los resultados asociados a la patología dolorosa lumbar, todos los casos incluidos en el estudio fueron clínicamente relacionados con una patología de características mecánicas, tanto lumbalgia como lumbociática, traduciendo una clara mejoría por parte del personal médico de Ibermutuamur, tanto a la hora de diagnosticar correctamente los procesos dolorosos lumbares atendidos en los diferentes centros asistenciales de Ibermutuamur como a la hora de aceptar / descartar como accidente laboral un proceso doloroso vertebral lumbar en función de sus características clínicas, tiempo de evolución y mecanismo desencadenante del mismo.

Desde un punto de vista estrictamente biomecánico, son numerosos los estudios que han intentado relacionar determinados gestos, posturas y actividades ocupacionales con el posible riesgo de desarrollar una patología dolorosa lumbar. Así, ciertas exposiciones físicas laborales incrementarían el riesgo de provocar una sintomatología dolorosa lumbar dentro de una población laboral, como por ejemplo el levantamiento de cargas, el giro del tronco, el levantamiento de objetos con giro asociado del tronco, la sedestación prolongada, la bipedestación mantenida, conducir, arrastrar o trasportar objetos, empujar objetos pesados, agacharse, inclinar el tronco hacia delante y la adopción de posturas forzadas para intentar alcanzar objetos alejados. Otras situaciones que podrían llegar a considerarse como responsables del desarrollo de un cuadro doloroso lumbar serían el trabajo manual pesado o las actividades que conllevan una excesiva demanda física, los trabajos físicos estresantes, las actividades laborales repetitivas y aquellas acciones que conllevan que el trabajador permanezca en una determinada posición durante largos periodos de tiempo.

A la hora de establecer las ocupaciones laborales con un mayor riesgo de presentar una patología dolorosa lumbar en función del sexo del trabajador, los datos obtenidos de la revisión bibliográfica efectuada indican que en el sexo masculino las ocupaciones con un mayor riesgo son las relacionadas con la

construcción, carpinteros, camioneros y mecánicos de maquinaria pesada. Entre las mujeres, las ocupaciones con un mayor riesgo son las correspondientes a enfermeras, auxiliares de clínica, asistentas domiciliarias y personal de limpieza (14). En la población laboral de Ibermutuamur incluía en este estudio, los datos obtenidos se relacionan directamente con lo registrado en la literatura científica, objetivándose un mayor número de casos dentro de actividades directamente relacionadas con la construcción en el sexo masculino y en actividades de esfuerzo físico, limpieza y tareas sedentarias/administrativas en los trabajadores del sexo femenino.

Dentro del manejo habitual de la patología dolorosa lumbar ocupa un lugar muy importante el apartado correspondiente a las pruebas complementarias disponibles y utilizadas, tanto en la confirmación diagnóstica de la sospecha clínica que el médico tiene al respecto de un cuadro doloroso como al plantear el programa terapéutico más adecuado a las características clínicas de dicho cuadro. Esta importancia deriva tanto de la elevada tendencia existente de solicitar numerosas pruebas complementarias durante el curso evolutivo del cuadro doloroso lumbar como del excesivo gasto directo que la solicitud de dichas pruebas conlleva, conduciendo con frecuencia a revisar los protocolos internos establecidos a la hora de manejar de forma correcta y económica esta frecuente dolencia y plantear un exhaustivo control a los médicos encargados del manejo de estos procesos, en un intento por reducir en la medida de lo posible el elevado gasto derivado de una sobre-utilización de pruebas complementarias.

Durante el periodo de seguimiento de 2 años correspondiente al 2005 y 2006, se efectuaron un importante número de pruebas complementarias, principalmente estudios radiológicos simples en 2 proyecciones (10.080 radiografías) y Resonancias Magnéticas Nucleares de la columna lumbar (817), tanto en la asistencia sanitaria inicialmente prestada en Urgencias como a lo largo del curso evolutivo del proceso doloroso lumbar. Durante dicho periodo no existí en Ibermutuamur ningún protocolo establecido a la hora de solicitar pruebas complementarias con medios propios o ajenos en el manejo de los procesos dolorosos lumbares atendidos en los diferentes centros asistenciales,

a pesar de que en la presentación del **Protocolo IBERBACK** sí quedaron registradas las indicaciones más habituales para la solicitud de las diferentes pruebas complementarias encaminadas al estudio de la patología dolorosa lumbar.

Una vez analizados los resultados obtenidos en esos 2 años, se estableció como una de las medidas correctoras más importantes dentro de Ibermutuamur, el seguimiento de la actuación médica realizada en el manejo de la patología dolorosa lumbar, incluyendo la necesidad de contar con la autorización del Supervisor Médico de I.T. a la hora de solicitar pruebas complementarias con medios ajenos, en un intento por conseguir reducir el gasto derivado de una excesiva prescripción de pruebas complementarias y adecuar la solicitud de estas pruebas a las indicaciones establecidas en la literatura científica en función de las características clínicas del proceso doloroso y la respuesta al tratamiento proporcionado.

En comparación con las pruebas solicitadas los años 2005 y 2006, a lo largo del periodo de estudio correspondiente a los años 2008 y 2009 se solicitaron un 7,5% más de estudios radiológicos simples de columna lumbar en la 1ª asistencia sanitaria efectuada en Urgencias. Además, se efectuaron un 88,6% más de Resonancias Magnéticas Nucleares de columna lumbar y un 267,9% más de estudios electromiográficos de extremidades inferiores, mientras que se realizó un 28,6% menos de Tomografías Axiales Computarizadas de columna lumbar y no se realizaron ni gammagrafías óseas ni densitometrías óseas.

Estos resultados traducen una excesiva realización de estudios radiológicos simples de columna lumbar en la primera asistencia sanitaria prestada en Urgencias, que aunque proporcionalmente ha mejorado respecto al periodo de seguimiento inicial (años 2005 y 2006) - un 7,5% más de radiografías simples de columna lumbar realizadas respecto a un incremento del 20,5% en el número de procesos dolorosos lumbares laborales manejados en Urgencias – sigue constituyendo una cifra excesivamente elevada de estudios radiológicos, especialmente al considerar las indicaciones establecidas en la literatura científica a la hora de solicitar un estudio radiológico simple de columna lumbar:

a) déficit motor evidente o progresivo; b) síntomas y signos sospechosos de enfermedad grave (dolor nocturno, dolor en reposo, fiebre, escalofríos, etc.); c) antecedentes de neoplasia maligna; d) sospecha de espondilo-artropatía inflamatoria; e) adicción a drogas por vía parenteral; f) traumatismo vertebral reciente; g) alcoholismo; h) corticoterapia prolongada; i) edad > 50 años y j) problemas laborales y/o legales (203).

En cuanto al resto de las pruebas complementarias efectuadas durante ambos periodos anuales de estudio, la ausencia de procesos dolorosos lumbares de características no mecánicas durante el periodo de estudio correspondiente a los años 2008 y 2009, podría justificar la no realización de determinadas pruebas complementarias que sí se realizaron en la muestra de casos de los años 2005 y 2006, como por ejemplo las gammagrafías óseas y/o las densitometrías óseas. Sin embargo, a pesar del descenso de 3,3 puntos en el número de procesos clínicos diagnosticados como lumbociática y/o lumbociatalgia en el periodo de estudio correspondiente a los años 2008 y 2009, se ha producido un importante incremento en la solicitud de pruebas complementarias del tipo Resonancia Magnética Nuclear de columna lumbar y estudio electromiográfico de extremidades inferiores, del 88,6% y el 267,9% respectivamente respecto a las cifras registradas en los años 2005 y 2006.

Estos datos se alejan de las recomendaciones establecidas en la literatura científica, más aún cuando ha quedado claramente definido el papel que juegan los estudios de imagen en el análisis clínico de la patología dolorosa lumbar, dirigidos específicamente a identificar una posible enfermedad sistémica como causa responsable del proceso doloroso, etiología por lo general bastante infrecuente como mecanismo etiológico implicado. Dado que la mayor parte de los cuadros de dolor lumbar y dolor de características ciáticas son de naturaleza benigna, no debería recurrirse a realizar estudio complementarios de imagen en ausencia de signos o síntomas clínicos de enfermedad sistémica, y siempre considerando los posibles riesgos que determinados estudios de imagen llevan implícitos: etiquetar al paciente de una posible enfermedad degenerativa, costes de las pruebas, exposición a la

radiación y la visualización de hallazgos que pudieran conducir a un tratamiento invasivo no necesariamente adecuado (270).

