

# ABORDAJE DE LA LUMBALGIA

## APPROACH TO LOW BACK PAIN

\*Dr. Oscar Chávez- Vallarino, Dr. Hiram Jesse Velarde -Borjas, Dra. Monserrat Arriaga-Soriano, Dra. Adriana Luque-Ramos,, Dra. Araceli Urrutia-Aguillón, Dra. Josefina Altamira-García, Dr. Alcides Ramos-Sánchez

### RESUMEN

La lumbalgia es la causa más frecuente de limitación de la actividad en pacientes que son menores de 45 años, la segunda causa más frecuente de visitas al médico familiar, la quinta causa de ingreso al hospital, y la tercera causa más común de procedimientos quirúrgicos. Se estima que el 75 % a 80 % de la población adulta tendrá lumbalgia al menos una vez en su vida. La mayoría de los pacientes no busca atención médica y se recupera después de un período corto de tratamiento. Sin embargo, alrededor del 10 % de estos pacientes desarrollan dolor crónico persistente o recurrente. Para clasificar la causa del dolor lumbar, se debe realizar una historia clínica minuciosa y un examen físico exhaustivo. Los estudios de imagen deberán ser solicitados de manera juiciosa y bajo un algoritmo basado en los síntomas. Entre ellos comprenden radiografías simples, tomografía y resonancia magnética. La electromiografía tiene también un valor diagnóstico importante. Una vez que las medidas conservadoras han fallado y el paciente persiste con lumbalgia que limita la vida normal, por más de 6 meses, o con síntomas radiculares nuevos, se deben considerar opciones quirúrgicas para resolver este padecimiento. **PALABRAS CLAVE:** lumbalgia, epidemiología, terapia física, cirugía.

### ABSTRACT

Low back pain is the most common cause of limitation of activity in patients younger than 45 years, the second most common cause of the visits to primary care physician, the fifth cause of hospital admissions, and the third most common cause of surgical procedures. It is estimated that the 75 % to 80 % of the adult population will have low back pain once in a lifetime. The majority of the patients will not seek medical care and will get better after a short term of treatment. Nevertheless, among 10 % of these patients will develop chronic persistent pain or recurrent pain. In order to classify the origin of low back pain, a complete medical history and physical exam must be undertaken. Image studies should be ordered in a judicious manner based in a symptom directed algorithm. Among others, simple X-rays, computed axial tomography, and magnetic resonance should be considered. Electromyography is also an important diagnostic tool. Once conservative measures have failed and the patient continues to persist with low back pain that limits normal day activities for more than 6 months, with or without radicular symptoms, surgical options must be considered. **KEYWORDS:** low back pain, epidemiology, physical therapy, surgery.

Correspondencia: [allanes@docentes.uat.edu.mx](mailto:allanes@docentes.uat.edu.mx)/Fecha de recepción: 10 de noviembre de 2021/Fecha de aceptación: 10 de noviembre de 2022/Fecha de publicación: 15 de enero de 2022.   
 Universidad Autónoma de Tamaulipas, Departamento de Investigación, Adolfo López M. S/N, Sin Colonia, 89109 Tampico, Tamaulipas, Campus Tampico, Tel. 833 241 2000.

## INTRODUCCIÓN

La columna vertebral es una estructura importante y compleja, compuesta por 33 vértebras, dividida en 5 secciones (cervical, dorsal, lumbar, sacra y coccígea), con importantes funciones como: movilidad, soporte de carga, protección de estructuras nerviosas. Cada vértebra posee un arco vertebral hacia el cuerpo de la vértebra y hacia la espalda.

En su totalidad los arcos vertebrales forman junto con el cuerpo vertebral el agujero vertebral (llamado canal espinal) en el que se encuentra la médula espinal. Las dos apófisis transversas y la apófisis espinosa de cada vértebra, palpable debajo de la piel, son los puntos de fijación de la musculatura de la espalda. Las apófisis transversales se inclinan hacia abajo, dispuestas de forma ondulada. Cada arco vertebral dispone además de cuatro apófisis articulares que con la vértebra superior e inferior forman una articulación (llamada faceta articular) que permite el movimiento opuesto de las vértebras y también lo limita en un sentido.

## EPIDEMIOLOGIA DE LA LUMBALGIA

En los Estados Unidos de Norteamérica, la lumbalgia es la causa más frecuente de limitación de la actividad en pacientes menores de 45 años, la segunda causa más frecuente de visitas al médico familiar, la quinta causa de ingreso al hospital, y la tercera causa más común de procedimientos quirúrgicos (Menant y col., 2012; Rosario y col., 2014; Lawand y col., 2015). En el Reino Unido, la lumbalgia, es la primera causa de incapacidad laboral. Se estima que el 75 % a 80 % de los

pacientes padecerán lumbalgia alguna vez en su vida (Dillingham, 1995; Andersson, 1998; Geoffrey y col., 2013; Moore y col. 2015; On y col., 2015). La mayoría de los pacientes no se incapacitarán por este dolor, pero el 10% desarrollará dolor crónico persistente o recurrente (Frymoyer, 1988; McKenzie y col., 2003; Geoffrey y col., 2013).

Se utilizará la definición de lumbalgia del equipo de trabajo de Quebec para las alteraciones de la columna: Dolor lumbar, sacro o lumbosacro que es continuo por 12 semanas debido a dolor de bajo nivel, y picos de dolor intenso de tipo agudo. En esta revisión describiremos el abordaje médico, de terapia física y cirugía para el dolor de la espalda baja.

## DOLOR

El dolor se considera una experiencia sensorial y emocional desagradable, relacionado con daño potencial o real a un tejido o descrita en término de dicho daño.

En el caso del paciente con lumbalgia, se sugiere que el manejo del dolor se realice de manera multimodal, esto significa que son diferentes los expertos que abordaran el síntoma entre los que incluyen: traumatología, neurología, medicina familiar, psiquiatría, algología, geriatría, medicina interna, rehabilitación, entre otros.

