

# BMJ Best Practice

## Lombalgia discogênica

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



# Tabela de Conteúdos

<b>Resumo</b>	<b>3</b>
<b>Fundamentos</b>	<b>4</b>
Definição	4
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	5
Classificação	5
<b>Prevenção</b>	<b>6</b>
Prevenção primária	6
Prevenção secundária	6
<b>Diagnóstico</b>	<b>7</b>
Caso clínico	7
Abordagem passo a passo do diagnóstico	7
Fatores de risco	12
Anamnese e exame físico	14
Exames diagnóstico	15
Diagnóstico diferencial	18
Critérios de diagnóstico	21
<b>Tratamento</b>	<b>23</b>
Abordagem passo a passo do tratamento	23
Visão geral do tratamento	28
Opções de tratamento	30
Novidades	43
<b>Acompanhamento</b>	<b>44</b>
Recomendações	44
Complicações	44
Prognóstico	46
<b>Diretrizes</b>	<b>47</b>
Diretrizes de diagnóstico	47
Diretrizes de tratamento	47
<b>Referências</b>	<b>48</b>
<b>Imagens</b>	<b>61</b>
<b>Aviso legal</b>	<b>72</b>

## Resumo

- ◇ A ressonância nuclear magnética é o estudo de imagem de escolha para a doença degenerativa discal em virtude de seu detalhamento único na representação da condição do disco. Outros testes podem incluir radiografias simples, tomografia computadorizada ou discografia provocativa.
- ◇ Os tratamentos não cirúrgicos incluem modificação do estilo de vida, seguidas pelo uso criterioso de medicamentos, fisioterapia e procedimentos terapêuticos de agulhamento.
- ◇ O tratamento cirúrgico inclui a descompressão das estruturas neurais e, em pacientes selecionados, uma fusão do segmento móvel.

## Definição

Quadro clínico multifatorial complexo caracterizado por lombalgia com ou sem a concomitância de sintomas radiculares nos membros inferiores na presença de doença degenerativa discal radiologicamente confirmada. A dor é exacerbada com atividade, mas pode se apresentar em certas posições, como ao sentar.

A progressão da degeneração discal pode causar manifestações adicionais de dor, incluindo perda da altura do disco e artrose da faceta articular, hérnia de disco e irritação da raiz nervosa,[1] além de alterações hipertróficas que resultem em estenose da coluna vertebral.[2]

## Epidemiologia

A lombalgia é um problema clínico comum com grande importância socioeconômica. Aproximadamente 70% a 85% dos adultos são afetados por dor lombar em algum momento de suas vidas.[4] [5] A cada ano, a dor lombar afeta aproximadamente um terço da população adulta do Reino Unido; no entanto, apenas 20% das pessoas com dor lombar consultarão seu médico por esse motivo.[6]

Embora várias estruturas anatômicas diferentes da coluna (facetar articulares, discos intervertebrais, corpos vertebrais, ligamentos e músculos), além de outras causas patológicas intra-abdominais ou da parte inferior do tórax tenham sido identificadas como possíveis fontes de dor lombar, a causa mais comum parece ser a degeneração de um disco intervertebral lombar.[7] [8] [9] [10] [11]

As evidências radiográficas da degeneração discal começam já na terceira década de vida. As alterações aumentam em prevalência e intensidade com o tempo, à base de 3% a 4% por ano.[12] [13] No entanto, não há uma correlação clara entre sintomas e achados radiológicos.

## Etiologia

A dorsalgia discogênica está associada à presença de doença discal degenerativa radiologicamente confirmada. Múltiplos estudos identificaram um processo mecânico e inflamatório complexo como a causa principal de dor discogênica crônica.[14] [15] [16] [17]

Descobriu-se que as influências genéticas são mais importantes que os efeitos mecânicos de atividades esportivas, hábitos de postura ao sentar ou fatores ocupacionais no desenvolvimento da degeneração discal,[18] embora posturas e estresses relacionados à ocupação, decorrentes da carga e da mecânica de levantamento anormal, também pareçam estar relacionados.[19] A doença discal degenerativa também está associada à idade avançada, ao tabagismo, à presença de tropismo das facetar articulares e artrite, à morfologia pélvica anormal e a alterações no alinhamento sagital.

A dor radicular nas pernas associada à doença degenerativa discal é decorrente da compressão da raiz nervosa em virtude das facetar articulares hipertrofiadas, do prolapso de disco intervertebral, ou da estenose foraminal decorrente de perda da altura do disco ou de instabilidade nesse segmento móvel.

Em muitos casos, mais de uma causa de dor é responsável pelos sintomas do paciente. Portanto, a dorsalgia discogênica permanece, principalmente, como um diagnóstico de exclusão.

[Fig-1]

[Fig-2]

[Fig-3]

## Fisiopatologia

O disco saudável possui uma estrutura muito robusta. Ele é feito de um gel semifluido maleável incompressível, conhecido como núcleo pulposo, cercado por um anel fibroso bem organizado. O anel fibroso proporciona resistência a forças multidirecionais e é responsável pela estabilidade do disco. Quando saudável, o disco é a maior estrutura avascular do corpo. Em nível celular, ele é composto por condrócitos, proteoglicanos, matriz extracelular e água. O ritmo circadiano humano normal permite trocas de líquidos para o interior e o exterior do disco.

As alterações degenerativas são subsequentes a uma perda de hidratação do núcleo pulposo e causam uma cascata de eventos em nível celular.[20] Estas incluem alteração do tipo e da natureza dos proteoglicanos, perda de condrócitos, apoptose e a presença de agrupamentos cartilaginosos.[21] [22] [23] A degeneração discal causa concentrações de estresses inadequados durante a carga,[14] [24] a formação de rasgos circunferenciais ou radiais no interior do anel fibroso,[15] [16] liberação de agentes inflamatórios[25] e a sensibilização dos nociceptores de dor localizados no interior do anel.[26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] O contorno do disco pode permanecer intacto, enquanto o aspecto interno passa por múltiplas alterações inflamatórias e degenerativas.

A progressão da degeneração discal pode causar manifestações adicionais de dor, incluindo perda da altura do disco e artrose da faceta articular, hérnia de disco e irritação da raiz nervosa,[1] além de alterações hipertróficas que resultem em estenose da coluna vertebral.[2] Como resultado, pacientes com doença degenerativa discal podem apresentar uma variedade de sintomas desde leve sensibilidade localizada até dor radicular excruciante e intensa, e sintomas nos membros inferiores.

## Classificação

### Cascata degenerativa de Kirkaldy Willis[3]

A doença degenerativa discal é dividida em 3 estágios:

- Estágio 1: disfunção segmentar temporária
- Estágio 2: instabilidade segmentar - caracterizada por colapso do disco e frouxidão ligamentar
- Estágio 3: reestabilização - alterações degenerativas avançadas (osteófitos ou pontes ósseas entre as vértebras, colapso do disco, contrações ligamentares e fusão articular) causando restrição de movimento e rigidez nos segmentos vertebrais.

O período de transição entre esses estágios é de aproximadamente 20 a 30 anos, terminando por causar rigidez da coluna vertebral com discos colapsados.

## Prevenção primária

As medidas preventivas são amplamente especulativas, mas, teoricamente, perda de peso, abandono do hábito de fumar e modificação das atividades podem beneficiar os pacientes e minimizar a ocorrência de dorsalgia.

## Prevenção secundária

Tratamento e estratégias preventivas com educação, modificação das atividades, analgésicos não opioides, anti-inflamatórios não esteroidais e o retorno precoce às atividades normais são bem-sucedidos para a maioria dos pacientes.

Exercícios físicos são recomendados, tendo sido mostrado que eles reduzem a ocorrência ou a duração de novos episódios. Não existem evidências consistentes suficientes para recomendar ou não qualquer tipo ou intensidade de exercício.<sup>[180]</sup>

## Caso clínico

### Caso clínico #1

Um vendedor de seguros de 48 anos se apresenta com história de 25 anos de dorsalgia. Ele desenvolveu dorsalgia intensa ao empilhar prateleiras no supermercado local quando tinha 23 anos. A dor remitiu após 10 dias de repouso no leito, seguido por 3 meses de fisioterapia. Ele tem apresentado múltiplos episódios de dorsalgia que têm ocorrido com regularidade crescente através dos anos e, nos últimos 10 anos, passou a trabalhar na área de vendas. Atualmente, ele apresenta dorsalgia, com grau 8 de 10 na escala visual analógica, e dor em ambas as pernas. A dorsalgia é exacerbada por flexão e a dor nas pernas é reproduzida mediante elevação a 70 graus das pernas em linha reta. Ele apresenta dormência em ambos os pés no dermatomo L5; a coordenação motora e os reflexos estão normais.

### Caso clínico #2

Um homem de 68 anos se apresenta com dorsalgia crescente. A dor começou quando ele tinha pouco mais de 30 anos e evoluiu com o tempo. Ele agora relata peso em ambas as pernas quando caminha 2 quarteirões. Ele se aposentou do cargo de professor há 3 anos e, atualmente, passa boa parte do tempo trabalhando em jardinagem. Ele só consegue ficar sentado por alguns minutos e, em seguida, tem grande dificuldade de ficar de pé. O doente não apresenta outras condições médicas. No exame físico, a amplitude de movimento de sua coluna se mostra bastante reduzida. Ele fica de pé inclinado para frente. Ele consegue ficar de pé sobre os dedos dos pés e calcanhares e apresenta exame neurológico normal. A elevação das pernas em linha reta não causa dor ou restrição.

### Outras apresentações

A progressão da degeneração discal pode causar manifestações adicionais de dor, incluindo perda da altura do disco e artrose da faceta articular, hérnia de disco e irritação da raiz nervosa,[1] além de alterações hipertróficas que resultem em estenose da coluna vertebral.[2] Como resultado, pacientes com doença degenerativa discal podem apresentar uma variedade de sintomas desde leve sensibilidade localizada até dor radicular excruciante e intensa, e sintomas nos membros inferiores.