En cuanto al manejo terapéutico del dolor lumbar en sus diferentes formas clínicas de presentación, en el periodo de seguimiento correspondiente a los años 2008 y 2009 se obtuvieron los siguientes datos en comparación con los resultados alcanzados durante el periodo de estudio inicial correspondiente a los años 2005 y 2006: una reducción de 2 puntos en el tratamiento farmacológico prescrito al inicio del cuadro sintomático (tratamiento proporcionado al 95% del total de la muestra), un incremento de 2,6 puntos en la prescripción de termoterapia local (tratamiento proporcionado al 85% del total de la muestra) y un aumento de 15,5 puntos en la prescripción de reposo relativo (tratamiento proporcionado al 80% del total de la muestra), no registrándose en ninguno de los casos que componían la muestra de estudio, la prescripción de reposo absoluto como parte del procedimiento terapéutico inicial.

Considerando el resto de tratamientos proporcionados a lo largo del curso evolutivo de los diferentes procesos dolorosos lumbares, se observa un incremento de 0,6 puntos en la prescripción de un programa específico de rehabilitación con medios propios (tratamiento proporcionado al 11,2% del total de la muestra), con un descenso del 15% en cuanto a los días de incapacidad temporal consumidos en el momento del alta (47,2 días de promedio) en los casos que recibieron dicho tratamiento y un descenso del 18,2% en cuanto al promedio de sesiones de rehabilitación dadas hasta la finalización del programa terapéutico (promedio de 18 sesiones de tratamiento específico de rehabilitación). Asimismo, se observa un incremento de 0,4 puntos en el porcentaje de pacientes tratados mediante discolisis con ozono (tratamiento proporcionado al 0,72% del total de la muestra de estudio) y un incremento de 0,6 puntos en el porcentaje de pacientes tratados de forma quirúrgica a lo largo del curso clínico de su proceso doloroso (tratamiento proporcionado al 0,9% del total de la muestra).

Centrándonos de forma específica en los aspectos relacionados con la gestión de la incapacidad temporal, conviene recordar que en el periodo de tiempo de 2008 y 2009 se registraron un 20,5% más de accidentes laborales con el diagnóstico clínico de lumbalgia (724.2) y lumbociática (724.3) respecto al número de casos con dichos diagnósticos registrados en los años 2005 y 2006 antes de la implantación de las medidas correctoras propuestas (22.597 casos diagnosticados como lumbalgia y lumbociática los años 2008 y 2009). De éstos, un 47,63% de los mismos (10.597 casos) cursaron con baja laboral, constituyendo un descenso de 2,3 puntos respecto al porcentaje de bajas laborales dadas en el periodo de seguimiento de 2005 y 2006.

Los procesos que cursaron con baja laboral (10.597 casos) consumieron por término medio 19,97 días de incapacidad temporal hasta el momento del alta laboral, un 9,4% menos que el promedio de días de incapacidad temporal consumidos en el periodo de estudio de 2005 y 2006, determinando un total de 211.622 jornadas laborales no trabajadas por dolor lumbar durante el periodo de seguimiento, un 2,5% más que el número de jornadas laborales no trabajadas por los trabajadores afectados durante los años 2005 y 2006. El gasto medio de incapacidad temporal por dolor lumbar por año y por trabajador fue de 726,96 euros durante el periodo de seguimiento de 2008 y 2009, un 10,4% más que el gasto medio registrado en los casos habidos durante los años 2005 y 2006.

Durante el periodo de seguimiento correspondiente a los años 2008 y 2009, 683 procesos cursaron en situación de pago directo, consumiendo por término medio 56,5 días de incapacidad temporal hasta el momento del alta laboral. A pesar del incremento del 80,2% en el número total de casos en situación de pago directo respecto al periodo de estudio de 2005 y 2006, se produjo un descenso del 51,4% en el número medio de días de incapacidad temporal consumidos hasta el momento del alta laboral respecto a dicho periodo de tiempo.

Asimismo, durante el periodo de seguimiento de 2008 y 2009, un total de 82 casos fueron dados de alta laboral con algún tipo de secuela, un 33,9% menos

respecto a los casos que acabaron con secuelas durante el periodo de estudio correspondiente a los años 2005 y 2006. En cuanto a las secuelas con las que finalmente fueron dados de alta dichos procesos, en todas las categorías de secuelas se produjo un descenso, oscilando entre el 43,8% en los casos que fueron calificados con una incapacidad permanente total (45 casos), el 23,9% en los casos calificados como lesiones permanentes no invalidantes (16 casos) y el 8,7% en los casos calificados como incapacidad permanente parcial (21 casos).

Los 82 casos que acabaron con secuelas, consumieron por término medio 307,8 días de incapacidad temporal hasta el momento de la finalización del proceso con la resolución del INSS, un 16,6% menos que los casos que finalizaron con secuelas durante el periodo de estudio correspondiente a los años 2005 y 2006. Por tipo de secuela, los 16 casos calificados como lesiones permanentes no invalidantes consumieron por término medio 246,6 días de incapacidad temporal, un 18,5% más que en el periodo de estudio inicial; los 21 casos que finalizaron con una incapacidad permanente parcial consumieron por término medio 301,4 días de incapacidad temporal, un 5,8% más que en el periodo de estudio inicial; finalmente, los 45 casos calificados con una incapacidad permanente total, consumieron por término medio 358,1 días de incapacidad temporal hasta la finalización de su proceso, un 17,8% menos que en el periodo de estudio correspondiente a los años 2005 y 2006.

El gasto de la prestación económica por incapacidad temporal derivada de los procesos dolorosos lumbares que cursaron con baja laboral durante el periodo de seguimiento correspondiente a los años 2008 y 2009 (considerando el gasto medio de incapacidad temporal por día indemnizado) fue de 7.703.044 euros, un 24,9% más que el gasto derivado por los procesos dolorosos lumbares que cursaron con baja laboral durante los años 2005 y 2006. El gasto derivado de la prestación económica por incapacidad permanente de los casos que acabaron con secuelas durante el periodo de seguimiento de los años 2008 y 2009 fue de 7.493.708,5 euros, un 28,2% menos que el gasto derivado por dicha prestación en el periodo de estudio inicial correspondiente a los años 2005 y 2006.

Analizando con detenimiento los gastos totales, directos e indirectos, derivados del manejo terapéutico de los procesos dolorosos lumbares ocurridos durante el periodo de seguimiento tras la implantación generalizada de las medidas correctoras propuestas a tenor de los resultados inicialmente registrados, se han obtenido los siguientes datos:

- Un incremento del 123,8% en el gasto derivado de las diferentes pruebas complementarias realizadas.
- Un incremento del 76,4% en el gasto derivado de los diferentes tratamientos proporcionados.
- Un aumento del 86,1% en el apartado correspondiente a los gastos directos derivados del manejo terapéutico de la patología dolorosa lumbar.
- Un incremento del 24,9% en el gasto derivado de la prestación económica por incapacidad temporal de los procesos dolorosos lumbares que cursaron con baja laboral.
- Un descenso del 28,2% en el gasto derivado de la prestación económica por incapacidad permanente de los procesos dolorosos lumbares que finalizaron con secuelas.
- Un descenso del 8,5% en el apartado correspondiente a los gastos indirectos derivados de la prestación económica de la patología dolorosa lumbar en sus diferentes aspectos.
- Un descenso del 2,2% en el gasto total derivado del manejo terapéutico de los procesos dolorosos lumbares que se registraron en el periodo de seguimiento correspondiente a los años 2008 y 2009).
- El 87,21% de los gastos derivados del manejo de los procesos dolorosos lumbares de origen laboral por parte del personal médico

de Ibermutuamur durante los años 2008 y 2009 corresponden a los llamados gastos indirectos, mientras que el 12,79% restante deriva de los llamados gastos directos. Estos datos son muy parecidos a los registrados por Maniadakis et al. (2000) en Gran Bretaña y por Walker et al. (2003) en Australia (271, 272) en cuanto a la distribución del gasto total en función de las diferentes partidas que finalmente pueden influir en él, y traducen de una forma muy aproximada las conclusiones obtenidas en estudios recientes sobre epidemiología del dolor lumbar y su repercusión económica (273).