En este apartado se establece la descripción del dolor en términos generales y como diagnosticar la posible causa que lo origina. Se intentará siempre reducir el sufrimiento, aumentar el confort, el nivel de actividad, facilitar

tareas de la vida diaria y mejorar la calidad de vida.

Desde el punto de vista general se puede dividir al dolor en dos categorías: dolor agudo y dolor crónico; se diferencian en la duración, que es de horas o días en comparación con meses; también existen diferencias en el mecanismo fisiopatológico subyacente. El dolor agudo por lo regular es el que sigue a un trauma o a la cirugía, constituye una señal para el cerebro donde se hace conciencia de que el estímulo nocivo fue producido por un daño tisular.

El dolor crónico, no está directamente relacionado con la lesión o la enfermedad inicial, sino que es secundario a cambios fisiológicos en la señalización y detección del dolor. La intensidad del dolor agudo está relacionada con el estímulo desencadenante, mientras que el dolor crónico no. El dolor agudo puede servir para proteger al organismo actuando como una señal de alarma de un daño inminente o actual. Por el contrario, el dolor crónico persiste durante más tiempo que la duración normal de la enfermedad aguda. El dolor agudo se siente en un solo lugar y puede ser claramente localizado; por el contrario, el dolor crónico no se siente en un lugar específico. Tras meses o años de dolor, se irradia, y de esa manera se siente en diferentes áreas.

El dolor crónico es más que un síntoma, es una comorbilidad grave, que afecta e influencia las respuestas del paciente al tratamiento médico y quirúrgico, con un impacto en ambos resultados clínicos y en

la calidad de vida; por lo regular está asociado con la aparición de un complejo conjunto de cambios físicos y psicológicos que son parte integral del problema del dolor crónico.

Desde el punto de vista fisiopatológico al dolor se clasifica en nociceptivo y no nociceptivo (Figura 1).

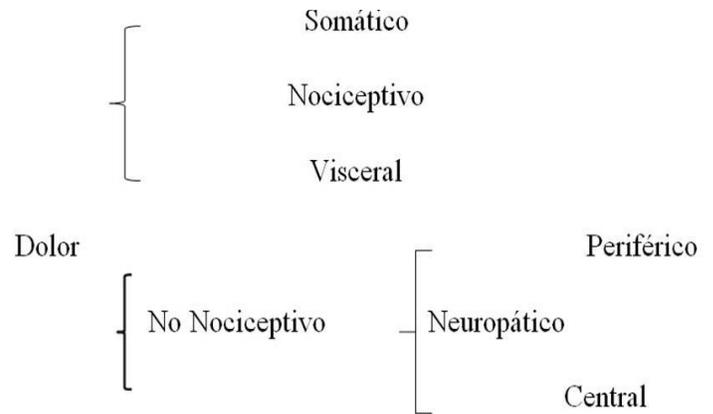


Figura 1. Clasificación del dolor por su fisiopatología.

#### EVALUACIÓN DEL DOLOR LUMBAR

Inicialmente se clasificará el dolor en agudo, cuando haya estado presente entre 2 semanas y 4 semanas, sub-agudo de 4 semanas a 12 semanas, y crónico si ha durado más de 12 semanas. Se clasificarán a los pacientes basados en la historia del dolor, por su localización, duración de los síntomas, situación laboral, hallazgos clínicos y respuesta al tratamiento. (Murtagh y col., 2009)

Para la mayoría de los pacientes con lumbalgia que se encuentran en centros de atención primaria, la etiología es mecánica e involucra a la columna lumbar y las estructuras adyacentes. Las causas no mecánicas de dolor lumbar (cáncer o infección), se presentan en la minoría de los pacientes.

## CAUSAS MECÁNICAS DE LUMBALGIA

Existe una variedad amplia de términos que se usan para describir a las lumbalgias: lumbago, síndrome de faceta articular, síndromes sacroilíacos, dolor miofascial. Estos padecimientos se relacionan con alteraciones musculares y ligamentos, que son difíciles de diagnosticar por examen médico o por estudios diagnósticos. Ocasionalmente, la causa de dolor puede originarse de la musculatura de la articulación de la cadera.

La presencia o ausencia de síntomas neurológicos, es una diferenciación clínica muy útil. En comparación con la lumbalgia inespecífica, si existe radiculopatía es relativamente fácil encontrar la etiología, y la herniación del disco intervertebral es la causa más frecuente. El pico de incidencia es de 30 años a 55 años de edad, con el 98 % de los casos involucra los espacios L4-L5 o L5-S1.

En los adultos mayores, el dolor radicular puede ser originado por estenosis lumbar, un tipo de estrechamiento del canal espinal, o por causas más complejas como escoliosis degenerativa.

## AFECCIÓN NEUROLÓGICA

El dolor de tipo ciático se refiere a dolor quemante o tipo eléctrico que se irradia a porción posterior o lateral de una o ambas piernas, usualmente al pie o tobillo, y es altamente sensible para atrapamiento de la raíz usualmente por herniación de disco. La claudicación neurogénica, es el síntoma cardinal del conducto lumbar estrecho, que resulta en dolor en pierna que se presenta al estar de pie o caminar, y que

mejora al sentarse. En ocasiones mucho menos frecuentes, puede ocurrir un síndrome de cauda equina, y constituye una urgencia quirúrgica real. Se debe a lesiones grandes que ocupen el canal medular de forma central. Los pacientes pueden reportar retención urinaria o incontinencia, debilidad progresiva e incontinencia de esfínteres. Esto puede ocurrir por tumores o por una herniación masiva del disco intervertebral.

## EXAMEN FÍSICO

Los pacientes deben ser evaluados al estar de pie, y sin ropa para simetría, postura y flexibilidad. La palpación explora tejido óseo, y paraespinal. Si existe dolor lumbar que se asocie a dolor de ingle o glúteo, la cadera deberá ser explorada para identificación de dolor y arco de movimiento.