## Abordagem passo a passo do diagnóstico

Não há características típicas na história de um paciente que confirmem ou refutem o diagnóstico de dorsalgia discogênica.[61] Embora sugestivos, os achados da história e do exame clínico não são conclusivos. É necessária a correlação com as investigações radiológicas para confirmar o diagnóstico de doença discal degenerativa (DDD).

### História

Uma história detalhada é necessária para revelar possíveis causas secundárias de lombalgia. Sinais de alerta, como dor noturna, perda de peso inexplicada, febre ou sintomas dos sistemas gastrointestinal, urinário e cardiorrespiratório, sempre devem fazer parte da avaliação clínica, pois sua presença pode sugerir um diagnóstico alternativo para a dorsalgia. Apresentação com febre/calafrios, história de abuso de drogas injetáveis ou exposição à tuberculose podem indicar a possibilidade de discite. Uma história



conhecida de neoplasia sistêmica também é um sinal de alerta. Os pacientes com sinais de alerta devem ser submetidos a exames de imagem antes de qualquer tratamento conservador.

Características sugestivas de dor lombar discogênica incluem uma história de episódio prévio de dor aguda ou trauma e dor lombar persistente. A dor frequentemente é referida para os músculos paraespinhais, as nádegas e a parte posterior das coxas. Ocasionalmente, pode haver dor associada em uma distribuição em dermatomo, ou na virilha ou no flanco. A dor geralmente piora com carga axial (posição ortostática ou sentada) e melhora ao deitar.

A dor radicular nas pernas pode ser decorrente de compressão da raiz nervosa em virtude de facetas articulares hipertrofiadas, prolapso de disco, ou estenose foraminal decorrente de perda da altura do disco ou de instabilidade nesse segmento móvel. A dor radicular nas pernas pode variar de intensidade desde dor leve e constante até dor excruciante. Ela geralmente é sentida na distribuição do dermatomo da raiz nervosa afetada.

Características neurológicas, como anestesia em sela (perineal), disfunção esfíncteriana, retenção urinária e fraqueza nas pernas, sugerem síndrome da cauda equina.

[Fig-1]

[Fig-2]

[Fig-3]

## Exame físico

O exame físico de um paciente com DDD geralmente não apresenta nada digno de nota. Exacerbação da dor depois de pressão sobre o processo espinhoso do segmento afetado é considerado um sinal de dor discogênica por alguns clínicos.[62] A restrição à flexão da coluna vertebral está relacionada a espasmo dos músculos paravertebrais e resulta na reprodução de sintomas com a subsequente atenuação da dor com a extensão. Isso parece estar correlacionado à DDD, na ausência de outra patologia da coluna vertebral. A elevação das pernas em linha reta e outros testes para radiculopatia raramente são positivos; entretanto, se a dor for reproduzida pela elevação passiva da perna estendida (sinal de Lasègue positivo), ela é sugestiva de patologia compressiva ou inflamatória da raiz nervosa.

Um exame neurológico deve avaliar a força e a sensibilidade do membro. O déficit neurológico está associado a uma disfunção da raiz nervosa e/ou da cauda equina. Isso pode ser causado por alterações degenerativas avançadas, embora seja incomum. O diagnóstico presumido de síndrome da cauda equina necessita de urgente encaminhamento ao hospital.

Um exame clínico completo deve incluir a avaliação do abdome e da parte inferior do tórax para excluir patologia intra-abdominal (tumores, pancreatite, aneurisma aórtico) que pode se manifestar com dorsalgia.

## Radiografias simples

Radiografias simples anteroposteriores e laterais ortostáticas constituem uma investigação rápida e simples que pode fornecer informações valiosas; no entanto, elas não são recomendadas para dorsalgia inespecífica.[6] [63] Radiografias simples são recomendadas em casos de trauma significativo recente, osteoporose ou idade acima de 70 anos.[63] Para todas as outras ocorrências de dor lombar, como neoplasia na coluna vertebral, infecção, fratura, síndrome da cauda equina, espondilite anquilosante ou



outro distúrbio inflamatório, a modalidade preferida é a ressonância nuclear magnética (RNM) lombar.[6] [63]

Radiografias simples mostram patologia muito mais tardiamente que a RNM e não são necessárias para diagnóstico de DDD. Alterações degenerativas (osteófitos, estenose do espaço discal, estenose foraminal, esclerose da placa terminal, calcificação de ligamentos) podem ser observadas se as radiografias simples forem realizadas por outros motivos.

Imagens laterais de flexão/extensão da coluna vertebral podem ser obtidas para ajudar no diagnóstico em caso de suspeita de espondilolistese (deslizamento de uma vértebra sobre outra), observada em radiografias simples.

## RNM da coluna lombar

A RNM é o estudo de imagem de escolha para a DDD em virtude de seu detalhamento único na representação da condição do disco. Um disco com aparência normal à RNM provavelmente não será a origem da dor, sugerindo que deverão ser realizadas investigações adicionais para identificar a verdadeira causa da dorsalgia. Características importantes que devem ser examinadas: sinais de degeneração, avaliação da altura do disco, a presença ou ausência de rupturas anulares,[64] e alterações da placa terminal.[65]

Achados de RNM devem ser sempre interpretados com cautela, pois a presença de achados degenerativos não é um indicador absoluto de uma causa dos sintomas do paciente.[66] [67] [68] [69] [70] Muitas das anormalidades detectadas nas imagens da coluna lombar são comuns em indivíduos assintomáticos e parecem estar apenas vagamente associadas a sintomas de dorsalgia.

### Alterações de Modic

- A capacidade diminuída do disco em manter hidratação sob carga causa concentrações de estresse elevadas e desequilibradas ao longo da placa terminal e do anel durante carga axial.[71] Essas alterações podem afetar secundariamente o ambiente local da medula do corpo vertebral, acarretando alterações de sinal da placa terminal e da medula óssea na RNM, também conhecidas como alterações de Modic.[65] [72]
- A correlação dessas alterações observadas em diferentes sequências de RNM com os achados histopatológicos é conhecida como classificação de Modic. Os tipos 2 e 3 indicam alterações crônicas.
  - Tipo 1 - diminuição da intensidade de sinal em imagens ponderadas em T1 e um aumento da intensidade de sinal em imagens ponderadas em T2 na RNM indicam alterações inflamatórias agudas ou subagudas.
  - Tipo 2 - aumento da intensidade de sinal em imagens ponderadas em T1 e sinal isointenso ou ligeiramente aumentado em imagens ponderadas em T2 indicam trauma repetitivo crônico.
  - Tipo 3 - diminuição da atividade de sinal nas imagens ponderadas em T1 e T2 corresponde a degeneração avançada com osteosclerose reativa.
- A importância clínica desses achados é que eles são característicos da presença de doença discal degenerativa e podem ser distinguidos de achados secundários a malignidade ou osteomielite. Alterações de Modic também mostraram uma correlação positiva com idade e degeneração

discal.[72] [73] [74] No entanto, a prevalência e, acima de tudo, a associação com dor lombar, variam amplamente entre os estudos.[75] [76] [77]

- É observada uma associação entre as alterações de Modic (mais comumente tipo 2) e dor lombar crônica em 81% dos pacientes.[78]

Lesões na zona de alta intensidade (HIZ)

- Representam outro achado na RNM que tem sido correlacionado à DDD sintomática.[79] Elas são descritas na RNM como alterações de sinal hiperintensas em imagens ponderadas em T2, localizadas no interior do anel posterior do disco e visíveis nas imagens axiais e sagitais. Essas alterações bem definidas, que podem apresentar captação de contraste, estavam presentes em 28% dos pacientes com dor lombar, indicando uma ruptura interna dolorosa do disco.[79] Esses achados estão de acordo com outros estudos que demonstraram uma correlação ainda maior (80%) entre dor lombar e lesões na HIZ.[80]
- No entanto, a importância da HIZ foi questionada em relação à sua baixa sensibilidade para reprodução de dor e, portanto, sua utilidade.[5] [81]
- A controvérsia sugere que lesões na HIZ estão variavelmente presentes nos discos degenerativos dolorosos. Elas refletem entidades tão diversas quanto fissuras anulares,[82] herniações encarceradas do núcleo pulposo[79] ou até mesmo alteração mixoide degenerativa dentro do anel externo.[83] Essa heterogeneidade explica porque foi mostrado que lesões na HIZ são inconsistentes como marcadores sensíveis para dor discogênica.[84] [85]

[Fig-4]

[Fig-2]

## Tomografia computadorizada (TC, tomografia computadorizada por emissão de fóton único [SPECT], mielografia por TC) da coluna vertebral

A tomografia computadorizada é uma modalidade útil para a obtenção de uma melhor avaliação da anatomia óssea, principalmente na presença de uma cirurgia prévia. A presença de metal causa artefatos nas imagens de RNM, dificultando a avaliação da patologia subjacente. A avaliação de uma fusão e do local da peça metálica é mais bem realizada por TC.

As capacidades da TC podem ser ampliadas por meio de uma cintilografia óssea associada (tomografia computadorizada por emissão de fóton único [SPECT]). A SPECT localiza patologias que causam um aumento local de fluxo sanguíneo (inflamação de faceta articular, discite, lesões neoplásicas). Isso é útil quando outras modalidades de imagem são negativas, mas ainda há suspeita de patologia (não necessariamente discogênica). Ela não constitui uma ferramenta diagnóstica primária de rotina.

A mielografia por TC fornece a avaliação visual do canal vertebral e dos forames neurais. Ela combina a avaliação por TC após a instilação de um contraste radiopaco hidrossolúvel no líquido cefalorraquidiano. Isso permite uma melhor avaliação dos segmentos estenóticos do canal vertebral e dos forames das raízes nervosas. Embora os exames de TC tradicionais sejam realizados na posição supina, as mielografias podem ser realizadas com o paciente em posição ereta. A mielografia é uma investigação invasiva e envolve a injeção de um material de contraste no interior do espaço epidural. Ela não é comumente realizada, embora seja um adjuvante útil aos exames de TC no contexto de revisão, na presença de implantes previamente colocados e em situações em que a RNM é contraindicada (por exemplo, marca-passos cardíacos, estimuladores cerebrais e da coluna dorsal).