Considerando los objetivos inicialmente propuestos tras los resultados obtenidos en los 2 primeros años de estudio - años 2005 y 2006 - y la implantación de las medidas correctoras propuestas en el procedimiento interno de actuación de la Dirección Médica de Contingencias Profesionales de Ibermutuamur para el control y seguimiento de los procesos dolorosos lumbares en situación de incapacidad temporal y etiquetados clínicamente con los diagnósticos de lumbalgia (724.2) y lumbociática (724.3), los datos obtenidos tras los 2 años del periodo de seguimiento correspondiente a los años 2008 y 2009, traducen lo siguiente:

- Un descenso en el porcentaje de bajas laborales dadas en relación con el número total de accidentes laborales diagnosticados clínicamente como lumbalgia y lumbociática (descenso de 2,3 puntos, con un 47,63% de bajas laborales respecto a los accidentes de trabajo manejados con dichos diagnósticos).
- Una disminución en el número medio de días de incapacidad temporal consumidos por cada proceso doloroso lumbar que cursó con baja laboral (descenso del 9,4%, con una duración promedio de 19,97 días consumidos de incapacidad temporal).
- Un mejor control sobre los procesos dolorosos lumbares en situación de pago directo, al disminuir el número medio de días consumidos de incapacidad temporal hasta la finalización del proceso patológico

(descenso del 51,4% en el número medio de días de incapacidad temporal consumidos a pesar del incremento producido del 80,2% en el número total de casos en dicha situación).

- Un descenso tanto en el número total de casos diagnosticados clínicamente como lumbalgia y lumbociática que finalmente acabaron con algún tipo de secuela (disminución del 33,9%), como en el número medio de días consumidos de incapacidad temporal hasta la finalización del proceso con la consiguiente resolución del INSS (disminución del 16,6%).
- Un incremento en los gastos directos asociados al manejo terapéutico y control evolutivo de los procesos dolorosos lumbares (aumento del 86,1%, especialmente como consecuencia de un marcado incremento en el gasto derivado de las pruebas complementarias efectuadas a lo largo del curso evolutivo de cada uno de los procesos patológicos manejados).
- Una disminución en los gastos indirectos derivados de las diferentes prestaciones económicas – incapacidad temporal e incapacidad permanente – generadas por la patología dolorosa lumbar (descenso del 8,5%).

CONCLUSIONES

- 1. La patología dolorosa lumbar se presenta en una proporción elevada de casos, tanto en el medio laboral como en los ámbitos social, familiar y deportivo, determinando unas consecuencias de gran repercusión en los diferentes apartados de la vida del individuo que la sufre. Alcanza una importante incidencia en la población laboral joven, con una repercusión funcional proporcionalmente mayor a medida que aumenta la edad de el/la paciente que la presenta, conllevando en la mayor parte de los casos a una excesiva solicitación de pruebas complementarias, al empleo de tratamientos invasivos y costosos, y finalmente a unos elevados costes, tanto directos como indirectos, asociados directamente con su curso evolutivo y las limitaciones funcionales que determina.
- 2. Es prioritario contar con las herramientas adecuadas diagnósticas, terapéuticas y evaluadoras que permitan definir con la mayor precisión y objetividad posible, la verdadera repercusión que esta patología determina en la capacidad funcional de un/una trabajador/a y las posibilidades que tiene de reincorporarse a las tareas fundamentales de su actividad laboral habitual con un nivel funcional adecuado.
- 3. Resulta fundamental que las herramientas empleadas se adecúen tanto a las características de la población sobre la que se efectúa el seguimiento evolutivo (en este caso se trataría de una población laboral) como a las particularidades de la entidad encargada de llevar a cabo ese seguimiento (entidad colaboradora con la Seguridad Social en la gestión económica de la incapacidad temporal), con objeto de sacarles el mayor rendimiento posible y conseguir los objetivos propuestos, manteniendo una atención médica de calidad a la vez que se optimizan los recursos existentes.
- 4. En este estudio no se ha pretendido demostrar si los medios diagnósticos y terapéuticos empleados por parte del Departamento Médico de Contingencias Profesionales de Ibermutuamur permiten obtener unos resultados superiores a los publicados en la literatura científica en lo referente al manejo de la patología dolorosa lumbar. El

objetivo prioritario tras analizar los resultados obtenidos tras la aplicación del **Protocolo IBERBACK**, era implantar medidas correctoras económicas y de fácil aplicación dentro del procedimiento interno de actuación de Ibermutuamur, que permitieran mejorar el control evolutivo de los procesos dolorosos lumbares y al mismo tiempo reducir los elevados gastos económicos que esta patología llevaba asociados.

- 5. Los resultados obtenidos tras la aplicación de las medidas correctoras propuestas, traducen su eficacia tanto en la reducción del gasto derivado del manejo terapéutico de la patología dolorosa lumbar de origen laboral como en el control evolutivo de los accidentes de trabajo manejados y las bajas laborales derivadas de los mismos (porcentaje de bajas, días consumidos de incapacidad temporal, utilización de recursos disponibles, procesos en situación de pago directo y procesos patológicos con secuelas definitivas).
- 6. Es preciso revisar el procedimiento interno establecido en cuanto a la solicitud de pruebas complementarias, tanto por medios propios como con medios ajenos, enfatizando tanto en las indicaciones definidas en la literatura científica en cuanto a la realización de cada una de ellas como en el momento más adecuado para llevarlas a cabo, con objeto de mejorar los negativos resultados registrados en este estudio, tanto en lo referente al número total de pruebas complementarias solicitadas como en el elevado gasto derivado de su realización.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. Nachemson AL. The lumbar spine: An orthopaedic challenge. Spine 1976; 1: 59-71.
- 2. Frymoyer JW, Pope MH, Costanza MC et al. Epidemiologic studies of low back pain. Spine 1980; 5: 419.
- 3. Anderson GBJ. The epidemiology of Spinal Disorders. En: Frymoyer JW, de. The Adult Spine. Principles and Practice. 2^a de. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1997: 93-142.
- 4. Deyo RA, Diehl AK y Rosenthal M. How many days of best rest for acute low back pain?. A randomized clinical trial. N Eng J Med 1986; 315: 1064-1070.
- 5. Deyo RA, Loeser J and Bigos S. Herniated lumbar intervertebral disc. Ann Intern Med 1990; 112: 598-603.
- 6. Bigos S, Bowyer O, Braen G et al. Acute Low Back Problems in Adults. Clinical Practice Guideline. Rockville. MD. U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service. Agency for Health Care Policy and Research. 1994.
- 7. Spitzer WO, Le Blanc FE, Dupuis M et al. Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for physicians. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders. Spine 1987; 12 (supl. 7): s1-s59.
- 8. Waddell G. A new clinical model for the treatment of low back pain. Spine 1987; 12: 632.
- 9. Manniche C, Hesselsoe G, Bentzen L, et al. Clinical trial of intensive muscle training for chronic low back pain. Lancet 1988; 1: 1473-1476.

- 10. Mayer T, Smith S, Keeley J, et al. Quantification of lumbar function. Part 2: Sagittal plane trunk strength in chronic low back pain patients. Spine 1985; 10: 765.
- 11. Papageorgiou AC, Croft PR, Ferry S, et al. Estimating the prevalence of low back pain in the general population: Evidence from the South Manchester back pain survey. Spine 1995; 20: 1889-1894.
- 12. Cassidy JD, Carrol L, Cote P. The Saskatchewan health and back pain survey: The prevalence of low back pain and related disability in Saskatchewan adults. Spine 1998; 23: 1860-1866.
- 13. Leboeuf-Y de C, Lauritsen JM. The prevalence of low back pain in the literature: A structured review of 26 Nordic studies from 1954 to 1993. Spine 1995; 20: 2112-2118.
- 14. Linton SJ, Hellsing AL, Hallden K. A population based study of spinal pain among 35-45 year old individuals: Prevalence, sick leave, and health care use. Spine 1998; 23: 1457-1463.
- 15. Bredkjaer SR, Musculoskeletal disease in Denamrk; The Danish Health and Morbidity Survey 1986-87. Acta Orthop Scand 1991; 62 (suppl 241): 10-12.
- 16. Marras WS. Occupational low back disorder causation and control. Ergonomics 2000; 43: 880-902.
- 17. Marras WS, Davis KG, Heaney CA, Maronitis AB, Allread WG. The influence of psychosocial stress, gender, and personality and mechanical loading of the lumbar spine. Spine 2000; 25: 3045-3054.
- 18. Ozguler A, Leclerc A, Landre MF, Pietri-Taleb F, Niedhammer I. Individual and occupational determinants of low back pain according to various definitions of low back pain. J Epidemiol Community Health 2000; 54: 215-220.