En pacientes con síntomas de irradiación a piernas, el examen neurológico deberá ser exhaustivo. La prueba de Lasegue, que consiste en elevar la extremidad inferior sin doblar la rodilla, es una prueba con muy buena sensibilidad, pero no específico.

Una respuesta positiva, reproduce un dolor que se irradia a la pierna en menos de 60° de elevación. La debilidad, o disminución de reflejos patelar orienta a localización de la raíz L4. Debilidad y adormecimiento del dorso del pie orienta a una localización de L5, así como la debilidad para caminar de puntas o disminución del reflejo Aquileo involucra a la raíz nerviosa S1.

## MEDICAMENTOS

Los anti-inflamatorios no esteroides (AINE's) y el paracetamol, son los medicamentos de elección para tratar el dolor lumbar. Aunque los relajantes musculares y opioides se recomiendan en el tratamiento de la lumbalgia, no se ha demostrado su superioridad en estudios controlados. Para los pacientes sin dolor intenso, los relajantes musculares y los narcóticos no ofrecen ventajas y presentan más efectos adversos.

En términos generales se acepta que la terapia manual es beneficiosa para lumbalgia, mialgia, miositis, y desórdenes sacroilíacos. La estabilización espinal se recomienda en desórdenes crónicos intervertebrales, espondilólisis y espondilolistesis. La tracción y arcos de movimiento se sugieren para padecimientos con historia de radiculopatía como hernias de disco y estenosis lumbar.

### Infiltración con anestésicos y esteroides

Se utiliza una aguja para depositar anestésicos y esteroides alrededor de la articulación afectada. Esto disminuye la respuesta inflamatoria local, reduciendo los niveles de dolor. Estas inyecciones pueden tener como objetivo las articulaciones facetarias, o las raíces nerviosas. Pueden ser una ayuda temporal en pacientes que no deseen tratamientos quirúrgicos extensos, pero los resultados son variables. Generalmente se considera un paciente que no mejora sustancialmente en un periodo de 6 semanas después de una infiltración, requerirá un tratamiento más agresivo.

En una revisión sistemática reciente, se agruparon los resultados de los efectos de las infiltraciones de las articulaciones facetarias lumbares con diferentes cortes de mejoría solo con fines diagnósticos. En algunos estudios el criterio de mejoría fue de 50 % después de la inyección, en otros 75 % de mejoría o más de 80 % de mejoría después de una infiltración. Entre los estudios que utilizaron el 50 % de mejoría en dolor como criterio estándar se incluyeron más de 400 pacientes y tuvieron resultados variables. El rango de prevalencia iba de 15% de pacientes con mejoría, en población australiana el 40 % presentaba mejoría, sin embargo, un estudio que reportaba un 61 % de mejoría encontró una tasa de falsos positivos de hasta el 17 %. Cuando se utilizó como mejoría del 75 % como criterio estándar con 856 pacientes de una población heterogénea con una prevalencia del 30 % al 45 % con una tasa de falsos positivos del 25 % al 44 %. Esta evidencia es consistente con el criterio estándar de 80 % de mejoría en 1848 pacientes que mostró una prevalencia del 16 al 41 % de prevalencia. Sin embargo, cuando se controló por edad, la prevalencia de dolor facetario lumbar que se diagnostica con infiltraciones se encontró una prevalencia de 30 % en pacientes menores de 65 años y de 52 % en pacientes mayores de este corte de edad. Por lo tanto, en esta revisión sistemática, los bloqueos controlados con mejoría del 75 % al 80 % como criterio diagnóstico, se recomienda ampliamente el bloqueo controlado de las carillas articulares lumbares. (Dillingham, 1995). Por otro lado, la evidencia para la

infiltración intraarticular de esteroides ha mostrado efectividad en menos de 6 meses en algunos estudios, y falta de eficacia en algunos otros. Por lo que su recomendación deberá ser una opción temporal no curativa ni definitiva. (Frymoyer, 1988).

### TERAPIA FÍSICA

Existen diferentes modalidades de terapia física que se utilizan para las diferentes causas de lumbalgia. Entre ellas, están mejorar el arco de movimiento, realizar tracción mecánica, terapia manual (que incluye movilización, manipulación y masaje), y estabilización espinal (entrenamiento de control motor, ejercicio de resistencia progresiva).

En la vida del adulto mayor es frecuente encontrar factores que pueden llevar a la presencia de dolor crónico de columna en cualquiera de sus segmentos, esto es debido a la presencia no solo de enfermedades osteo-articulares degenerativas, sino por la frecuencia de cuadros depresivos del adulto mayor. Se han realizado estudios para determinar si existe o no alguna correlación entre este cuadro doloroso inespecífico y la aparición de una depresión subyacente o ya diagnosticada (Rosario y col., 2014).

En el departamento de psicobiología de la Universidad de Sao Pablo, se realizó un estudio para comprobar la existencia de una relación entre tristeza, depresión, y la postura, representada desde el ángulo de Tales; inclinación de cabeza, inclinación de hombros, (protrusión de hombros). El grado de depresión fue clasificado en escalas análogas representando depresión

actual y usual; tristeza actual y usual, de acuerdo con el inventario de depresión de Beck, el cual valora el nivel global de depresión con emociones negativas y lo relaciona con el nivel de actividad, la interacción y síntomas físicos.

Los resultados indicaron que existe una relación entre la depresión de Beck y el ángulo de Tales; depresión y la inclinación de cabeza y la inclinación de hombros; y la depresión usual y la protrusión de hombros. La inclinación de hombros está asociada a tristeza en ese momento. No se encontró asociación en protrusión de la cabeza y variables emocionales. La conclusión fue que la depresión y la tristeza pueden cambiar la postura y con ello la dinámica de la columna. Consecuentemente, asesoramiento postural y tratamiento de los cambios posturales pueden asistir al diagnóstico y tratamiento de la depresión. Así como el alivio de la depresión puede mejorar la presencia de dolor crónico de columna.