## Discografia ou RNM por captação de gadolínio (contraste)

A discografia provocativa é a única técnica de imagem que envolve a estimulação direta do disco. Radiografias simples são obtidas como etapa inicial. O teste consiste em 2 componentes:

- reprodução da dor (dor concordante) pelo aumento da pressão intradiscal através da injeção de material de contraste no disco afetado
- discograma indolor nos discos adjacentes normais (níveis de controle).

O procedimento é considerado positivo quando ocorre a reprodução subjetiva da dor do paciente no nível injetado (patológico) e resposta à dor mínima ou ausente quando os 2 níveis adjacentes ou de controle são injetados.[86] [87] Radiografias mostrando extravasamento de contraste através do anel fibroso sugerem doença avançada e acrescentam credibilidade à discografia. A principal limitação do procedimento é sua dependência de respostas subjetivas à dor por parte do paciente.

Embora não seja um exame de rotina na maioria das unidades, a discografia pode ser combinada com TC para que o discograma por TC avalie o padrão de degeneração anular. Esse procedimento também fornece um sistema de graduação das rupturas anulares.

- Grau I: padrão de bola de algodão normal; nenhuma extensão além da metade central do disco
- Grau II: padrão lobular normal; nenhuma extensão além da metade central do disco
- Grau III: extensão com fissura para o anel interno; sem protuberância discal
- Grau IV: degeneração + extensão para o anel externo; pode incluir protuberância discal
- Grau V: degeneração além da extensão anular; protuberância definida + possível fragmento de disco.

Os candidatos adequados para discografia são os pacientes com dor lombar crônica (>3 meses), aqueles que não apresentaram melhora com tratamento conservador ou por outros procedimentos minimamente invasivos (injeções na faceta articular, bloqueio da raiz nervosa, injeções sacroilíacas) e pacientes candidatos a um possível tratamento intervencionista com a finalidade de reduzir a dor discogênica.

As contraindicações para o procedimento incluem: infecção (no local da injeção ou sistêmica), gravidez, alergia ao contraste e coagulopatia hemorrágica ou uso de anticoagulantes.

Embora a discografia provocativa ajude o diagnóstico de doença sintomática do disco vertebral, o próprio procedimento pode danificar o disco e causar doença discal degenerativa adicional.[88] [89]

Como alternativa, o uso de RNM com captação de gadolínio (contraste) pode ser considerado. O contraste é administrado por via intravenosa (IV) e realça as estruturas edematosas de cicatrização em imagens ponderadas em T1, diferenciando com mais precisão a presença de tecido de cicatrização que se forma no interior de uma ruptura anular de espessura total em processo de cicatrização.

[Fig-5]

## Novas investigações

Teste genético

- Os genes associados à degeneração discal incluem os genes que codificam os colágenos I (COL9A2), o colágeno IX (COL9A3), o colágeno XI (COL11A2), a interleucina 1 (IL-1), a interleucina 6 (IL-6), o aggrecan (AGC1), o receptor de vitamina D (VDR), metaloproteinases (MMP-3) e proteína da camada intermediária da cartilagem (CILP).
- Os exames estão atualmente sendo desenvolvidos e não estão disponíveis para uso clínico de rotina.

Exames de imagem funcionais da coluna vertebral

- Incluem espectroscopia por ressonância magnética; RNM com mapeamento do tempo de relaxamento em T2; mapeamento de T1 rho; RNM dinâmica; estudo de difusão.
- Os exames estão atualmente sendo desenvolvidos e não estão disponíveis para uso clínico de rotina.

## Fatores de risco

### Fortes

#### idade mais avançada

- As evidências radiográficas da degeneração discal começam já na terceira década de vida. As alterações aumentam em prevalência e intensidade com o tempo, à base de 3% a 4% por ano.<sup>[12]</sup><sup>[13]</sup> No entanto, não há uma correlação clara entre sintomas e achados radiológicos.
- Estenose do espaço discal, perda da hidratação do disco, espondilófitos e alterações reativas da medula da placa terminal (Modic) são os achados mais comuns.<sup>[35]</sup> A degeneração das facetas articulares é mais lenta em algumas décadas que a degeneração discal.<sup>[36]</sup> A degeneração do anel fibroso causa uma perda da capacidade do disco em resistir à torção e transmite estresses anormais às facetas articulares.<sup>[37]</sup> Com o passar do tempo, o segmento móvel vai da fase de instabilidade para a fase de reestabilização.

#### influência genética

- A literatura destaca o fato de que influências genéticas são mais importantes que os efeitos mecânicos de atividades esportivas, hábitos de postura ao sentar ou fatores ocupacionais.<sup>[18]</sup> Um estudo realizado no Reino Unido com gêmeos demonstrou que a probabilidade do outro gêmeo também apresentar degeneração discal significativa era maior em gêmeos monozigóticos (razão de chances [RC] 6) que em gêmeos dizigóticos (RC 2.2).<sup>[38]</sup>
- Os genes implicados na degeneração discal incluem os genes que codificam os colágenos I, IX e XI, interleucina 1, aggrecan, receptor de vitamina D, MMP-3 e proteínas da camada intermediária da cartilagem.<sup>[39]</sup><sup>[40]</sup><sup>[41]</sup>

#### ocupação (cargas axiais excessivas, vibrações decorrentes de transporte)

- Foi observada uma associação entre posturas e estresses ocupacionais em decorrência da carga e de mecânica de levantamento anormais.<sup>[19]</sup> O uso de equipamento vibratório é considerado particularmente perigoso.<sup>[35]</sup> Um estudo comparando degeneração discal baseada em ressonância nuclear magnética (RNM) entre motoristas de máquinas pesadas, carpinteiros e funcionários de escritório na faixa etária entre 40 e 45 anos observou um vínculo entre lesões nas costas e o ato de dirigir.<sup>[42]</sup> Um estudo longitudinal envolvendo operários de concretagem e pintores de parede demonstrou que a estenose do espaço discal e a formação de espondilófitos nestes grupos

foram observadas pelo menos uma década antes dos controles. Isso indica que o trabalho físico intensifica o processo degenerativo e que o manuseio de materiais e a carga postural são fatores ocupacionais.[43]

## tabagismo

- O tabagismo afeta os discos intervertebrais por meio de diversos mecanismos. A vasoconstrição provocada pela nicotina pode causar isquemia, que afeta a troca de nutrientes no disco.[44] A desnutrição dos discos pode ocorrer através de anóxia induzida por carboxi-hemoglobina.[45] Foi observado um efeito direto do condensado de fumaça no metabolismo das células do anel.
- Experimentos demonstraram uma resposta inflamatória, apoptose e atenuação da expressão gênica de metaloproteinases, causando redução na síntese da matriz e expressão de genes estruturais.[46] O resultado da síntese defeituosa das macromoléculas do disco e o desequilíbrio entre as metaloproteinases da matriz do disco e seus inibidores faz com que um disco avascular se torne anormalmente vascularizado.[46] Foi mostrado que o tabagismo passivo se manifesta na forma de alterações na expressão gênica que precede as alterações histológicas.[47] Resultados clínicos do registro sueco de coluna vertebral (Swedish Spine Register) demonstram resultados cirúrgicos inferiores em fumantes, com qualidade inferior de saúde, um uso mais regular de analgésicos e inibição da fusão.[48]

## tropismo de facetas articulares e artrite

- Facetas articulares são articulações diartrodiais. Como outras articulações diartrodiais, as facetas articulares mostram alterações de osteoartrite, como espaço articular reduzido, perda de cartilagem, esclerose subcondral e osteófitos. Essas alterações podem estar associadas a dor. A incidência de artrite nessas articulações aumenta com o avanço da idade e é mais comum nos níveis inferiores.[49] [50]
- O risco de degeneração discal aumenta na presença de artrite das facetas. A artrite altera a orientação das articulações para uma angulação mais sagital.[51] Isso predispõe o segmento móvel a uma mobilidade anormal.
- A assimetria entre os lados esquerdo e direito das facetas articulares é denominada tropismo facetário. Isso acarreta uma mecânica anormal, que tem reflexo sobre a degeneração discal adicional. O padrão de carga também tem uma implicação no tipo de disco com prolapso.[52]

## morfologia pélvica anormal

- O formato e a morfologia da pelve determina sua capacidade de compensar alterações em toda a coluna. Certos parâmetros podem ser medidos e observa-se que alguns deles se desviam dos valores normais em situações patológicas.[53] Estes incluem incidência pélvica, inclinação sacral, inclinação da pelve e lordose lombar. A incidência pélvica é o único parâmetro que permanece constante durante toda a vida adulta e não se altera com a posição da pelve em decorrência de atividades ou com patologias lombar ou de quadril concomitantes. Ela mede, normalmente, 60 graus. A lordose lombar em indivíduos saudáveis se situa em um intervalo de 9 graus da incidência pélvica. Uma incidência pélvica abaixo dos valores normais implica uma capacidade reduzida da pelve em compensar na presença de patologia. A compensação pode ser medida por parâmetros, como a inclinação sacral e a inclinação da pelve.

## alterações no alinhamento sagital

- O alinhamento sagital pode ser medido radiologicamente por meio de uma linha de prumo a partir do centro do corpo vertebral de C7 e pela medida a partir do canto posterossuperior do sacro. O valor é

positivo se a linha for anterior ao sacro e negativo se posterior ao sacro. Alterações no alinhamento sagital que causem a queda da linha  $\geq 8$  centímetros à frente do sacro acarretam sintomas.[54] Uma situação de baixa incidência pélvica e baixa inclinação sacral pode causar uma sobrecarga nos discos intervertebrais, gerando uma perda adicional de lordose lombar com perda na altura do disco. Por outro lado, alta incidência pélvica, alta inclinação sacral e alta lordose lombar sobrecarregam muito mais as facetas e "protegem" a degeneração discal.