- 19. Hart LG, Deyo RA, Cherkin DC. Physician office visits for low back pain. Spine 1995; 20: 11-19.
- 20. Woodwell DA. National Ambulatory Medical Care Survey: 1997 summary. Adv Data 1999; 20: 1-28.
- 21. Waddell G. Low back pain: A twentieth century health care enigma. Spine 1996; 15: 2820-2825.
- 22. Deyo RA, Tsui-Wu YJ. Descriptive epidemiology of low back pain and its related medical care in the United States. Spine 1987, 12, 264-268.
- 23. Hashemi L, Webster BS, Clancy EA. Trends in disability duration and cost of workers' compensation low back pain claims (1988-1996). J Occup Environ Med 1998; 40: 1110-1119.
- 24. Valkenburg HA, Haanen HCM. The epidemiology of low back pain. Clin Orthop 1983; 9: 179.
- 25. Benn RT, Wood PH. Pain in the back: An attempt to estimate the size of the problem. Rheumatol Rehabil 1975; 14: 121.
- 26. Berquist-Ulman M, Larsson V. Acute low back pain in industry: a controlled perspective study with special reference to theraphy and confounding factors. Acta Orthop Scand Suppl 1977; 170: 1-117.
- 27. Frymoyer JW y Pope MH, Clements JH, et al. Risk factors in low back pain: An epidemiological survey. J Bone Joint Surg (Am)1983; 65: 213-218.
- 28. Snook SH. Low back pain in industry. In White AA. Gordon SL (Eds): Symposium on Idiopathic Low Back Pain. St Louis, CV Mosby, 1982.

- 29. Frymoyer JW, Rosen JC, Clements J, et al. Phychologic factors in low back pain disability. Clin Orthop 1985; 195: 178.
- 30. Dillane JB, Fry J, Kalton G. Acute back syndrome: A study from general practice. Br Med J 1966; 2: 82.
- 31. Mixter WJ, Barr JS. Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. N Engl J Med 1934; 211: 210.
- 32. Hitselberger WE, Witten RM. Abnormal myelograms in asymptomatic patients. J Neurosurg 1968; 28: 204.
- 33. Jensel MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowki N, et al. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. N Engl J Med 1994; 2: 69.
- 34. Wiesel SE, Tsourmans N, Feffer HL, et al. A study of computer-assisted tomography. The incidence of positive CAT scans in asymptomatic group of patients. Spine 1984; 9: 549.
- 35. Boden SD, Davis DO, Tina TS, et al. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. J Bone Joint Surg (Am) 1990; 72: 403.
- 36. Bush K, Cowan N, Katz DE, et al. The natural history of sciatica associated with disc pathology: A prospective study with clinical and independent radiologic follow-up. Spine 1992; 17: 1205.
- 37. Frymoyer JW, Newberg A, Pope MH, et al. Spine radiographs in patients with low-back pain: An epidemiological study in men. J Bone Joint Surg (Am) 1984; 66: 1048.
- 38. Fullenlove TM, Williams AJ. Comparative roentgen findings in symptomatic and asymptomatic backs. JAMA 1957; 168: 572.

- 39. Magora A, Schwartz A. Relation between the low back pain syndrome and x-ray findings. Scand J Rehabil Med 1976; 8: 115.
- 40. Nachemson A. Newest Knowledge of low back pain: a critical look. Clin Orthop 1992; 279: 9-19.
- 41. Videman T, Nurminen M, Troup JDG. Lumbarspinal pathology in cadaveric material in relation to history of back pain, occupation and physical loading. Spine 1990; 15: 728.
- 42. Jackson RP. The facet syndrome, Myth or reality?. Clin Orthop 1992; 279: 110.
- 43. Schwarzer AC, April CN, Derby R, et al. Clinical features of patients with pain stemming from the lumbar zygapophyseal joints. Spine 1994; 19: 1132.
- 44. Bigos S, Battie MC. Back disability prevention. Clin Orthop 1987; 221: 121.
- 45. Allan DB, Waddell G. An historical perspective on low back pain and disability. Acta Orthop Scand Suppl 60: 1, 1989.
- 46. Saal JA, Saal JS. Nonoperative treatment of herniated lumbar intervertebral disc with radiculopathy. Spine 1989; 14: 431.
- 47. Hakelius A. Prognosis in sciatica: a clinical follow-up of surgical and nosurgical treatment. Act Orthop Scand 1970; 129 (suppl.) 1.
- 48. Weber H. Lumbar disc herniation: a controlled, prospective study with ten years of observation. Spine 1983; 8: 131-140.
- 49. Frymoyer JW. Predicting disability from low back pain. Clin Orth 1992; 279: 101.

- 50. Schneider PL, Kahanovitz N. Clinical testing in chronic low back pain. Surg Rounds Orthop 1990; 4: 19.
- 51. Dworkin SF. Perspectives on psychogenic versus biogenic factors in orofacial and other pain states. APS Journal 1992; 3: 172.
- 52. LaRocca H. A taxonomy of chronic pain syndromes. 1991 Presidential Address, Cervical Spine Research Society Annual Meeting. December 5, 1991. Spine 1992; 10: S344.
- 53. Merskey H. Regional pain is rarely hysterical. Arch Neurol 1988; 45: 915.
- 54. Waddell G, Main CJ, Morris EW et al. Chronic low back pain, psychological distress and illness behavior. Spine 1984; 9: 209.
- 55. Wiltse LL, Rocchio PF. Preoperative psychological tests as predictors of success of chemonucleolysis in the treatment of the low back pain syndrome. J Bone Joint Surg (Am) 1975; 57: 478.
- 56. Pilowsky I. A general classification of abnormal illness behavior. Br J Med Psychol 1979; 51: 131.
- 57. Skovron ML, Szpalski M, Nordin M, et al. Sociocultural factors in back pain: A population based study in Belgian adults. Spine 1994; 19: 129-137.
- 58. Riihimaki H. Low-back pain: Its origin and risk indicators. Scand J Work Environ Healt 1991; 17: 81-90.
- 59. Hurwirtz El, Morgenstern H. Correlates of back problems and back related disability in the United States. J Clin Epidemiol 1997; 50: 669-681.
- 60. Battie MC, Bigos SJ, Fisher LD, et al. Antrhropometric and clinical measures as predictors of back pain complaints in industry: A prospective study. J Spinal Disord 1990; 3: 195-204.

- 61. Burdorf A, Sorock G. Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. Scand J Work Environ Health 1997; 23: 243-256.
- 62. Power C, Frank J, Hertzman C, Schierhout G, Li L. Predictors of low back pain onset in a prospective British study. Am J Public Health 2001; 91: 1671-1678.
- 63. Liira JP, Shannon HS, Chambers IW, et al. Long-term back problems and physical woek exposures in the 1990 Ontario Health Survey. Am J Public Health 1196; 86: 382-387.
- 64. Vjikari-Juntura E, Vuori J, Silverstein B, et al. A. Life-long prospective study on the role of psychosocial factors in neck-shoulder and low-back pain. Spine 1991; 16: 1056-1061.
- 65. Dionne C, Koepsell TD, Von Korff M, Deyo RA, Barlow WI, Checkoway H. Formal education and back-related disability. In search of an explanation. Spine 1995; 20: 2721-2730.
- 66. Volinn E, Lai D, Mckinney S, et al. When back pain becomes disabling: A regional analysis. Pain 1988; 33: 33-39.
- 67. Cheadle A, Franklin G, Wolfhagen C, et al. Factors influencing the duration of work-related disability: A population-based study in Washington State Workers Compensation. Am J Public Health 1994; 84: 190-196.
- 68. Helövaara M, Mäkelä M, Knekt P, Impivaara O, Aroma A. Determinants of sciatica and low-back pain. Spine 1991; 16: 608-614.
- 69. Boshuizen HC, Verbeek JH, Broersen J, et al. Do smokers get more back pain? Spine 1993; 18: 35-40.