La reeducación postural global (RPG) es un método de kinesiterapia, basada en la idea de que los músculos están organizados en cadenas musculares, donde la retracción es provocada por numerosos factores de orden constitucional y comportamiento psicológico, esta técnica tiene como meta elongar los músculos retraídos, gracias a las propiedades visco elásticas de los tejidos y de mejorar la contracción de los músculos antagonistas con el fin de evitar el riesgo de posturas asimétricas que solo incrementarían el dolor. Estas posturas tienden a corregir la retracción de las cadenas musculares, restableciendo su

equilibrio a fin de disminuir las compresiones articulares para atenuar el dolor. (Lawand, 2015).

La reeducación postural global es considerada una herramienta contra el dolor, donde las cadenas musculares producen alteraciones en la biomecánica corporal (Figura 2).

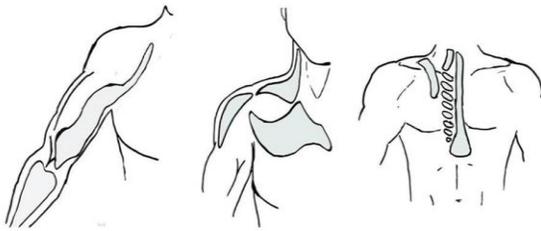


Figura 2. Cadenas musculares

Las cadenas musculares actúan sinérgicamente alterando la postura, lo cual se traduce en un cambio en la biomecánica de la columna en general, para ello se han realizado los ejercicios de la reeducación postural global en la que los estiramientos y la reeducación psicobiológica disminuyen el dolor y la incapacidad (Figura 3 y Figura 4).

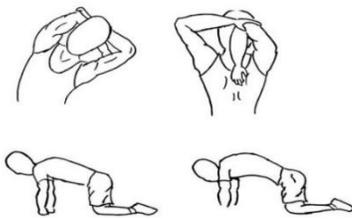
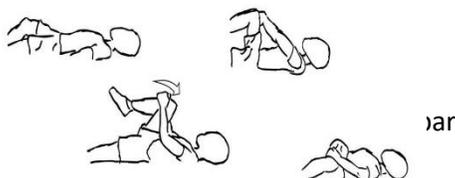


Figura 3. Ejercicios de estiramiento cervico-dorsolumbar



Fig

ar

La propuesta de ejercicios como parte del programa integral para el tratamiento del dolor crónico en columna es una sencilla propuesta de 10 pasos:

1. Utilizar ejercicios específicos que ejerzan acción mecánica sobre los huesos osteopénicos y/o osteoporóticos, principalmente en las extremidades inferiores
2. La frecuencia del ejercicio a realizar es de 3 veces a la semana, usando máquinas simples estimuladoras de masa muscular, especialmente el ejercicio de press de piernas (flexo-extensión de rodillas y cadera con resistencia progresiva)
3. Realizar entre una y 3 series de cada ejercicio con 1 min a 3 min de descanso entre series para estimular el estiramiento de las zonas trabajadas
4. Los ejercicios de estiramiento (extensión) de columna lumbar, y de estabilización segmental, mejoran la masa ósea lumbar y disminuyen el dolor crónico ocasionado por la discapacidad funcional muscular y articular
5. Ejercicios de reeducación postural global (Figura 5).

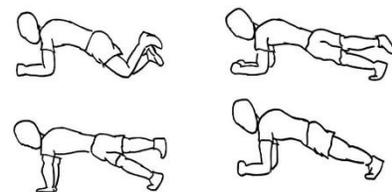


Figura 5. Ejercicios para mejorar estabilidad lumbar

6. Medir la fuerza dinámica máxima y los índices de masa muscular de las regiones que van a ser sometidas a entrenamiento antes de iniciar y después cada 6 semanas a 8 semanas.
7. El programa de ejercicios también debe realizarse tanto en miembros superiores como en los inferiores.
8. Combinar con ejercicio aeróbico 2 veces por semana con 30 min a 60 min por sesión para acondicionar bien el aparato cardiovascular lo cual da un adecuado soporte de oxígeno a los tejidos (ejemplo: marcha a pie, pedaleo en ciclo ergómetro, bicicleta reclinada con respaldo).
9. Electroestimulación muscular a puntos motores en músculos anti gravitatorios de las extremidades inferiores como son el cuádriceps y dorsiflexores de tobillo y músculos glúteos
10. Trabajar con el equilibrio estático y dinámico, donde lo sensorial y lo motor están íntimamente relacionados (Figura 6).



Figura 6. Algoritmo de rehabilitación de la lumbalgia..

El objetivo de esta primera fase de recuperación es la adaptación al ejercicio, regulación de los componentes de estiramiento muscular y movilidad general de la columna, se inicia con una secuencia donde (Figura 7):

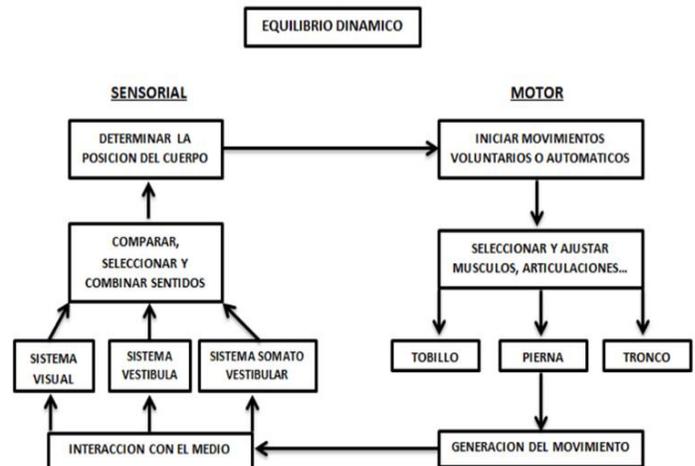


Figura 7. Programa de recuperación de dolor lumbar

1. La estabilización segmental, mediante ejercicios enfocados en el músculo abdominal transversal y en la masa muscular multifida lumbar.
2. Con el grupo de trabajo de estiramiento, con ejercicios enfocados en el estiramiento de los erectores de la espalda, músculos isquiotibiales y tríceps sural.
3. Y la combinación de ambos logra un porcentaje mayor de mejora en el control del dolor y disminución de la discapacidad secundaria al dolor y disfunción muscular. (Franca, y col., 2012).