## Fracos

### obesidade

- A obesidade causa aumento da carga e falta de condicionamento dos músculos estabilizadores do tronco e dos extensores espinhais.[18] Um índice de massa corporal  $>25$  é considerado de alto risco para degeneração discal, principalmente em pacientes mais jovens.[55]

### diabetes mellitus

- O diabetes mellitus é uma doença sistêmica de múltiplos órgãos que afeta ossos, cartilagem e tecido conjuntivo. Experimentos com animais que levaram à postulação de um mecanismo para a degeneração discal associada: ocorre apoptose prematura e excessiva das células do núcleo pulposo, o que causa uma transição acelerada dessas células para fibrocartilagem, acarretando degeneração precoce.[56] Pessoas com diabetes apresentam risco mais elevado de degeneração discal e de estenose da coluna vertebral que a população normal.[57] No entanto, um estudo com gêmeos monozigóticos discordantes para diabetes insulino dependente refutou essa associação.[58]

### aterosclerose

- A aterosclerose aórtica causa uma redução do fluxo sanguíneo, principalmente em idosos. A associação entre aterosclerose e degeneração discal é fraca.[59] Foi estabelecida uma associação significativa entre calcificação aórtica em tomografias computadorizadas (TCs) e dorsalgia. No entanto, não existe qualquer correlação entre a extensão da calcificação e a extensão da degeneração demonstrada na discografia associada à TC.[60] Relata-se que altos níveis séricos de lipídios sejam preditivos de degeneração discal sintomática.[13] [59]

## Anamnese e exame físico

### Principais fatores de diagnóstico

#### lombalgia persistente (comum)

- O tipo de dor na patologia discogênica geralmente é lombalgia, que piora com carga axial (posição ortostática ou sentada) e melhora ao deitar. A dor frequentemente é referida para os músculos paraespinhais, as nádegas e a parte posterior das coxas. Ocasionalmente, pode haver dor associada em uma distribuição em dermatomo, ou na virilha ou no flanco.
- A reprodução de sintomas com a flexão da coluna vertebral e redução da dor com a extensão também tem sido correlacionada com a doença discal degenerativa, na ausência de outra patologia da coluna vertebral.
- Pode haver história de episódios prévios de dor aguda ou trauma.

#### dor radicular nas pernas (comum)



- Resulta da compressão da raiz nervosa. Pode variar de intensidade desde dor leve e constante até dor excruciante na distribuição do dermatomo da raiz nervosa afetada.

### **sintomas relacionados à atividade (comum)**

- A dor é exacerbada pelo movimento e aliviada pelo repouso (relacionada à atividade).
- A patologia degenerativa comumente se apresenta com uma limitação das funções e da atividade. As tarefas cotidianas podem ser afetadas e os sintomas podem ser exacerbados por movimentos de torção ou inclinação.

## **Outros fatores de diagnóstico**

### **restrição no movimento lombar (comum)**

- A patologia degenerativa dolorosa pode estar associada a espasmo dos músculos paraespinhais. A amplitude de movimento da coluna pode estar alterada.

### **elevação da perna em linha reta positiva (incomum)**

- Se a dor for reproduzida pela elevação passiva da perna estendida (sinal de Lasègue positivo), ela é sugestiva de patologia compressiva ou inflamatória da raiz nervosa.
- A presença de um prolapso agudo de hérnia de disco pode causar a degeneração do segmento móvel.

### **deficit neurológico (fraqueza nas pernas, perda sensorial, sintomas vesicais e intestinais) (incomum)**

- A presença de deficit neurológico está associada a uma disfunção da raiz nervosa e/ou da cauda equina. Isso pode ser causado por alterações degenerativas avançadas, embora seja incomum.

## **Exames diagnóstico**

### **Primeiros exames a serem solicitados**

Exame	Resultado
<b>radiografia da coluna lombar em posição ortostática</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografias simples anteroposteriores e laterais ortostáticas constituem uma investigação rápida e simples que pode fornecer informações valiosas; no entanto, elas não são recomendadas para dorsalgia inespecífica.[6] [63] Radiografias simples são recomendadas em casos de trauma significativo recente, osteoporose ou idade acima de 70 anos.[63] Para todas as outras ocorrências de lombalgia, como malignidade da coluna vertebral, infecção, fratura, síndrome da cauda equina, espondilite anquilosante ou outro distúrbio inflamatório, a modalidade preferida é a ressonância nuclear magnética (RNM) lombar.[6] [63]</li> </ul>	<b>osteoporose, fraturas ou metástases vertebrais; alterações degenerativas (osteófitos, estenose do espaço discal, estenose foraminal, esclerose da placa terminal, calcificação de ligamentos) podem ser observadas</b>



Exame	Resultado
<p><b>RNM da coluna vertebral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exames de ressonância nuclear magnética (RNM) fornecem uma excelente avaliação da patologia discal, da compressão da raiz nervosa, da compressão do canal decorrente de ligamentos amarelos hipertrofiados e das facetas articulares.</li> <li>A correlação das alterações observadas em diferentes sequências de RNM com os achados histopatológicos é conhecida como classificação de Modic: tipo 1 - a diminuição da intensidade de sinal em imagens ponderadas em T1 e o aumento da intensidade de sinal em imagens ponderadas em T2 na RNM indicam alterações inflamatórias agudas ou subagudas; tipo 2 - o aumento da intensidade de sinal em imagens ponderadas em T1 e sinal isointenso ou ligeiramente aumentado em imagens ponderadas em T2 indicam trauma repetitivo crônico; tipo 3 - a diminuição da atividade de sinal nas imagens ponderadas em T1 e T2 corresponde a degeneração avançada com osteosclerose reativa.<sup>[72]</sup></li> <li>Esses achados sempre devem ser interpretados com cautela, pois mesmo na presença de achados degenerativos, a RNM da coluna vertebral por si só não é um indicador absoluto dos sintomas do paciente.<sup>[67] [90] [69] [70] [71]</sup></li> <li>Lesões na zona de alta intensidade (HIZ) são alterações de sinal hiperintensas em imagens ponderadas em T2, localizadas no interior do anel posterior do disco e visíveis nas imagens axiais e sagitais. Lesões na HIZ estão variavelmente presentes em discos degenerativos dolorosos. Elas refletem entidades tão diversas quanto fissuras anulares,<sup>[84]</sup> herniações encarceradas do núcleo pulposo<sup>[83]</sup> ou até mesmo alteração mixoide degenerativa dentro do anel externo.<sup>[85]</sup> Essa heterogeneidade provavelmente explica porque foi mostrado que lesões na HIZ são inconsistentes como marcadores sensíveis para dor discogênica.<sup>[87] [86]</sup></li> </ul> <p>[Fig-4]</p> <p>[Fig-3]</p> <p>[Fig-4]</p> <p>[Fig-2]</p>	<p><b>sinais de degeneração (sinal diminuído em imagens ponderadas em T2 [doença degenerativa discal – disco negro]), avaliação da altura do disco, presença ou ausência de rupturas anulares, alterações na placa terminal</b></p>

## Exames a serem considerados

Exame	Resultado
<p><b>tomografia computadorizada (TC) da coluna vertebral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicada se a RNM for contraindicada, em casos pós-operatórios para avaliar o posicionamento do implante ou fusão cirúrgica e em conjunto com uma mielografia ou discografia.</li> </ul>	<p><b>artrite e tropismo das facetas, avaliação das dimensões do canal</b></p>
<p><b>radiografias de flexão/extensão da coluna vertebral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podem ser obtidas para ajudar no diagnóstico caso haja suspeita de espondilolistese. Úteis para classificar a instabilidade (estágio 2 da classificação de Kirkaldy-Willis) para avaliar qualquer movimento anormal com flexão e extensão.</li> </ul> <p>[Fig-6]</p>	<p><b>movimento anormal (instabilidade do segmento móvel lombar)</b></p>

Exame	Resultado
<b>tomografia computadorizada por emissão de fóton único</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcador de patologias que causam aumento local de fluxo sanguíneo, como inflamação (por exemplo, discite), alterações reativas decorrentes da proximidade de um tumor ou alterações degenerativas (por exemplo, inflamação da faceta articular).</li> <li>• Útil quando outras modalidades de imagem são negativas, mas ainda há suspeita de patologia (não necessariamente discogênica). Essa investigação permite a identificação de uma patologia subjacente, mas não é específica. No entanto, ela apresenta resultado falso-negativo no mieloma múltiplo.</li> </ul>	<b>pode ocorrer aumento da captação do traçador</b>
<b>mielografia por tomografia computadorizada (TC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite uma melhor avaliação dos segmentos estenóticos do canal vertebral e do forame da raiz nervosa. Embora os exames de TC tradicionais sejam realizados na posição supina, a mielografia pode ser realizada com o paciente em posição ereta. É uma investigação invasiva e envolve a injeção de um material de contraste no interior do espaço epidural. Não é comumente realizada, apesar de ser um adjuvante útil para TCs.</li> </ul>	<b>canal central, recesso lateral ou comprometimento do forame</b>
<b>discografia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É uma modalidade de exame de imagem útil para avaliar a patologia anular e determinar se a dor é concordante e se o disco é ou não a origem da dor. A principal limitação do procedimento é sua dependência de respostas subjetivas à dor por parte do paciente. Os candidatos adequados para discografia são os pacientes com dor lombar crônica (&gt;3 meses), aqueles cujos sintomas não tiverem apresentado melhora com tratamento conservador ou por outros procedimentos minimamente invasivos (injeções na faceta articular, bloqueio da raiz nervosa, injeções sacroilíacas) e os pacientes candidatos a um possível tratamento intervencionista com a finalidade de reduzir a dor discogênica. [Fig-5]</li> </ul>	<b>reprodução da dor (dor concordante) pelo aumento da pressão intradiscal por meio da injeção de material de contraste no disco afetado</b>
<b>RNM com gadolínio (contraste)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternativa à discografia em pacientes com doença discal degenerativa sintomática que têm contraindicações para a discografia. Fornece a diferenciação da presença de tecido de cicatrização que se forma no interior de uma ruptura anular de espessura total em processo de cura.</li> </ul>	<b>captação das estruturas cicatrizantes edematosas em imagens ponderadas em T1</b>