- 70. Vallfors B. Acute, subacute and chronic low back pain: Clinical symptoms, absenteeism and working environment. Scand J Rehabil Med Suppl 1985; 11: 1-98.
- 71. Harreby M, Kjer J, Hesselsöe G, et al. Epidemiological aspects and risk factors for low back pain in 38 year old mer and women: A 25 year prospective cohort study of 640 school children. Eur Spine J 1996; 5: 312-318.
- 72. Heistaro S, Vartiainen E, Heliövaara M, Puska P. Trends of back pain in eastern Finland, 1972-1992, in relation to socioeconomic status and behavioural risk factors. Am J Epidemiol 1998; 148: 671-682.
- 73. Salminen JJ, Erkintalo M, Laqine M, et al. Low back pain in the young: A prospective three year follow up study of subjects with and without low back pain. Spine 1995; 20: 2101-2108.
- 74. Holmstrom EB, Lindell L, Mortitz U. Low back and neck/shoulder pain in construction workers: Occupational workload and psychosocial risk factors. Spine 1992; 17: 663-671.
- 75. Magnusson M, Almqvist M, Broman H, Pope M, Hansson T. Measurement of height loss during whole body vibrations. J Spinal Disord 1992; 5; 198-203.
- 76. Vuori JM. Dose-Response of physical activity and low back pain, osteoarthritis, and osteoporosis. Med Sci Sports Exerc 2001; 33 (6, Sppl): S551-S586.
- 77. Hildebrandt VH, Bongers PM, Gul J, van Dijk FJ, Kemper HC. The relationship between leisure time, physical activities and musculoskeletal symptoms and disability in worker populations, Int Arch Occup Environ Health 2000; 73: 507-518.

- 78. Mortimer M, Wiktorin C, Pernol G, Svensson H, Vingard E. Sports activities, body weight and smoking in relation to low-back pain: A population based case referent study. Scand J Med Sci Sports 2001; 11: 178-184.
- 79. Leboeuf Y de C, Kyvik KO. Is possible to differentiate people with or without low back pain on the basis of test of lumbopelvic dysfunction? J Manipulative Physiol Ther 2000; 23: 160-167.
- 80. Leino P, Does leisure time physical activity prevent low back disorders: A prospective study of metal industry employees. Spine 1993; 18: 863-871.
- 81. Videman T, Rauhala H, Asp S, et al. Patient-handing skill, back injuries, and back pain. An intervention study in nursing. Spine 1989; 14: 148-156.
- 82. Burton AK, Tillotson KM, Main CJ, et al. Psychosocial predictors of outcome in acute and subchronic low back trouble. Spine 1995; 20: 722-728.
- 83. Klenerman L, Slade PD, Stanley IM, et al. The prediction of chronicity in patients with an acute attack of low back pain in a general practice setting. Spine 1995; 20: 478-484.
- 84. Papageorgiu AC, Croft PR, Thomas E, et al. Influence of previus pain experience on the episode incidence of low back pain: Results from the South Manchester Back Pain Study. Pain 1996; 66: 181-185.
- 85. Adams MA, Mannion AF, Dolan P. Personal risk factors for first time low back pain. Spine 1999; 24: 2497-2505.
- 86. Hellsing AL, Bryngelsson IL. Predictors of musculoskeletal pain in men: A twenty year follow up from examination at enlistment. Spine 2000; 25 3080-3086.
- 87. Hurwitz EL, Morgenstern H. Cross-sectional associations of asthma, hay fever, and other allergies with major depression and low back pain among

adults aged 20-39 years in the United States. Am J Epidemiol 1999; 150: 1107-1116.

- 88. Brynhildsen JO, Bjors E, Skarsgard C, Hammar ML. Is hormone replacement therapy a risk factor for low back pain among postmenopausal women? Spine 1998; 23: 809-813.
- 89. Harreby M, Neergaard K, Hesselsoe O, Kjer J. Are radiologic changes in the thoracic and lumbar spine of asolescents risk factors for low back pain in adults? A 25 year prospective cohort study of 640 school children. Spine 1995; 20: 2298-2302.
- 90. Heliövaara M. Risk Factors for low back pain and sciatica. Am Med 1989, 21: 257-264.
- 91. Guo HR, Tanaka S, Cameron LL, et al. Back pain among workers in the United States: National estimates and workers at high risk. Am J Ind Med 1995; 28: 591-602.
- 92. Battie MC; Bigos SJ, Fisher LD, et al. A prospective study of the role of cardiovascular risk factors and fitness in industrial back pain complaints. Spine 1989, 14: 141-147.
- 93. Rossignol M, Lortie M, Ledoux E. Comparison of spinal health indicators in predincting spinal status in a 1 year longitudinal study. Spine 1993; 18: 54-60.
- 94. Latza U, Kohlmann T, Deck R, Raspe H. Influence of occupational factors on the relation between socioeconomic status and self-reported back pain in a population-based sample of German adults with back pain. Spine 2000; 25: 1390-1397.
- 95. Lee P, Helewa A, Goldsmith CH, Smythe HA, Stitt LW. Low back pain: Prevalence and risk factors in an industrial setting. J Rheumatol 2001; 28: 346-351.

- 96. Baldwin ML, Johson WG, Butler RJ. The error of using returns to work to measure the outcomes of health care. Am J Ind Med 1996; 29: 632-641.
- 97. National Research Council and the Institute of Medicine. Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low back and Upper Extremities. Panel on Musculoskeletal Disorders and the Workplace. Commission on Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: National Academy Press, 2001.
- 98. Ready AE, Boreskie SL, Law SA, et al. Fitness and lifestyle parameters fail to predict back injuries in nurses. Can J Appl Phys 1993; 18: 80-90.
- 99. Fransen M, Woodward M, Norton R, Coggan C, Dawe M, Sheridan N. Risk factors associated with the transition from acute to chronic occupational back pain. Spine 2002; 27: 92-98.
- 100. Chaffin DB, Park Ks. A longitudinal study of low back pain as associated with occupational weight lifting factors. Am Ind Hyg Assoc J 1973; 34: 513-525.
- 101. Cady LD, Bischoff DP, O'Connell ER, Thomas PC, Allan JH. Strength and fitness and subsequent back injuries in firefighters. J Occup Med 1979; 21: 269-272.
- 102. Dueker JA, Ritchie SM, Knox TJ, Rose SJ. Isokinetic trunk testing and employment. J Occup Med 1994; 36: 42-48.
- 103. Mostardi RA, Noe DA, Kovacik MW, Porterfield JA. Isokonetic lifting strength and occupational injury. A prospective study. Spine 1992; 17: 189-193.
- 104. Magnusson MI, Pope MH, Wilder DG, et al. Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders? Spine 1996; 21: 710-717.

- 105. Riihimaki H, Tola S, Videman T, et al. Low-back pain and occupation. Spine 1989; 14: 204-209.
- 106. Magora A. Investigation of the relation between low back pain and occupation. V. Psychological aspects. Scand J Rehabil Med 1973; 5: 191-196.
- 107. Kelsey JL, Githers PB, O'connor T, et al. Acute prolapsed lumbar intervertebral disc: An epidemiological study with special references to driving automobiles and cigarette smoking. Spine 1984; 9: 608-613.
- 108. Kelsey JL, Hardy RL. Driving of motor vehicles as a risk factors for acute herniated lumbar intervertebral disc. Am J Epidemiol 1975; 102: 63-73.
- 109. Andersson GB. Epidemiologic aspects on low back pain in industry. Spine 1981; 6: 53-60.
- 110. Svensson Ho, Andersson GB. The relationship of low-back pain, work history, work environment, and stress: A retrospective cross-sectional study of 38 to 64 year old women. Spine 1989; 14:517-522.
- 111. Pietri F, Leclerc A, Boitel L, et al. Low-back pain in commercial travellers. Scand J Work Environ Health 1992; 18: 52-58.
- 112. Biering-Sörensen F, Thomsen CE, Hilden J. Risk indicators for low back trouble. Scand J Rehabil Med 1989; 21: 151-157.
- 113. Snook SH, Campanelli RA, Hart JW. A study of three preventive approaches to low back injury. J Occup Med 1978; 20: 478-481.
- 114. Damkot DK, Pope MH, Lord J, Frymoyer JW. The relationship between work history, work environment and low back pain in men. Spine 1984; 9: 395-399.