La eficacia del programa de estiramiento asistido se puede comprobar mediante biofeedback con electromiografía con electrodos de superficie durante el tratamiento de dolor crónico de la espalda baja, disminución de la flexibilidad y alteraciones de la postura. Se realizaron diferentes estudios para demostrar la eficacia o no del estiramiento de los músculos de la espalda, causantes de dolor crónico de la misma, donde 9 voluntarios con cuadros de dolor crónico, presentan deterioro de la respuesta de la relajación de la masa muscular lumbar, secundarias a las actividades de Flexión-Relajación (sentarse-pararse rápidamente) que normalmente se presentan en una persona sin dolor lumbar crónico, los pacientes que tomaron parte de un programa de casa de 5 semanas con ejercicios de estiramiento monitorizado por una sesión semanal de biofeedback, encontrando una mejoría significativa durante la intervención. (Moore y col., 2015).

Los parámetros de medición previa o posterior a la intervención son:

El índice de discapacidad Oswestry, escala de discapacidad más usada a nivel mundial, que indica la recuperación funcional del dolor lumbar en el paciente, donde un resultado del 0 % al 20 % es una discapacidad mínima, del 21 % al 40 % es una discapacidad moderada, del 41 % al 60 % discapacidad grave, del 61 % al 80 % se considera como un paciente discapacitado y el 81 % al 100 % está postrado en cama.

Escala de calificación numérica del dolor (Figura 8).

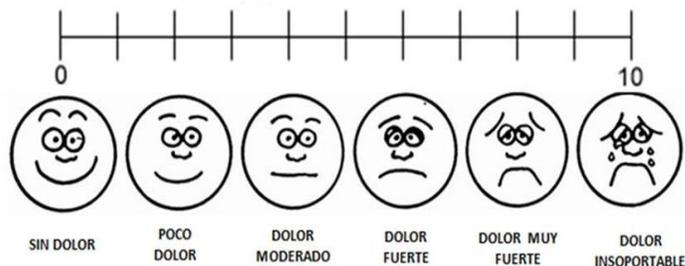


Figura 8. Escala visual análoga del dolor.

Figure 8. Visual analog pain scale

Capacidad de sentarse-ponerse de pie (llamadas actividades de Flexión-Relajación), fueron grabados pre y post-intervención en el transcurso de las 4 semanas a 6 semanas del programa.

Pruebas de exploración manual muscular para diagnóstico de incapacidad funcional. Flexibilidad de las masas musculares según el examen manual muscular.

El deterioro de la capacidad de flexión-relajación (F-R) ha sido atribuida a un mecanismo de contracción continua de los músculos paraespinales, la Hipótesis del estudio establece que es que la actividad muscular paraespinal continua la que contribuye al dolor y que con el programa de estiramiento se puede prever una mejoría en la recuperación muscular y por consiguiente una disminución en la intensidad del dolor acompañada de la mejora del deterioro F-R.

Es de suma importancia hacer un diagnóstico inicial y descartar la probabilidad de la presencia de dolor crónico de columna por un problema de dolor crónico esparcido previo a la aparición de una fibromialgia, en estudios realizados se llegó a la conclusión de que el síndrome de fibromialgia es una

continuación de “dolor crónico esparcido”. (On y col., 2015).

Cuando la edad adulta llega de manera natural sin patologías agregadas existe una situación funcional que produce impedimentos en el sistema neuromuscular, hay una pérdida de la capacidad contráctil de las masas musculares, término que recibe el nombre de sarcopenia, generalmente producida por una pérdida progresiva de unidades motoras viables con la atrofia de las fibras musculares restantes, también hay alteraciones en las cadenas pesadas de miosina, lo cual contribuye también a la disminución de la marcha, menor fuerza de contracción muscular y fatiga, de ahí la importancia de la electro estimulación muscular en músculos claves para mantener la fuerza y el equilibrio de las extremidades y por consiguiente del tronco. (Geoffrey y col., 2013).

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUMBALGIA

En México, en el IMSS, es la causa más común de discapacidad en pacientes menores de 45 años.

Se estima que el 75 % a 80 % de la población adulta tendrá lumbalgia al menos una vez en su vida. La mayoría de los pacientes no busca atención médica y se recupera después de un período corto de tratamiento. Sin embargo, alrededor del 10 % de estos pacientes desarrollan dolor crónico persistente o recurrente (Franca y col., 2012; Menant y col., 2012; Rosario y col., 2014; Lawand, 2015; Moore y col., 2015).

Una vez que otras causas de lumbalgia se han excluido, y la resonancia magnética confirma la degeneración de discos intervertebrales, se cataloga a la lumbalgia como discógena. La degeneración del disco puede ser asintomática, pero en algunas ocasiones puede haber herniación el núcleo pulposo, que puede originar dolor radicular. (Andersson, 1998; Geoffrey y col., 2013; On y col., 2015). (Figura 9).

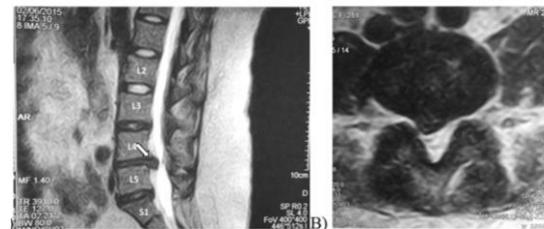


Figura 9. Resonancia Magnética de Columna Lumbar. Secuencia T2. La flecha indica la extrusión del disco intervertebral entre el cuerpo vertebral L4 y L5. Nótese la compresión del saco dural en este nivel. Llama la atención que los discos intervertebrales supra e infraadyacentes presentan hiperintensidad en esta secuencia, esto es indicativo de deshidratación, y por lo tanto degeneración de estos discos (cómparese un disco normal entre L2 y L3. A) Corte Sagital; B) Corte Axial Cortesía del Dr. Oscar Chávez V.