## Novos exames

Exame	Resultado
<b>teste genético</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Os exames estão atualmente sendo desenvolvidos e não estão disponíveis para uso clínico de rotina.</li> </ul>	<b>genes que codificam os colágenos I (COL9A2), o colágeno IX (COL9A3), o colágeno XI (COL11A2), a interleucina 1 (IL-1), a interleucina 6 (IL-6), o aggrecan (AGC1), o receptor de vitamina D (VDR), metaloproteinases (MMP-3) e proteína da camada intermediária da cartilagem (CILP)</b>
<b>exames de imagem funcionais da coluna vertebral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Os exames estão atualmente sendo desenvolvidos e não estão disponíveis para uso clínico de rotina.</li> </ul>	<b>incluem espectroscopia por ressonância magnética; RNM com mapeamento do tempo de relaxamento em T2; mapeamento de T1 rho; RNM dinâmica; e estudo de difusão</b>

## Diagnóstico diferencial

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
<b>Tumor da medula espinhal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Um tumor da medula espinhal benigno ou maligno pode se apresentar com dorsalgia com sintomas radiculares. A dor de um tumor da medula espinhal é constante e incômoda, associada à perda de peso e de apetite, não estando necessariamente relacionada ao movimento, mas também está presente quando o paciente está em repouso. A presença de dor noturna é um sinal de alerta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A ressonância nuclear magnética (RNM) constitui o teste definitivo para a avaliação de tumores da medula espinhal. O espaço discal geralmente está preservado e o osso pode ser destruído com compressão associada sobre as estruturas neurais.</li> </ul>

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
<b>Infecção da coluna vertebral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A infecção da coluna vertebral pode se apresentar com início gradual de dorsalgia associada a movimentos de torção e inclinação. Ela pode estar associada a sinais e sintomas sistêmicos e evolui a um ritmo muito mais rápido que o observado em uma patologia degenerativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os marcadores inflamatórios do sangue geralmente estão elevados. Os achados da RNM são diagnósticos com a destruição das vértebras adjacentes e a perda de espaço discal.</li> </ul>
<b>Dorsalgia postural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uma postura incorreta ao sentar, um trabalho de secretária em condições inadequadas de trabalho, e a falta de tônus muscular apropriado e de estabilidade nos músculos estabilizadores do tronco podem causar dorsalgia. Essa condição é acessível a tratamento por modalidades de fisioterapia e redução de peso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A avaliação do local de trabalho pode detectar postura incorreta durante as atividades relacionadas.</li> <li>Se a dor persistir, justifica-se a realização de exames de imagem adicionais.</li> </ul>
<b>Dor muscular secundária a desalinhamento dos membros inferiores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discrepâncias no tamanho dos membros inferiores (quadril desalinhado, artroplastia de joelho, fratura mal-unida) podem causar estresses assimétricos na coluna lombar. Isso pode causar um desgaste assimétrico acelerado e sintomas semelhantes aos da degeneração discal primária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radiografias completas dos membros inferiores, escanogramas, exames de RNM: confirmam a discrepância do comprimento das pernas observada ao exame clínico.</li> </ul>

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
<b>Patologia da articulação sacroilíaca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dor referida de uma articulação sacroilíaca pode se manifestar na coluna lombar, nas nádegas, na virilha ou nas coxas. Esse padrão pode, erradamente, levar o médico a crer que a causa dor seja degeneração discal.</li> <li>Doenças inflamatórias, como espondilite anquilosante, apresentam dorsalgia inflamatória característica. Isso é definido como dorsalgia de início insidioso, pior pela manhã e melhorando com exercício.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os marcadores inflamatórios (velocidade de hemossedimentação, proteína C-reativa) podem estar elevados e marcadores específicos (HLA-B27) podem estar positivos.</li> <li>Radiografia pélvica, cintilografia óssea, tomografia computadorizada por emissão de fóton único, RNM: inflamação</li> </ul>
<b>Patologia intra-abdominal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesões nos rins, no pâncreas e nas vísceras intraperitoneais podem causar dorsalgia referida. A localização e o tipo de dor, juntamente com as características associadas, orientam a avaliação diagnóstica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>As investigações devem ser ajustadas conforme a história e os achados do exame físico, e realizadas de acordo com cada caso.</li> <li>Ultrassonografia do abdome, TC abdominal ou exames contrastados dos rins e do sistema pielocalicial podem ser os exames de diferenciação a serem utilizados, dependendo das características clínicas presentes.</li> </ul>
<b>Patologia pélvica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesões intrapélvicas com efeito de massa, como tumores, abscessos e doença inflamatória pélvica, podem causar dorsalgia ou dor na região glútea. A localização e o tipo de dor, juntamente com as características associadas, orientam a avaliação diagnóstica. Podem estar associados sintomas gastrointestinais, ginecológicos ou urinários, além de anormalidades no exame abdominal e pélvico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ultrassonografia/TC da pelve: pode mostrar anormalidade estrutural.</li> </ul>
<b>Miopatia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patologia primária (congenita ou adquirida) dos músculos do tronco na forma de miopatia pode causar dorsalgia axial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creatina quinase (CK) sérica: elevada.</li> <li>Biópsia muscular: achados histológicos específicos do tipo de miopatia.</li> </ul>

## Critérios de diagnóstico

### Classificação modica das alterações da medula à ressonância magnética (RNM)[72]

Tipo 1: Hipointensas em imagens ponderadas em T1, hiperintensas em imagens ponderadas em T2. Inflamação aguda ou subaguda.

Tipo 2: Hiperintensas em imagens ponderadas em T1, isointensas ou hiperintensas em imagens ponderadas em T2. Alterações crônicas.

Tipo 3: Hipointensas em imagens ponderadas em T1 e em imagens ponderadas em T2. Alterações degenerativas avançadas.

### Classificação de Pfirrmann de degeneração discal na RNM[84]

Graduação baseada em imagens fast spin echo sagitais medianas ponderadas em T2.

Grau 1: disco homogêneo, hiperintensas, altura do disco normal.

Grau 2: não homogêneas, hiperintensas, perda de transição núcleo-anel, altura do disco normal, com ou sem faixas cinzentas horizontais.

Grau 3: não homogêneas, sinal cinzento intermediário, perda de transição núcleo-anel, altura do disco ligeiramente reduzida.

Grau 4: não homogêneas, hipointensas cinza escuro, perda de transição núcleo-anel, altura do disco moderadamente reduzida.

Grau 5: Não homogêneas, hipointensas negras, espaço discal colapsado.

### Classificação de Pathria para artrose da faceta articular à tomografia computadorizada[91]

Grau 0: Faceta articular normal com largura de 2 a 4 mm.

Grau 1: Estreitamento da faceta articular  $<2 \text{ mm} \pm$  osteófitos pequenos  $\pm$  hipertrofia leve.

Grau 2: Espaço articular estreito  $\pm$  osteófitos moderados  $\pm$  hipertrofia moderada  $\pm$  erosão óssea subarticular leve.

Grau 3: Espaço articular estreito  $\pm$  osteófitos grandes  $\pm$  hipertrofia intensa  $\pm$  erosões ósseas subarticulares intensas  $\pm$  cistos subcondrais.

### Classificação da placa terminal e escore de degeneração discal pós-RNM[92]

1: Sem danos, simetricamente côncava, faixa hipointensa, sem alterações de Modic.

2: Adelgaçamento focal no centro ou na periferia, sem ruptura da placa terminal, sem alterações de Modic.

3: Contato focal com a medula discal, sem alteração no contorno eletrofisiológico (EF) da placa terminal, sem alterações de Modic.

4: Danos EF à placa terminal, nódulo de Schmorl de até 25%, alterações subcondrais presentes.

5: Danos EF de  $\leq 50\%$  largura da placa terminal, alterações subcondrais.

6: Danos EF completos à placa terminal, com irregularidade macroscópica e esclerose.

O escore total é a adição dos escores de cada placa terminal em cada nível.

## Cascata radiológica degenerativa de Kirkaldy-Willis<sup>[3]</sup>

Estágio 1: Disfunção segmentar.

Estágio 2: Instabilidade segmentar (colapso discal).

Estágio 3: Reestabilização (alterações degenerativas avançadas).



## Abordagem passo a passo do tratamento

Dorsalgia discogênica é um problema multifatorial extremamente complexo que apresenta um desafio diagnóstico e terapêutico para o clínico. Desde o início do processo, deve ser formulado um claro entendimento da patologia, das expectativas do paciente e dos objetivos do tratamento.

Os pacientes que estão nos estágios iniciais de doença discal degenerativa (ou seja, com alterações precoces ou não degenerativas) geralmente respondem bem a um tratamento conservador (analgesia, fisioterapia, opções de agulhamento terapêutico) com uma abordagem multidisciplinar. A maioria dos pacientes com exacerbações agudas de dorsalgia discogênica melhorará em até 4 semanas.[93] Aproximadamente 90% dos pacientes apresentarão resolução dos sintomas em até 3 meses depois do início da dor, com ou sem tratamento.[4] Apenas uma pequena proporção (5%) de indivíduos com um episódio agudo de lombalgia desenvolverá lombalgia crônica e incapacidade relacionada.[94]

É recomendado o encaminhamento a um cirurgião quando as modalidades não cirúrgicas comprovadamente tiverem sido ineficazes. Um tratamento cirúrgico bem-sucedido é amplamente dependente da identificação da patologia cirúrgica e dos fatores específicos geradores de dor que podem ser passíveis de tratamento cirúrgico.