- 115. Lloyd MH, Gauld S, Soutar CA. Epidemiologic study of back pain in miners and office workers. Spine 1986; 11: 136-140.
- 116. Clemmer DJ, Mohr DI. Low back injuries in a heavy industry. II. Labor market forces. Spine 1991; 16: 831-834.
- 117. Kerr MS, Frank JW, Shannon HS, et al. Biomechanical and psychosocial risk factors for low back pain al work. Am J Public Health 2001; 91: 1069-1075.
- 118. Saraste H, Hultman G. Life conditions of persons with and without low-back pain. Scand J Rehabil Med 1987; 19: 109-113.
- 119. Spengler Dm, Bigos SJ, Martin NA, Zeh J, Fisher L, Nachemson A. Back injuries in industry: A retrospective study. I. Overview and cost analysis. Spine 1986; 11: 241-245.
- 120. Alcouffe J, Manillier P, Brehier M, Fabin C, Faupin F. Analysis by sex of low back pain among workers from small companies in the Paris area: Severity and occupational consequences. Occup Environ Med 1999; 56: 696-701.
- 121. Boshuizen HC, Bongers PM, Hulshof CT. Self-reported back pain in fork-lift truck and freight container tractor drivers exposed to whole-body vibration. Spine 1992; 17: 59-65.
- 122. Bernard BP, ed. Musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health, US Department Of Health and Human Services, 1997. Publication No. 97-141.
- 123. Bovenzi M, Hulshof CT. An updated review of epidemiologic studies on the relationship between exposure to whole-body vibration and low back pain (1986- 1997). Int Arch Occup Environ Health 1999; 72: 351-365.

- 124. Linton S. Risk factors for neck and back pain in working population in Sweden. Work Stress 1990; 4: 41-49.
- 125. Bigos SJ, Spengler DM, Martin NA, et al. Back injuries in industry: A retrospective study, III. Employee-related factors. Spine 1986; 11: 252-256.
- 126. Bigos SJ, Battie MC, Spengler DM, et al. A porspective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. Spine 1991; 16: 1-6.
- 127. Smedley J; Egger P, Cooper C, et al. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. OccupEnviron Med 1995; 52: 160-163.
- 128. Svensson HO, andersson GBJ. Low back pain in 40 to 47 year old men: Work history and work environment factors. Spine 1983; 8: 272-276.
- 129. Hultman G, Nordin M, Saraste H. Physical and psychological workload in men with and without low back pain. Scand J Rehabil Med 1995; 27: 11-17.
- 130. Hemingway H; Shipley MJ, Stansfeld S, Marmot M. Sickness absence from back pain, psychosocial work characteristics and employment grade among office workers. Scand J Work Environ Health 1997; 23: 121-129.
- 131. Lagerstrom M, Wenemark M, Hagberg M, Hjelm EW. Occupational and individual factors related to musculoskeletal symptoms in five body regions among Swedish nursing personnel. In Arch Occup Environ Health 1995; 68: 27-35.
- 132. Burton AK, Tillotson KM, Symonds TI, Burke C, Mathewson T. Occupational risk factors for the first onset and subsequent course of low back trouble. A study of serving police officers. Spine 1996; 21: 2612-2620.

- 133. Leavitt F. The role of psychological disturbance in extending disability time among compensable back injured industrial workers. J Psychosom Res 1990; 34: 447-453.
- 134. Sander RA, Meyers JE. The relationship of disability to compensation status in railroad workers. Spine 1986; 11: 141-143.
- 135. Hadler Nm, Carey TS, Garrett J. The influence of indemnification by workers compensation insurance on recovery from acute backache. North Carolina Back Pain Project. Spine 1995; 20: 2710-2715.
- 136. Jamison RN, Matt DA, Parris WC. Treatment out come in low back pain patients: Do compensation benefits make a difference? Orthop Rev 1988; 17: 1210-1215.
- 137. Greenpigh CG, Fraser RD. The effects of compensation on recovery from low back injury. Spine 1989; 14: 947-955.
- 138. Dworkin RH, Handlin DS, Richlin DM, Brand L, Vannucci C. Unraveling the effects of compensation, litigation, and employment on treatment response in chronic pain. Pain 1985; 23: 49-59.
- 139. Sanderson PL, Todd BD, Holt GR, et al. Compensation, work status, and disability in low back pain patients. Spine 1995; 20: 554-556.
- 140. Leavitt F. Comparison of three measures for detecting psychological disturbance in patients with low back pain. Pain 1982; 13: 299-305.
- 141. Burns JW, Sherman ML, Devine J, et al. Association between workers compensation ant outcome following multidisciplinary treatment for chronic pain: Roles of mediators and moderators. Clin J Pain 1995; 11: 94-102.
- 142. Hunt HA, Habeck RV. The Michigan Disability Prevention Study: Research highlights. Kalamazoo, MI: Uphohn Institute for Employment Research, 1993.

- 143. Shannon HS, Walters V, Lewchuck W, et al. Workplace organizational correlates of lost-time accident rates in manufacturing. Am J Ind Med 1996; 29: 258-268.
- 144.Krause N, Dasinger LK, Neuhauser F. Modified work and return to work: A review of the literature. J Occup Rehabil 1998; 8: 113-139.
- 145. Strunin L, Boden LI. Paths of reentry: Employment experiences of injuries workers. Am J Ind Med 2000; 38: 373-384.
- 146. Bernard BP, Fine LJ. Musculoskeletal disorders and workplace factors. U.S. Department of Health and Human Services. Cincinnati, National Institute for Occupational Safety and Health. 1997.
- 147. Hoogendoorn WE, van Poppel MNM, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM., Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain, Spine 2000; 16: 2114-2125.
- 148. Brotzman SB, Wilk KE. Rehabilitación ortopédica clínica. 2ª Edición. 2005. Lesiones Lumbares. Capítulo 9: 537-582.
- 149. Haldeman S, Chapman-Smith D, Petersen DM. Frecuency and duration of care. Guidelines for Chiropractic Quality Assurance and Practuce Parameters. Gaithersburg, Aspen; 1993: 115-130.
- 150. Estudio epidemiológico de la lumbalgia. Análisis de factores predictivos de incapacidad. M. Sauné Castillo, R. Arias Anglada, I. Lleget Maymó, A. Ruiz Bassols, J.M. Escribá Jordana y M. Gil. Rehabilitación (Madr) 2003; 37 (1): 3-10.
- 151. Guo HR, Tanaka S, Halperin WE, Cameron LL. Back paon prevalence in U.S. industry and estimates of lost workdays. Am J Public Health 1999; 89: 1029-1035.

- 152. Murphy PL, Volinn E. Is occupational low back pain on the rise? Spine 1999; 24: 691-697.
- 153. Allan DB, Waddell G. An historical perspective on low back pain and disability. Orthop Scand 1989; 60: (Suppl 234): 10-23.
- 154. Leino P, Hänninen V. Psychosocial factors at work in relation to back and limb disorders. Scand J Work Environ Health 1995; 21: 134-142.
- 155. Walsh K, Cruddas M, Coggon D. Low back pain in eight areas of Britain. J Epidemiol Commun Health 1192; 46: 227-230.
- 156. Watson PJ, Main CJ, Waddell G, Gales TF, Purcell-Jones G. Medically certified work loss, recurrence and costs of wage compensation for back pain: A follow up study of the working population of Jersey. Br J Rheumatol 1998; 37: 82-86.
- 157. European Agency for Safety and Health at Work. The state of occupational safety and health in the member states, 2000b.
- 158. Coste de la compensación por incapacidad temporal por dolor lumbar en España. M. A. González Viejo y M. J. Condón Huerta. Rehabilitación (Madr) 2001; 35 (1): 28-34. y cita número 48.
- 159. Hadler NM. The disabling backache. An international perspective. Spine 1995; 20: 640-649.
- 160. Deyo RA, Tsui-Wu YJ. Descriptive epidemiology of low back pain and its related medical care in the United States. Spine 1987; 12: 264-268.
- 161. Rowe ML. Low back pain in industry: a position paper. J Occup Med 1969; 11: 161-169.