El conducto lumbar estrecho ocurre cuando el espacio alrededor de la médula espinal disminuye. Esta condición aumenta la presión en las raíces nerviosas y origina lumbalgia, dolor radicular, parestesias y debilidad.

Una vez que las medidas conservadoras han fallado y el paciente persiste con lumbalgia que limita la vida normal, por más de 6 meses, o con síntomas radiculares nuevos, se deben considerar opciones quirúrgicas para resolver este padecimiento.

## OPCIONES QUIRÚRGICAS.

### Estabilización sin artrodesis.

Se han utilizado diferentes sistemas para estabilizar de manera flexible a la columna. El primero conocido fue el ligamento de Graf. En este sistema se colocaban tornillos que se fijaban con un material elástico a para limitar la flexión y parcialmente la extensión. Los problemas que se asocian con estos sistemas que utilizan fijación transpedicular, incluye el aflojamiento de los tornillos, extrusión en el hueso osteopéxico, por lo tanto, la recomendación del uso de estos sistemas en pacientes mayores no es de primera elección. Estudios recientes, hablan de un porcentaje alto de revisión y de insatisfacción de los pacientes. (Luoma y col., 2000; McKenzie y col., 2003; Woolf y col., 2003).

Otros sistemas similares no han mejorado los resultados de manera satisfactoria. Se han utilizado ligamentos artificiales y separadores interespinosos con el objetivo de mantener la altura entre los espacios intervertebrales adyacentes al disco afectado. Estos dispositivos son el ligamento de Wallis, el DIAM y el Coflex. Estos sistemas aumentan la estabilidad de un segmento espinal y puede ser usados en alguna etapa inicial de enfermedad degenerativa del disco cuando la altura de por lo menos el 50 % del disco se mantenga, o cuando existan situaciones que puedan ocasionar enfermedad degenerativa como pacientes operados de discectomías masivas, discectomías recurrentes, o enfermedad de segmento adyacente después de artrodesis. Las

ventajas de estos últimos dispositivos interespinosos es que no son tan riesgosos como aquellos que utilizan tornillos transpediculares. A pesar de que la mayoría de los estudios concluye que los resultados son similares a la descompresión con artrodesis, posiblemente sean de utilidad en casos bien seleccionados. (Miller y col., 1988; Boden y col., 1990; Rigby y col., 2001; Sénégas, 2002; Madan y col., 2003; Askar y col., 2004; Tsai y col., 2006; Floman y col., 2007; Korovessis y col., 2009; Kabir y col., 2010, Buric y col., 2011; Fabrizi y col., 2011; Boswell y col., 2015; Manchikanti y col., 2015).

### Artroplastia de disco intervertebral

La discectomía con o sin artrodesis ha sido el tratamiento por hernia de disco de elección. Sin embargo, esto puede tener efectos deletéreos en los segmentos vertebrales adyacentes, o enfermedad de nivel adyacente. La artroplastia de disco tiene como objetivo mantener la fisiología de la columna después de la escisión de un disco enfermo. Teóricamente, la necesidad de realizar el reemplazo total del disco obedece a la sustitución mecánica y anatómica con las características del disco intervertebral nativo, con el objetivo de aliviar el dolor. (Bono y Garfin, 2004; Le-Huec y col., 2005).

La ventaja para la prótesis no es inmediatamente obvia, ya que el dolor también se alivia con la artrodesis; el beneficio adicional es la disminución de la tasa de degeneración temprana de disco adyacente. Y por dichas razones, debe

realizarse en pacientes enfermedad discal adyacente ni hipertrofia facetaria. La prótesis se implanta por vía anterior a través del espacio retroperitoneal.

La primera prótesis de disco intervertebral tenía una forma de bola de acero, y fue implantada por Fernstrom, usando un abordaje abdominal retroperitoneal anterior. Los resultados iniciales fueron prometedores, pero en el largo plazo no fueron satisfactorios, dado que la prótesis tendía a hundirse en el hueso subcondral. En 1980, Schellnack y Buttner implantaron la prótesis SB Charite, que estaba formada por placas de cromo-cobalto con un centro móvil de polietileno. En 1989, Marnay describió el ProDisc-L que tenía placas con un tallo de titanio central (Guyer y col., 2004).

En el corto plazo, alrededor de seguimiento de 2 años, Hellum reportó mejores resultados con poco tiempo de evolución de lumbalgia. Blondel y col. (2011, reportaron mejores resultados en degeneración intervertebral incipiente. En el mediano plazo (alrededor de 8 años de seguimiento), Huang reportó mejores resultados cuando el implante se mantenía móvil, mientras Ross y col. (2007) encontró una mejoría muy discreta a 80 meses de seguimiento y decidió abandonar la prótesis de disco intervertebral. A largo plazo, Lemaire reportó 100 casos con un seguimiento de 11.3 años con un 10 % de 3 resultados inaceptables, en consistencia con los resultados de David y colaboradores que, a los 13 años, encontró 10 % de disminución del movimiento. Sin embargo, a la fecha no

existen estudios que demuestren que disminuye la enfermedad de nivel adyacente a largo plazo, en comparación con la artrodesis. (Berg y col., 2009; Murtagh y col., 2009).

#### Artrodesis

La Artrodesis es el estándar de tratamiento, y tiene como objetivo fijar dos vértebras para que se comporten como un bloque de hueso sólido. Dado que el dolor lumbar es causado por un movimiento excesivo de las vértebras, el objetivo fundamental de la artrodesis lumbar es eliminar el movimiento adicional y así aliviar el dolor.

Ha demostrado disminuir el dolor lumbar y radicular, así como mejorar la calidad de vida (Becker y col., 2010). Hay dos tipos: artrodesis posterolateral en donde se coloca hueso cerca de las facetas articulares y se puede estabilizar con barras y tornillos transpediculares; y artrodesis intersomática, en donde se coloca hueso por vía anterior, lateral o por vía posterior entre los cuerpos vertebrales.