Em um evento de exacerbação aguda de uma dorsalgia crônica preexistente, o médico deve pesquisar a causa dos sintomas agudos. É obrigatório excluir outras causas de sintomas agudos, como discite.

### Emergência neurológica

Um diagnóstico presumido de síndrome da cauda equina (SCE) necessita de urgente encaminhamento ao hospital. A SCE consiste em anestesia em sela (perineal), disfunção esfinteriana, retenção urinária e fraqueza nas pernas. É necessária a descompressão de emergência do canal vertebral em até 48 horas depois do início dos sintomas.

Um déficit doloroso da raiz nervosa (déficit motor com dor no mesmo dermatomo) na presença de compressão discal identificável é passível de cirurgia. Ele deve ser diferenciado de um déficit de nervo indolor (por exemplo, pé caído indolor) e de uma lesão nos nervos periféricos.

### Tratamentos farmacológicos

Paracetamol é frequentemente usado em dor leve a moderada, pois pode oferecer um perfil de segurança mais favorável que anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs).[95] AINEs orais são usados frequentemente, e são eficazes para o alívio sintomático em pacientes com dor lombar aguda.[96]

Nenhum AINE específico se mostrou mais eficaz que qualquer outro.[97] AINEs só devem ser usados por um tempo limitado (não mais que 3 meses). Deve-se considerar o uso de proteção gástrica, como um inibidor da bomba de prótons, nos pacientes que estiverem em terapia prolongada com AINE, principalmente se eles apresentarem um risco mais elevado de sangramento gastrointestinal (por exemplo, idosos).[6]

Sintomas agudos também podem ser tratados com analgesia tópica.[98] A capsaicina esgota os recursos locais da substância P, que está envolvida na mediação de estímulos nocivos.[99] AINEs tópicos são úteis na dor que pode ser mediada por meio de causas musculares. A absorção local limitada ajuda a tratar os sintomas provenientes das estruturas periarticulares e a absorção sistêmica fornece o agente terapêutico para as estruturas intracapsulares.[100] Após a absorção tópica, a concentração plasmática geralmente é <5% da concentração depois da administração oral, tendo, portanto, uma eficácia mais

limitada em comparação com as formas sistêmicas de AINEs. No entanto, o uso de AINEs tópicos pode potencialmente limitar eventos adversos sistêmicos.[100]

Analgésicos opioides podem ser usados criteriosamente em pacientes com dor intensa e incapacitante não controlada (ou que tem pouca probabilidade de ser controlada) por paracetamol e/ou AINEs.[6] Medicamentos opioides não devem ser usados para tratar lombalgia crônica.[6] [101]

Relaxantes musculares, como o diazepam, constituem uma opção para alívio de dor lombar aguda em curto prazo; no entanto, esses medicamentos devem ser usados com cautela devido ao risco de efeitos adversos (principalmente sedação) e dependência.[102]

Os antidepressivos são mais comumente usados para a dor lombar crônica. Estudos demonstraram que os antidepressivos tricíclicos produziram redução de sintomas, o que não ocorreu com inibidores seletivos da recaptação de serotonina.[103] A amitriptilina é útil na melhora da qualidade do sono e no manejo do elemento neuropático da dor.

Gabapentina e pregabalina podem aliviar a dor e melhorar a qualidade de vida em pacientes com dor radicular crônica,[104] [105] embora isso seja controverso e seja necessária cautela.[106] A pregabalina parece ter melhor adesão e biodisponibilidade que a gabapentina.

## Fisioterapia

Permanecer ativo é recomendado para o tratamento de dor lombar aguda, em vez de repouso no leito.[107] [108] A orientação aos pacientes, como se emprega em escolas de postura, a respeito de posições de bem-estar, exercícios e técnicas corretas para levantar objetos, apresentou resultados melhores para os pacientes em curto e médio prazo.[109] [110]

Os sintomas axiais provavelmente são musculares e, portanto, influenciados por fisioterapia. A terapia com exercícios de fortalecimento (tanto para a parede abdominal quanto para a musculatura lombar) tem demonstrado efeitos positivos em pacientes com dor axial.[111] No entanto, é discutida a calendarização do exercício, sendo demonstrado que programas de exercício são mais eficazes em doença subaguda (depois de 2-6 semanas) e crônica. Vários regimes de exercício têm sido usados. O método de McKenzie é um sistema conduzido pelo terapeuta para avaliar e categorizar pacientes e, depois, prescrever exercícios específicos.[112] O método de McKenzie produziu resultados melhores, em curto prazo, do que diretrizes genéricas inespecíficas e obteve resultados iguais aos dos de protocolos de fortalecimento e estabilização.[112] [113]

Foi mostrado que a manipulação vertebral é equivalente à fisioterapia no tratamento de dor lombar aguda.[114] [115]

O uso de uma variedade de sistemas e estimuladores interferenciais pode proporcionar benefícios para sintomas de dor radicular aguda e crônica; no entanto, seu uso é controverso.[116] [117]

O uso de bandagens como prevenção ou tratamento de dor lombar tem se mostrado ineficaz.[118] No passado, usou-se tração para o tratamento de dor lombar. Contudo, estudos mais recentes não mostraram evidências de seu valor com relação a tratamento inativo (repouso no leito).[119] [120]

## Terapia alternativa

Podem ser usadas várias terapias no âmbito dos sistemas de saúde convencionais e como terapias alternativas.

O uso de terapias não farmacológicas (por exemplo, acupuntura, acupressão e ioga) pode ser considerado.<sup>[121] [116]</sup>

## Opções de agulhamento terapêutico

### Bloqueios seletivos de raízes nervosas

- Inflamação, como causa de sintomas radiculares com compressão leve ou moderada, pode ser tratada por um bloqueio seletivo da raiz nervosa.
- Isso é realizado com orientação radiológica para a colocação de uma agulha na coluna, próxima à raiz nervosa. Um anestésico local de ação prolongada, com ou sem corticosteroides de ação local, é então infiltrado.

### Injeção epidural

- Dor radicular causada por patologia bilateral de múltiplos níveis pode ser eficientemente tratada pela infiltração de anestésico local de ação prolongada, com ou sem corticosteroide de ação local. Revisões sistemáticas e estudos encontraram boas evidências para o alívio em curto e/ou longo prazo da dor crônica secundária à hérnia de disco e radiculite com injeções epidurais (usando vias interlaminares caudais e lombares).<sup>[122] [123] [124] [125] [126] [127]</sup> As complicações relatadas incluem, raramente, paraplegia relacionada à via foraminal e à lesão associada de uma artéria radiculomedular.<sup>[124] [128]</sup> As evidências de alívio da dor secundária à estenose da coluna vertebral, dor axial sem hérnia de disco e síndrome pós-cirúrgica também foram moderadas.
- As injeções podem ser aplicadas no forame ou no canal vertebral. A infiltração no canal vertebral pode ser conseguida pela via lombar (através dos ligamentos posteriores) ou pela via caudal (através do hiato sacral). O volume necessário da substância injetada aumenta em cada uma dessas vias.
- Embora injeções epidurais de esteroide possam oferecer maiores benefícios que a gabapentina para algumas medidas de desfecho, as diferenças são poucas e transitórias na maioria dos casos.<sup>[129]</sup>
- Em 2012, nos EUA, um surto de infecções fúngicas do sistema nervoso central foi relatado em pacientes que receberam injeções epidurais ou paraespinais do glicocorticoide acetato de metilprednisolona sem conservantes, preparadas por uma única farmácia de manipulação.<sup>[130]</sup> Embora tais casos sejam extremamente raros, destacam a necessidade dos padrões mais elevados na preparação e injeção de medicamentos, caso essas vias de administração sejam usadas.

### Bloqueios das facetas articulares

- A dor facetogênica é uma entidade clínica bem definida. Os sintomas incluem dorsalgia axial e dor na parte posterior da coxa (tipicamente na direção do joelho). A infiltração de um agente anestésico local de ação prolongada, com ou sem corticosteroides de ação local, pode proporcionar uma avaliação da origem da dor proveniente das facetas articulares.
- A infiltração pode ser em torno do ramo medial onde ele passa pela face superomedial do processo transversal ou pode ser intra-articular. A primeira é uma intervenção mais precisa. As facetas articulares possuem inervação em dois níveis; portanto, o nível superior também deve receber injeção.

### Rizólise facetária

- Se a dorsalgia axial persistir por mais de 3 meses e o paciente apresentar uma resposta positiva a um bloqueio facetário para dor aguda, a ablação por radiofrequência pode proporcionar um efeito em prazo mais longo sobre a dor facetogênica, embora sua eficácia não esteja clara.[131] [132]

## Tratamento cirúrgico

### Descompressão neural

- A descompressão das raízes nervosas e das estruturas neurais é uma importante consideração como parte da intervenção cirúrgica em pacientes com dor radicular aguda e crônica.
- A remoção de parte do processo articular inferior, corte da parte inferior do processo inferior, ou a remoção de todas as facetas articulares degeneradas permite uma melhor descompressão subarticular e a remoção de uma das potenciais fontes de dor.
- Pode ser obtida uma descompressão indireta por meio da colocação de enxertos intersomáticos para aumentar a altura do disco e alargar o forame.

### Fusão espinhal

- As indicações clínicas para a fusão vertebral incluem: falha do tratamento conservador, dor crônica prolongada, incapacidade por mais de 1 ano e degeneração discal avançada, conforme identificada à ressonância magnética limitada a 1 ou 2 níveis discais.[133] [134] No entanto, em virtude da natureza multifactorial da dor lombar e do sucesso limitado e inconsistente da fusão espinhal, as indicações para cirurgia variam entre países e entre cirurgiões.[135] Na presença de uma clara patologia com instabilidade evidente (espondilose, espondilolistese ístmica com instabilidade, artropatia facetária com espondilolistese degenerativa), a resposta à fisioterapia pode ser observada por um período de tempo mais curto (6 meses) antes de se considerar a realização de cirurgia.