- 162. Epidemiología del dolor lumbar crónico. J. Muñoz-Gómez. Avances Reuma Salamanca 2003, 23-27.
- 163. Troup JD, Martín JW and Lloyd DC. Back pain in industry: a prospective survey. Spine 1981; 6: 61.
- 164. McGill MC. Industrial back problems. A control program. J Occup Med 1968; 10: 174-178.
- 165. Leavitt F, Garron DC, Mc Neil TW. Organic status, psychological disturbance and pain report: characteristics in low back pain patients on compensation. Spine 1982; 7: 389-402.
- 166. Cast-Baril WL, Frymoyer JW. The economics of spinal disorders. En: The Adult Spine. Principles and Practice. Frymoyer JW (ed.) Raven Press. New York 1991; 85-106.
- 167. Coste de la compensación por incapacidad temporal por dolor lumbar en España. M. A. González Viejo y M. J. Condón Huerta. Rehabilitación (Madr) 2001; 35 (1): 28-34.
- 168. Nachemson A. Advances in low back pain. Clin Orthop 1985; 200:266.
- 169. Von Korff, M. Studying the natural history of back pain. Spine 1994; 16: 20415-20465.
- 170. Frymoyer JW. Back pain and sciatico. N Engl J Med 1988; 318: 291-300.
- 171. Gunnar BJ, Andersson. Intesity of work recovery in low back pain. Spine 1983; 8: 880-884.
- 172. Robert J, Garchel, Peter B, Polatin TG y Mayor. The dominant role of psychosocial risk factors in the development of chronic low back pain disability. Spine 1995; 20: 2702-2709.

- 173. Roland M, Morris R. A study of the natural history of low back pain. Part II. Development of guidelines for trials of treatment in primary care. Spine 1983; 8: 145-150.
- 174. Michael N, Goertz. Pronostic indicators for acute low back pain. Spine 1990; 15: 1307-1310.
- 175. Coste J. Clinical course and pronostic factors in the acute low back pain and inception cohort study in primary care practice. BMJ 1994; 308: 577-580.
- 176. Svensson HO, Andersson GBJ. Low back pain in 40 to 47 year old men: Work history and work environment factor. Spine 1993; 8: 272.
- 177. Cats-Baril WL, Frymoyer JW. Indentifying patients at risk of becoming disabled because of low back pain. Spine 1991; 16: 605-607.
- 178. Mortin M, Hadler, Timothy S, Carey. The influence of indemnification by workers compensation insurance on recovery from backache. Spine 1995; 20: 2710-2715.
- 179. Deyo RA, Yuit-Tane Tsui-Wu. Functional disability due to back pain. A population-based study indicating the importance of socioeconomic factors. Arth Rheum 1987; 30: 1247-1253.
- 180. Clermont Dionne, Thomas D. Koepselly, Von Korff M. Formal education and back-related disability in search of on explanation. Spine 1995; 20: 2721-2730.
- 181. Troup JDG y Foerman TK. The perception of back pain and the role of psychophysic test of lifting capacity. Spine 1987; 12: 645-657.
- 182. Von Korff M, Deyo RA. Back pain in primary care outcome at 1 year. Spine 1993; 18: 855-862.

- 183. Stanley J, Bigos, Michele Battie. A longitudinal, prospective study of industrial back injury reparting. Clin Orth 1992; 279:21-26.
- 184. Frymoyer JW, Nachemson A. Natural history of low back disorders. En: Frymoyer JW (Ed). The adult spine: Principles and Practice. Raven Press, 1991, pp. 1537-1541.
- 185. Weber H, Ingar Holme MD. The natural course of the acute sciatico with nerve root simptoms in a double-blind placebo-controlled trial evaluating the effect of piroxicam. Spine 1993: 1433-1438.
- 186. Miralles RC, Rull M. Modelo diagnóstico para la clasificación del dolor lumbar y dolor irradiado de origen mecánico. Avances Traum 1994; 4: 205-210.
- 187. Spengler DM. Degenerative stenosis of the lumbar spine. J Bone Joint Surg 1987; 69: 305.
- 188. Blau JN, Logue V. The natural history of intermittent claudication of the cauda equina: a long term follow-up study. Brain 1978; 101: 211-222.
- 189. Johnsson KE, Rose I. The natural course of lumbar spinal stenosis. Clinic Orth 1992; 279: 82-86.
- 190. Waddell G. An approach to backache. Br. J. Hosp. Med. 1982; 28: 187.
- 191. Horal J. The clinical appearance of low back disorders. Acta Orthop Scand. (suppl.) 1969; 188: 109.
- 192. Kelsey JL. Demographic characteristics of persons with acute herniated lumbar intervertebral disc. J Chronic Dis. 1975; 28: 37.
- 193. Kelsey JL, White A. Epidemiology and impact of low back pain. Spine 1980; 5: 133.

- 194. Grau Caño, M. y Moyá Ferrer, F. Clínica de la lumbalgia. En Herrera Rodríguez, A. et al. Lumbalgia y lumbociatalgia. Ed. Masson, Barcelona 1998, pp. 23-37.
- 195. Fernández-Baillo, N, y Gallego de la Sacristana. Enfoque terapéutico general. En Herrera Rodríguez, A. et al. Lumbalgia y lumbociatalgia. Ed. Masson, Barcelona 1998, pp. 137-148.
- 196. Lumbalgias y otros síndromes dolorosos vertebrales. PPR II. Plan de perfeccionamiento en reumatología para médicos generales. Acción médica.
- 197. Gallager RM, Rauh VA, Haugh L. et al. Determinants of return to work among low back pain patients. Pain 1989; pp. 39, 55-67. En Crau Caño, M. y Moyá Ferrer, F. Clínica de la lumbalgia. En Herrera Rodríguez, A. et alt. Lumbalgia y lumbociatalgia. Ed. Masson, Barcelona 1998, pp. 23-37.
- 198. Hoppenfeld, S. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. Ed. El manual moderno, México, D.F., 1999, pp. 418-461.
- 199. Moyá Ferrer, F. y Grau Caño, M. Exploración clínica. En Herrera Rodríguez, A. et alt. Lumbalgia y lumbociatalgia. Tomo I. Ed. Masson, Barcelona, 1998, pp. 53-72.
- 200. Rodríguez Cardoso, A. et alt. Lumbalgias. Historia y exploración física. Jano especial, 2001, V. 61, nº 1408, pp. 75-80.
- 201. Arrault Y, Benoist M, Rocole J et al. Valeur diagnostique de la sacroradiculigraphie et du scanner dans las sténosis lombaires. Rev Du Rhumat 1987; pp. 54: 627-631. En Guelbenzu Morte, S. et alt. Diagnóstico por la imagen. En Herrera Rodríguez, A. et alt. Lumbalgia y lumbociatalgia. Ed. Masson, Barcelona 1998, pp. 73-106.

- 202. Guelbenzu Morte, S. et al. Diagnóstico por la Imagen. En Herrera Rodríguez, A. et alt. Lumbalgia y lumbociatalgia. Ed. Masson, Barcelona 1998, pp. 73-106.
- 203. ¿Cuándo pedir una radiografía en un paciente con dolor lumbar?. M.T. Flórez García, F. García Pérez y W. Jammoul Saif. Mapfre Medicina, 1998; 9: 265-272.
- 204. Bigos SJ, Hanson T, Castillo RN, Beecher PJ, Wortley MD. The value of preemplyment roentgenographs for predicting acute back injury claims and chronic and back pain disability. Clin Orthop 1992; 283: 124-129.
- 205. Miralles Marrero, R.C. Valoración del daño corporal en el aparato locomotor. Ed. Masson, Barcelona, 2001, pp. 1-57, 189-204, 365-392.
- 206. Humbría Mendiola, A. Otros medios diagnósticos. En Herrera Rodríguez, A. et alt. Lumbalgia y limbociatalgia. Ed Masson, Barcelona 1998, pp. 109-116.
- 207. Fernández Ballesteros, M. L., Ibarra Luzar, J. Electrodiagnóstico en las enfermedades neuromusculares. Rehabilitación, 1993, 27, 1, pp. 5-10.
- 208. Monserrat, L. Lesiones traumáticas del nervio. Rehabilitación, 1993, 27, 1, pp. 44-45.
- 209. Peligra, A. Máster en Valoración del daño corporal. Valencia 1999. Documento nº 64.
- 210. Fenollosa, P. Máster en Valoración del daño corporal. Valencia 1999. Documento nº 53.
- 211. Madrid, J. L. Valoración del daño corporal y termografía. Rev. Soc. Esp. Dolor. 1996. 3, pp. 47-63.