Existe evidencia que compara la artrodesis circunferencial contra solo posterolateral. Dado que la artrodesis posterolateral es una técnica con riesgos relativamente bajos, pero que no provee suficiente soporte anterior y que en teoría puede ser insuficiente para aliviar el dolor por micro movimiento. En un metaanálisis, de estudios observacionales no hubo diferencias entre la satisfacción clínica, tasa de complicaciones, tasa de artrodesis, tasa de re-operación y pérdida sanguínea.

La artrodesis posterolateral demostró ventajas en disminuir el tiempo quirúrgico, y la artrodesis circunferencial demostró mejorar la alineación sagital. (Fritzell y col., 2002).

En una revisión sistemática reciente se compararon los resultados de la artrodesis intersomática por vía posterior, transforaminal, lateral, extremo lateral o lateral directa y se concluyó lo siguiente:

Existe poca evidencia de ensayos clínicos controlados comparando un abordaje contra otro; el abordaje lateral directo para la artrodesis intersomática es seguro y efectivo, pero no se puede utilizar para los niveles L5-S1, por cuestiones anatómicas.

Incluso, la tasa de hemorragia y complicaciones del abordaje lateral directo o extremo lateral puede ser menor que la artrodesis posterior o transforaminal. (Barbagallo y col., 2014).

Sin embargo, no se han demostrado ventajas de algún tipo de artrodesis, y su uso dependerá de factores inherentes al paciente y preferencia del cirujano.

### CONCLUSIONES

La lumbalgia es un problema de salud pública de alta incidencia. Las causas de dolor lumbar son múltiples y se requiere un amplio conocimiento de la fisiopatología del dolor y anatomía lumbar. El diagnóstico de la lumbalgia requiere ser preciso para incrementar el éxito en el tratamiento, que siempre deberá ser multidisciplinario.

## REFERENCIAS

1. Andersson, G.B. (1998). Epidemiology of low back pain. *Acta Orthop Scand Suppl.* 69(281): 28-31.
2. Askar, Z., Wardlaw, D., Muthukumar, T., Smith, F., Kader, D., and Gibson, S. (2004). Correlation between intervertebral disc morphology and the results in patients undergoing Graf ligament stabilisation. *Eur Spine J.* 13(8): 714-8.
3. Boden, S.D., Davis, D.O., Dina, T.S., Patronas, N.J., and Wiesel, S.W. (1990). Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am.* 72(3): 403-8.
4. Barbagallo, G.M., Albanese, V., Raich, A.L., Dettori, J.R., Sherry, N., and Balsano, M. (2014). Lumbar Lateral Interbody Fusion (LLIF): Comparative Effectiveness and Safety versus PLIF/TLIF and Predictive Factors Affecting LLIF Outcome. *Evid Based Spine Care J.* 5(1): 28-37.
5. Becker, P., Bretschneider, W., Tuschel, A., and Ogon, M. (2010). Life quality after instrumented lumbar fusion in the elderly. *Spine (Phila Pa 1976).* 35(15): 1478-81.
6. Berg, S., Tullberg, T., Branth, B., Olerud, C., and Tropp, H. (2009). Total, disc replacement compared to lumbar fusion: a randomised controlled trial with 2-year follow-up. *Eur Spine J.* 18(10): 1512-9.
7. Blondel, B., Tropiano, P., Gaudart, J., Huang, R.C., and Marnay, T. (2011). Clinical results of lumbar total disc arthroplasty in accordance with Modic signs, with a 2-year-minimum follow-up. *Spine (Phila Pa 1976).* 36(26): 2309-15.
8. Bono, C.M. and Garfin, S.R. (2004). History and evolution of disc replacement. *Spine J.* 4(6): 145S-150S.
9. Boswell, M.V., Manchikanti, L., Kaye, A.D., Bakshi, S., Gharibo, C.G., Gupta, S..., and Hirsch, J.A. (2015). A Best-Evidence Systematic Appraisal of the Diagnostic Accuracy and Utility of Facet (Zygapophysial) Joint Injections in Chronic Spinal Pain. *Pain Physician.* 18(4): E497-533.
10. Buric, J. and Pulidori, M. (2011). Long-term reduction in pain and disability after surgery with the interspinous device for intervertebral assisted motion (DIAM) spinal stabilization system in patients with low back pain: 4-year follow-up from a longitudinal prospective case series. *Eur Spine J.* 20(8): 1304-11.
11. Buric, J., Pulidori, M., Sinan, T., and Mehraj, S. (2011). DIAM device for low back pain in degenerative disc disease: 24 months follow-up. *Acta Neurochir Suppl.* 108(): 177-82.
12. Dillingham, T. (1995). Evaluation