Em casos de radiculopatia, a presença de sintomas por mais de 6 meses tem sido associada a resultados clínicos mais desfavoráveis.[136] Foram observados achados semelhantes em pacientes tratados para estenose da coluna vertebral, estando o tratamento no período inferior a 12 meses de duração dos sintomas correlacionado a melhores resultados clínicos.[137] Uma revisão sistemática de técnicas cirúrgicas para o tratamento de espondilólise sintomática em atletas mostrou que 84% dos atletas investigados retornaram as suas atividades esportivas em até 5 a 12 meses após a cirurgia.[138]

- Um completo entendimento dos problemas, expectativas e estilo de vida do paciente, e quaisquer sobreposições funcionais pode ser realizado por meio de diversos escores validados (Oswestry Disability Index [ODI], Roland Morris, Short Form-36 [SF-36], Nottingham Health Profile, escores de dor, diagramas de dor, Zung/Medicare Secondary Payer Questionnaire [MSPQ]). Uma avaliação clínica dos sinais de Waddell de comportamento inadequado é uma ferramenta útil antes de qualquer consideração cirúrgica.[139] [140] Esses sinais devem ser analisados juntamente com os achados nos exames de imagem e com a presumida patologia causadora dos sintomas. A capacidade do clínico em compor essas variáveis para a tomada de decisão quanto à fusão espinhal é vital para um bom desfecho cirúrgico.
- O objetivo básico da fusão espinhal é evitar movimento segmentar adicional em um segmento móvel lombar doloroso. Portanto, esse procedimento é mais adequado para pacientes com evidências de instabilidade vertebral (trauma, tumor, infecção, deformidade e doença de disco intervertebral). Na presença de doença discal degenerativa sem instabilidade significativa, a aplicação de fusões espinais se baseia na percepção de que evitar qualquer movimento através

de um disco doloroso ou remover totalmente esse disco e executar a fusão do segmento móvel interromperá a evolução da doença e aliviará a dor.[141] [142]

- A fusão espinhal envolve mais comumente o uso de enxerto para conectar os segmentos fundidos. O enxerto é colocado nas ranhuras posterolaterais ou entre os corpos vertebrais após a excisão do espaço e a preparação das placas terminais (com ou sem suportes estruturais). Proteínas morfogenéticas ósseas têm sido usadas com o objetivo de melhorar a taxa de fusão.
- Têm sido desenvolvidas e defendidas diversas técnicas para a obtenção da fusão da coluna lombar, incluindo: fusão posterolateral (com ou sem parafusos pediculares), fusão intersomática lombar posterior, fusão intersomática lombar transforaminal e fusão intersomática lombar anterior. Na maioria dos casos, mostrou-se que o uso de instrumentação aumenta as taxas de fusão, mas à custa de índices mais altos de complicações, sangramento e tempo de cirurgia.[135] [143] Todas as técnicas de fusão reduzem a dor e a incapacidade, sem que se identifique uma desvantagem pelo uso das técnicas cirúrgicas menos complexas.[143] [144] [145]

[Fig-6]

[Fig-7]

[Fig-8]

[Fig-9]

[Fig-10]

#### Substituição de disco intervertebral (SDIV)

- A SDIV é outra técnica cirúrgica, não em prática clínica rotineira, que envolve a remoção completa do material do disco lesionado ou degenerado e a substituição por um disco artificial.

[Fig-11]

A finalidade desse dispositivo é restaurar a cinemática normal do disco, aliviando a dor, enquanto evita instabilidade e protege as facetas adjacentes de degeneração indevida. O princípio da substituição total do disco se baseia no sucesso de outras próteses similares projetadas e usadas em outras articulações (artroplastia de quadril e de joelho). Portanto, os materiais usados também são similares (polietileno, cromo, cobalto, titânio).

As indicações para o uso de SDIV incluem: falha no tratamento conservador; e dor lombar incapacitante atribuída à doença discal degenerativa afetando não mais de 2 discos.[146] Essas indicações são similares às indicações para fusões espinhais, com algumas ressalvas (comprometimento relativamente precoce das facetas articulares, falta de instabilidade macroscópica, ou seja, espondilolistese). As contraindicações para o uso de SDIV incluem estenose, artrite das facetas, espondilose ou espondilolistese, radiculopatia secundária à hérnia de disco, esclerose, osteoporose, gravidez, obesidade, infecção e fratura.[147] A eficácia e segurança da SDIV em comparação com a cirurgia de fusão têm sido extensivamente relatadas na literatura. Embora os resultados iniciais tenham sido encorajadores para o uso de SDIV,[148] estudos mais recentes com acompanhamento de mais longo prazo mostraram que o benefício inicial na mobilidade pareceu menor a 12 meses,[149] e 17 anos após a cirurgia a mobilidade estava completamente ausente, resultando em anquilose.[150] Esses achados geraram alguma cautela sobre os benefícios e complicações em longo prazo da SDIV, principalmente em termos da prevenção de anquilose[151] [152] [153] e sua popularidade como técnica de tratamento diminuiu.

## Terapia multidisciplinar

As tendências de tratamento conservador de dor lombar incentivam uma abordagem multidisciplinar.<sup>[154] [155]</sup> As disciplinas geralmente contêm um elemento físico e também uma combinação de componentes sociais, ocupacionais e psicológicos. Constatou-se que a reabilitação multidisciplinar é mais eficaz que programas de reabilitação simples.<sup>[154]</sup>

### Clínica de dor

- Uma clínica multidisciplinar incluindo um especialista em dor (tipicamente, um anestesiologista com interesse especial no manejo da dor), com o fornecimento de opiniões adicionais de especialistas em enfermagem, fisioterapeutas, psicólogos e farmacêuticos.
- O objetivo é simplificar os medicamentos, fornecer informações sobre questões ergonômicas e lidar com problemas psicológicos, se houver.
- O médico especialista em dor pode realizar procedimentos, como infiltrações epidurais e na raiz nervosa e rizólise facetária.

### Reabilitação funcional / vocacional

- Definido como tudo o que ajude alguém com um problema de saúde a permanecer no, retornar ao e manter seu trabalho. Consiste em uma abordagem, intervenção e serviço direcionados aos cuidados de saúde no trabalho e à acomodação dos locais de trabalho para adultos em idade ativa. Diversos programas de retorno ao trabalho foram testados, com a devida atenção a aconselhamento sobre transporte manual de cargas (TMC) e dispositivos assistivos,<sup>[156]</sup> embora uma revisão Cochrane tenha encontrado evidências de qualidade moderada de que essas intervenções não tenham reduzido a dorsalgia, a incapacidade relacionada à dorsalgia ou a ausência do trabalho quando comparadas com intervenções alternativas ou a nenhuma intervenção.<sup>[157]</sup> Também não houve evidências, de ensaios clínicos randomizados controlados, que possam dar suporte à eficácia do aconselhamento sobre a TMC ou sobre dispositivos auxiliares para TMC para o tratamento da dorsalgia.

## Visão geral do tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Inicial	( resumo )
<b>emergência neurológica (deficiência da raiz nervosa ou síndrome da cauda equina)</b>	
1a	<b>descompressão neural</b>

Agudo	( resumo )
<b>dorsalgia aguda: intervalo &lt;3 meses desde a apresentação inicial ou exacerbação de dor crônica</b>	

Agudo		( resumo )
	1a	paracetamol e/ou anti-inflamatório não esteroide (AINE) por via oral
	adjunto	analgesia tópica
	adjunto	analgesia por opioides
	adjunto	relaxante muscular
	adjunto	terapias alternativas
■ com dorsalgia axial predominante	mais	fisioterapia
	adjunto	bloqueios das facetas articulares
■ com dor radicular predominante	adjunto	bloqueios seletivos da raiz nervosa ou injeção epidural
	adjunto	descompressão neural

Em curso		( resumo )
dorsalgia crônica: intervalo $\geq 3$ meses desde a apresentação inicial		
	1a	tratamento contínuo da dor
	adjunto	encaminhamento para uma clínica de dor
	adjunto	reabilitação funcional/vocacional
	adjunto	terapias alternativas
	adjunto	amitriptilina
■ com dorsalgia axial predominante	mais	fisioterapia
	adjunto	bloqueios das facetas articulares ou rizólise facetária
	adjunto	fusão espinhal
■ com dor radicular predominante	adjunto	sistemas interferenciais, incluindo estimuladores
	adjunto	pregabalina
	adjunto	bloqueios seletivos da raiz nervosa ou injeção epidural
	adjunto	descompressão neural ou fusão espinhal



## Opções de tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

### Inicial

**emergência neurológica (deficiência da raiz nervosa ou síndrome da cauda equina)**

1a

#### descompressão neural

» Um diagnóstico presumido de síndrome da cauda equina (SCE) necessita de urgente encaminhamento ao hospital. A SCE consiste em anestesia em sela (perineal), disfunção esfinteriana, retenção urinária e fraqueza nas pernas. É necessária a descompressão de emergência do canal vertebral em até 48 horas depois do início dos sintomas.

» Um deficit doloroso da raiz nervosa (deficit motor com dor no mesmo dermatomo) na presença de compressão discal identificável é passível de cirurgia. Ele deve ser diferenciado de um deficit motor indolor (ou seja, pé caído indolor) e de uma lesão no nervo periférico.