- 212. Hoffman RM, Kent DL y Deyo RA. Diagnostic accuracy and clinical utility of thermography for lumbar radiculopathy. A metaanalysis. Spine 1991; 16: 623-628.
- 213. Brancós Cunill MA. Valoración y tratamiento del paciente con dolor lumbar crónico. Focus on Therapy 1993: pp. 36-43. En Moyá Ferrer, F y Crau Caño, M. Exploración clínica. En Herrera Rodríguez, A. et alt. Lumbalgia y lumbociatalgia. Ed. Masson, Barcelona 1998, pp. 23-37, 53-72.
- 214. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part 1. Development of a reliable and sensitive measure of disability in low back pain. Spine 1983; 8 (2): 141-144.
- 215. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 44-52.
- 216. Barbadillo Mateos, C. et alt. Lumbalgias. Tratamiento. Jano especial, 2001, V. 61, nº 1408, pp.101-106.
- 217. Humbría Mendiola, A. Isasi, C. et alt. Controversias en el tratamiento de la lumbalgia aguda. XX Congreso Nacional de Medicina de Familia y Comunitaria. Atención Primaria, vol. 26, supl. 1. Nov. 2000, pp. 133-142, 215-216.
- 218. Nachemson A. A critical look at the treatment for low back pain. Canad J Rehab Med, 1979; 11: 143-147.
- 219. Deyo RA, Cherkin D, Conrad D y Volinn E. Cost, controversy, crisi: low back pain and the health of the public. Ann Rev Publ Health 1991; 12: 141-146.
- 220. Korsch BM, Gozzi EK y Francis V. Gaps un doctor-patient comunication. I. Doctor patient interaction and patient satisfaction. Pediatrics 1968; 42: 855-871.
- 221. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 54-57.

- 222. Dolor Lumbar. Clínica y Rehabilitación. Rehabilitación y Medicina Física. Prescripción de Reposo. Florez García MT y García Pérez F. 1996: 313-327.
- 223. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 57-58.
- 224. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 60-79.
- 225. Liebenson C. Manual de Rehabilitación de la columna vertebral. 2ª edición. 2002.
- 226. Cady LD, Bischoff DP, O'Connell ER et al. Strength and fitness and subsequent back injuries in firefighters. J Occup. Med. 1979; 21: 269.
- 227. Astrand PO. Exercise physiology and its role in disease prevention and in rehabilitation. Arch. Phys. Med. Rehabil 1987; 68: 305.
- 228. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 64-70.
- 229. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 88-89.
- 230. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 113-114.
- 231. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 112-113.
- 232. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 110-111.

- 233. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 101-106.
- 234. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 111-112.
- 235. Dolor Lumbar. Clínica y Rehabilitación. Rehabilitación y Medicina Física. Tracción lumbar. Florez García MT y García Pérez F. 1996: 459-476.
- 236. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 89.
- 237. Escuela de Espalda. Monográfico. Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. Ibañez Campos T. Rehabilitación 1993; 27: 377-427.
- 238. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 70-72.
- 239. Garvey TA, Marka M and Weisel SW. A prospective randomized double-blind evaluation of trigger-point injection therapy in low back pain. Spine 1988; 14: 962.
- 240. Dilke TWF, Burry HC, Grahame R. Extradural corticosteroid injection in the management of lumbar nerve root compression. Br. Med. J. 1973; 2. 635.
- 241. Cuckler JM, Bernini PA, Wiesel SW et al. A prospective, randomized, double-blind study of the use of epidural steroids in the treatment of lumbar radicular pain. J Bone Joint Surg 1985; 67^a: 63.
- 242. White AH. Injection techniques for the diagnosis and treatment of low back pain. Orthop. Clin. North Am 1983; 14: 553.

- 243. Fairbank JC, Park WM, McCall IW et al. Apophyseal injection of local anesthetic as a diagnostica aid in primary low-back pain sindromes. Spine 1981; 6: 598.
- 244. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 94-98.
- 245. Schofferman J, Kine G. Effectiveness of repeated radiofrecuency neurotomy for lumbar facet pain. Spine 2004; 29: 2471-3.
- 246. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 99-100.
- 247. Aoki M, Kato F, Mimatsu K et al. Histologic changes in the intervertebral disc after intradiscal injections of methylprednisolone acetate in rabbits. Spine 1997; 22 (2): 127-132.
- 248. Bull T, Sharp D, Powell J. The efficacy of intradiscal steroid injection compared to Modic changes in degenerate lumbar discs. J Bone Joint Surgery (Br) 1998; 80 (supp): 47.
- 249. Simmons JW, McMillin JN, Emery SF et al. Intradiscal steroids. A prospective double-blind clinical trial. Spine 1992; 17 (supp): 172-175.
- 250. Khot A, Bowditch M, Powel J et al. The use of intradiscal steroid therapy for lumbar discogenic pain. A randomized controlled trial. Spine 2004; 29 (8): 833-837.
- 251. Smith L. Enzyme dissolution of nucleous pulposus in humans. JAMA 1964; 1: 97-137.
- 252. Melrose J, Taylor TKF, Ghosh P et al. Intervertebral disc reconstitution after chemonucleolysis with chymopapain is dependent on dosage. An experimental study in beagle dogs. Spine 1996; 21 (1): 9-17.

- 253. Gibson JNA, Grant IC, Waddell G. Surgery for lumbar disc prolapse (Cochrane Review). The Cochrane Library 1993; 3. Oxford: Update Software.
- 254. Saal Ja, Seal JS. Intradiscal electrothermal treatment for chronic discogenic low back pain. Prospective outcome study with a minimum 2-year follow-up. Spine 2002; 27 (9): 966-974.
- 255. Davis TT, Delamarter RB, Sra P, et al. The IDET procedure for chronic discogenic low back pain. Spine 2004; 29 (7): 752-756.
- 256. Bogduk N, Karasek M. 2-year follow-up of a controlled trial of intradiscal electrothermal anuloplasty for chronic low back pain resulting from internal disc disruption. Spine J 2002; 2: 343-350.
- 257. Pauza KJ, HoellS, Dreyfuss P, et al. A randomized, placebo-controlled trial of intradiscal electrothermal therapy for the treatment of discogenic low back pain. Spine J 2001; 4: 27-35.
- 258. Freeman BJC, Fraser RD, Cain CMJ, et al. A randomized double-blind, controlled trial. Intradiscal electrothermal therapy versus placebo for the treatment of chronic discogenic low back pain. Spine 2005; 30 (21): 2369-2377.
- 259. Nau WH, Diederich CJ. Evaluation of temperature distributions in cadaveric lumbar spine during nucleoplasty. Phys Med Biol 2004; 49 (8): 1583-1594.
- 260. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 90-91, 98, 99-100.
- 261. Izquierdo Núñez, E. Tratamiento quirúrgico de la lumbalgia crónica. En Herrera Rodríguez, A. et al. Lumbalgia y lumbociatalgia. Ed Masson, Barcelona 1998, pp. 223-242.

- 262. Sánchez Sotelo, J. Cirugía mínimamente invasiva en el tratamiento de la lumbalgia y lumbociática. En Herrera Rodríguez, A. et al. Lumbalgia u lumbociatalgia. Ed. Masson. Barcelona 1998, pp. 207-220.
- 263. Lin EL, Wang JC. Artroplastias totales de disco intervertebral. J Am Acad Orthop Surg (Ed Esp) 2007; 6: 19-28.
- 264. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 84-87.
- 265. Fritzell P, Hagg O, Jonsson D, Nordwall A. Cost.effectiveness of lumbar fusion and non surgical treatment for chronic low back pain in the Swedish Lumbar Spine Study Group. Spine, 2004; 29 (4): 421-434; discussion Z3.
- 266. Grupo de Variaciones en la Práctica Médica de la Red temática de Investigación en Resultados y Servicios de Salud (Grupo VPC-IRYS). Variaciones en cirugía ortopédica y traumatológica en el Sistema Nacional de Salud. Atlas VPM, Zaragoza: Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2005; (1): 17-16.
- 267. Institute for Clinical Systems Improvement. Health Care Guideline: Adult Low Back Pain. Tenth Edition / September 2004.
- 268. Guía de Práctica Clínica. Lumbalgia Inespecífica. Versión Española de la Guía de Práctica Clínica del Programa Europeo COST B13. 2005. 115-126.
- 269. Teyssandier MJ. Introducción a la exploración clínica programada del raquis. 1996. Ed. Masson, S.A.
- 270. Maus T. Imaging the back pain patient. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2010 Nov; 21 (4): 725-66.
- 271. Maniadakis N, Gray A. The economic burden of back pain in the UK. Pain January 2000; 84 (1): 95-103.

- 272. Walker BF, Muller R, Grant WD. Low back pain in Australian adults: the economic burden. Asia Pac J Public Health 2003; 15 (2): 79-87.
- 273. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The epidemiology of low back pain. Best Practice & Research Clinical Rheumatology 2010; 24: 769-781.