- and management of low back pain: an overview. *State Art Rev.* 9(0): 559-74.
13. França, F.R., Burke, T.N., Caffaro, R.R., Ramos, L.A., and Marques, A.P. (2012). Effects of Muscular Stretching and Segmental Stabilization on Functional Disability and Pain in Patients with Chronic Low Back Pain. *J. Manipulativen Physiol Ther.* 35(4): 279-285.
  14. Fabrizi, A.P., Maina, R., and Schiabello, L. (2011). Interspinous spacers in the treatment of degenerative lumbar spinal disease: our experience with DIAM and Aperius devices. *Eur Spine J.* 20(0): S20-6.
  15. Floman, Y., Millgram, M.A., Smorgick, Y., Rand, N., and Ash-kenazi, E. (2007). Failure of the Wallis interspinous implant to lower the incidence of recurrent lumbar disc herniations in patients undergoing primary disc excision. *J Spinal Disord Tech.* 20(5): 337-41.
  16. Fritzell, P., Hägg, O., Wessberg, P., Nordwall, A; Swedish Lumbar Spine Study Group. (2002). Chronic low back pain and fusion: a comparison of three surgical techniques: a prospective multicenter randomized study from the Swedish lumbar spine study group. *Spine (Phila Pa 1976).* 27(11): 1131-41.
  17. Frymoyer, J.W. (1988). Back pain and sciatica. *N Engl J Med.* 318(0): 291-300.
  18. Geoffrey, A., Dalton, Brian, Rice, Charles. (2013). Human neuromuscular structure and function in old age. *Journal of Sport and Health Science.* 2(4): 215-226.
  19. Guyer, R.D., McAfee, P.C., Hochschuler, S.H., Blumenthal, S.L., Fedder, I.L., Ohnmeiss, D.D., and Cunningham, B.W. (2004). Prospective randomized study of the Charite artificial disc: data from two investigational centers. *Spine J.* 4(6): 252S-259S.
  20. Huang, R.C., Girardi, F.P., Cammisa, F.P., Jr, Lim, M.R., Tropiano, P., and Marnay, T. (2005). Correlation between range of motion and outcome after lumbar total disc replacement: 8.6-year follow-up. *Spine (Phila Pa 1976).* 30(12): 1407-11.
  21. Kabir, S.M., Gupta, S.R., Casey, A.T. (2010). Lumbar interspinous spacers: a systematic review of clinical and biomechanical evidence. *Spine (Phila Pa 1976).* 35(25): E1499-506.
  22. Korovessis, P., Repantis, T., Zacharatos, S., and Zafiropoulos, A. (2009). Does Wallis implant reduce adjacent segment degeneration above lumbosacral instrumented fusion? *Eur Spine J.* 18(6): 830-40.
  23. Lawand, P. (2015). Les Effets d'un programme d'étirements musculaires selon la méthode de rééducation posturale globale

- (RPG) sur les patients souffrant de lombalgie chronique: un essai randomisé contrôlé. *Rev Rhum Ed Fr.* 32(5):322-326
24. Le-Huec, J., Basso, Y., Mathews, H., Mehbod, A., Aunoble S, Friesem T, and Zdeblick T. (2005). The effect of single-level, total disc arthroplasty on sagittal balance parameters: a prospective study. *Eur Spine J.*14(5): 480-6.
  25. Luoma, K., Riihimaki, H., Luukkonen, R., Raininko, R., Viikari-Juntura, E., and Lamminen, A. (2000). Low back pain in relation to lumbar disc degeneration. *Spine (Phila Pa 1976).* 25(4): 487- 92.
  26. Madan, S. and Boeree, N.R. (2003). Outcome of the Graf ligamentoplasty procedure compared with anterior lumbar interbody fusion with the Hartshill horseshoe cage. *Eur Spine J.* 12(4): 361-8.
  27. Manchikanti, L., Kaye, A.D., Boswell, M.V., Bakshi, S., Gharibo, C.G., Grami, V., Hirsch, J.A. (2015). A Systematic Review and Best Evidence Synthesis of the Effectiveness of Therapeutic Facet Joint Interventions in Managing Chronic Spinal Pain. *Pain Physician.* 18(4): E535-82.
  28. McKenzie, R. and May, S. (2003). The lumbar spine: mechanical diagnosis and therapy. *J Chiropr Med, Spring.* 2(2): 60-65.
  29. Menant, J.C., Close, J.C., Delbaere, K., Sturnieks, D.L., Trollor, J., Sachdev, P.S., Brodaty, H., and Lord, S.R. (2012). Relationships between serum vitamin D levels, neuromuscular and neuropsychological function and falls in older men and women. *Osteoporos Int.* 23(3): 981-9.
  30. Miller, J.A., Schmatz, C., and Schultz, A.B. (1988). Lumbar disc degeneration: correlation with age, sex, and spine level in 600 autopsy specimens. *Spine (Phila Pa 1976).* 13(2): 173-8.
  31. Moore, A., Mannion, J., and Moran, R.W. (2015). The efficacy of surface electromyographic biofeedback assisted stretching for the treatment of chronic low pain. *J. Body Mov Ther*19(1): 8-16.
  32. Murtagh, R.D., Quencer, R.M., Cohen, D.S., Yue, J.J., and Sklar, E.L. (2009). Normal and abnormal imaging findings in lumbar total disk replacement: devices and complications. *Radiographics.* 29(1): 105-18.
  33. On, A.Y., Aykanat, D., Atamaz, F., Eyigor, C., Kocanogullari, H., and Oksel, F. (2015). It is necessary to strictly diagnose fibromyalgia syndrome in patients with chronic widespread pain? *Clin Rheumatol.* 34: 1473-1479.
  34. Rosario, J.L., Bezerra, M.S., Mattei, R., and Leite, J.R. (2014). Differences and similarities in postural alterations caused by sadness and depression. *J Bodyw*

Mov Ther. 18(4):540-4.

35. Richter, A., Schutz, C., Hauck, M., and Halm, H. (2010). Does an interspinous device (Coflex) improve the outcome of decompressive surgery in lumbar spinal stenosis? One-year follow up of a prospective case control study of 60 patients. *Eur Spine J.* 19(2): 283-9.
36. Rigby, M.C., Selmon, G.P., Foy, M.A., and Fogg, A.J. (2001). Graf ligament stabilisation: mid- to long-term follow-up. *Eur Spine J.* 10(3):234-236.
37. Ross, R., Mirza, A.H, Norris, H.E., and Khatri, M. (2007). Survival and clinical outcome of SB Charite III disc replacement for back pain. *SJ Bone Joint Surg Br.* 89(6): 785-9.
38. S n gas, J. (2002). Mechanical supplementation by non-rigid fixation in degenerative intervertebral lumbar segments: the Wallis system. *Eur Spine J.* 11(2): S164-9.
39. Tsai, K.J., Murakami, H., Lowery, G.L., and Hutton, W.C. (2006). A biomechanical evaluation of an interspinous device (Coflex) used to stabilize the lumbar spine. *J Surg Orthop Adv.* 15(3): 167-72.
40. Woolf, A.D. and Pfleger, B. (2003). Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ.* 81: 646-656