### Agudo

**dorsalgia aguda: intervalo <3 meses desde a apresentação inicial ou exacerbação de dor crônica**

1a

#### paracetamol e/ou anti-inflamatório não esteroidal (AINE) por via oral

##### Opções primárias

» **paracetamol**: 500-1000 mg por via oral a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 4000 mg/dia

--E/OU--

» **naproxeno**: 250-500 mg por via oral duas vezes ao dia quando necessário, máximo de 1250 mg/dia

--ou--

» **ibuprofeno**: 300-600 mg por via oral a cada 6-8 horas quando necessário, máximo de 2400 mg/dia

--ou--

» **diclofenaco potássico**: 50 mg por via oral (liberação imediata) duas ou três vezes ao dia quando necessário

--ou--

## Agudo

» **diclofenaco sódico**: 100 mg por via oral (liberação prolongada) uma vez ao dia quando necessário

» A maioria dos pacientes com exacerbações agudas de dorsalgia discogênica melhorará em até 4 semanas.

» Paracetamol é frequentemente usado em dor leve a moderada, pois pode oferecer um perfil de segurança mais favorável que AINEs.[95]

» Anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) também são frequentemente usados.[6] AINEs só devem ser usados por um tempo limitado (não mais que 3 meses). Nenhum AINE específico se mostrou mais eficaz que qualquer outro.[97]

» Deve-se considerar o uso de proteção gástrica, como um inibidor da bomba de prótons nos pacientes que estiverem em terapia prolongada com AINE, principalmente se eles apresentarem um risco mais elevado de sangramento gastrointestinal.[6]

» Em caso de exacerbação aguda de uma dorsalgia crônica preexistente, o médico deve pesquisar a causa dos sintomas agudos. É obrigatório excluir outras causas de sintomas agudos, como discite. Devem ser documentadas quaisquer alterações na avaliação neurológica. A repetição de exames de imagem pode ajudar a identificar o problema. Os possíveis eventos que acarretam o aumento agudo dos sintomas devem ser observados à luz de possíveis alterações na patologia.

### adjunto **analgesia tópica**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

#### **Opções primárias**

» **capsaicina tópica**: (0.025%, 0.075%) aplicar na(s) área(s) afetada(s) três a quatro vezes ao dia quando necessário

#### **OU**

» **diclofenaco tópico**: consulte a bula do produto para obter orientações quanto à dose

» Sintomas agudos também podem ser tratados com analgesia tópica.[98]

## Agudo

» A capsaicina esgota os recursos locais da substância P, que está envolvida na mediação de estímulos nocivos.[99]

» Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) são úteis na dor que pode ser mediada por causas musculares. A absorção local limitada ajuda no tratamento dos sintomas provenientes das estruturas periarticulares e a absorção sistêmica fornece o agente terapêutico para as estruturas intracapsulares.[100] Após a absorção tópica, a concentração plasmática geralmente é <5% da concentração depois da administração oral, tendo, portanto, uma eficácia mais limitada em comparação com as formas sistêmicas de AINEs. No entanto, o uso de AINEs tópicos pode potencialmente limitar eventos adversos sistêmicos.[100]

» Agentes tópicos evitam os efeitos colaterais gástricos e interações medicamentosas adversas. Seu uso é benéfico em pacientes mais velhos e pacientes com comorbidades.

### adjunto **analgesia por opioides**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

#### **Opções primárias**

» **fosfato de codeína**: 15-60 mg por via oral a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 240 mg/dia

#### **Opções secundárias**

» **tramadol**: 50-100 mg por via oral (liberação imediata) a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 400 mg/dia

» Analgésicos opioides podem ser usados criteriosamente nos pacientes com dor intensa e incapacitante não controlada (ou que tem pouca probabilidade de ser controlada) por paracetamol e/ou anti-inflamatórios não esteroidais.[6] Medicamentos opioides não devem ser usados para tratar lombalgia crônica.[101] [6]

### adjunto **relaxante muscular**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

#### **Opções primárias**

» **diazepam**: 5-10 mg por via oral três vezes ao dia

## Agudo

### ■ com dorsalgia axial predominante

#### adjunto

» Relaxantes musculares, como o diazepam, constituem uma opção para alívio de lombalgia aguda em curto prazo; no entanto, esses medicamentos devem ser usados com cautela devido ao risco de efeitos adversos (principalmente sedação) e dependência.[\[102\]](#)

#### terapias alternativas

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Podem ser usadas várias terapias no âmbito dos sistemas de saúde convencionais e como terapias alternativas. Os clínicos devem considerar a adição de terapias não farmacológicas, como acupuntura, acupressão e ioga.[\[121\]](#) [\[116\]](#)

#### mais

#### fisioterapia

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Permanecer ativo é recomendado para o tratamento de lombalgia aguda, em vez de repouso no leito.[\[107\]](#) [\[108\]](#) A orientação aos pacientes, como se emprega em escolas de postura, a respeito de posições de bem-estar, exercícios e técnicas corretas para levantar objetos, apresentou resultados melhores para os pacientes em curto e médio prazo.[\[109\]](#) [\[110\]](#)

» Fisioterapia com exercícios de fortalecimento (tanto para a parede abdominal quanto para a musculatura lombar) tem demonstrado efeitos positivos em pacientes com dor axial.[\[111\]](#) No entanto, a calendarização do uso do exercício é controversa, sendo demonstrado que programas de exercício são mais eficazes em doença subaguda e crônica.

» Vários regimes de exercício têm sido usados para tratamento de dor lombar. O método de McKenzie para avaliar e categorizar pacientes tem se mostrado altamente bem-sucedido.[\[112\]](#) O método de McKenzie produziu melhores resultados em curto prazo que diretrizes inespecíficas e obteve resultados iguais aos dos protocolos de fortalecimento e estabilização.[\[113\]](#)

» Foi mostrado que a manipulação vertebral é equivalente à fisioterapia no tratamento de dor lombar aguda.[\[114\]](#) [\[115\]](#)

» O uso de uma variedade de sistemas e estimuladores interferenciais pode proporcionar benefícios para sintomas agudos e crônicos; no entanto, seu uso é controverso.[\[116\]](#) [\[117\]](#)

## Agudo

### ■ com dor radicular predominante

#### adjunto **bloqueios das facetas articulares**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A dor facetogênica é uma entidade clínica bem definida. Os sintomas incluem dorsalgia axial e dor na parte posterior da coxa (tipicamente na direção do joelho). A infiltração de um agente anestésico local de ação prolongada, com ou sem corticosteroides de ação local, pode proporcionar uma avaliação da origem da dor proveniente das facetas articulares.

» A infiltração pode ser em torno do ramo medial onde ele passa pela face superomedial do processo transversal ou pode ser intra-articular. A primeira é uma intervenção mais precisa. As facetas articulares possuem inervação em dois níveis; portanto, o nível superior também deve receber injeção.

#### adjunto **bloqueios seletivos da raiz nervosa ou injeção epidural**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A dor radicular nas pernas associada à doença degenerativa discal pode ser decorrente de compressão da raiz nervosa devido a facetas articulares hipertrofiadas, a prolapso do disco intervertebral ou à estenose foraminal decorrente de perda da altura do disco ou de instabilidade nesse segmento móvel.

» Inflamação, como causa de sintomas radiculares com compressão leve ou moderada, pode ser tratada por um bloqueio seletivo da raiz nervosa.

» Isso é realizado com orientação radiológica para a colocação de uma agulha na coluna, próxima à raiz nervosa. Um anestésico local de ação prolongada, com ou sem corticosteroides de ação local, é então infiltrado.

» Injeções epidurais são usadas para dor radicular decorrente de patologia bilateral em múltiplos níveis.<sup>[124]</sup>

» Um anestésico local de ação prolongada, com ou sem corticosteroides de ação local, pode ser injetado no forame ou no canal vertebral.<sup>[158]</sup> <sup>[125]</sup> A infiltração no canal vertebral pode ser conseguida pela via lombar (através dos ligamentos posteriores) ou pela via caudal (através do hiato sacral).<sup>[122]</sup> <sup>[123]</sup> O volume necessário da substância injetada aumenta em cada uma dessas vias.

## Agudo

» Embora injeções epidurais de esteroide possam oferecer maiores benefícios que a gabapentina para algumas medidas de desfecho, as diferenças são poucas e transitórias na maioria dos casos.[129]

» Em 2012, nos EUA, um surto de infecções fúngicas do sistema nervoso central foi relatado em pacientes que receberam injeções epidurais ou paraespinhais do glicocorticoide acetato de metilprednisolona sem conservantes, preparadas por uma única farmácia de manipulação.[130] Embora tais casos sejam extremamente raros, destacam a necessidade dos padrões mais elevados na preparação e injeção de medicamentos, caso essas vias de administração sejam usadas.

### adjunto descompressão neural

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A descompressão das raízes nervosas e das estruturas neurais alivia os sintomas radiculares. A remoção das facetas articulares degeneradas permite uma melhor descompressão subarticular e remove uma das potenciais fontes de dor. Pode ser obtida uma descompressão indireta por meio da colocação de enxertos intersomáticos para aumentar a altura do disco e alargar o forame.

## Em curso

**dorsalgia crônica: intervalo  $\geq 3$  meses desde a apresentação inicial**

### 1a tratamento contínuo da dor

#### Opções primárias

» **paracetamol**: 500-1000 mg por via oral a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 4000 mg/dia

--E/OU--

» **ibuprofeno**: 300-600 mg por via oral a cada 6-8 horas quando necessário, máximo de 2400 mg/dia

-ou-

» **naproxeno**: 250-500 mg por via oral duas vezes ao dia quando necessário, máximo de 1250 mg/dia

-ou-

» **diclofenaco potássico**: 50 mg por via oral (liberação imediata) duas ou três vezes ao dia quando necessário

-ou-

## Em curso

» **diclofenaco sódico**: 100 mg por via oral (liberação prolongada) uma vez ao dia quando necessário

## Opções secundárias

» **paracetamol**: 500-1000 mg por via oral a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 4000 mg/dia

--E--

» **fosfato de codeína**: 15-60 mg por via oral a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 240 mg/dia

-ou-

» **tramadol**: 50-100 mg por via oral (liberação imediata) a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 400 mg/dia

## Opções terciárias

» **paracetamol**: 500-1000 mg por via oral a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 4000 mg/dia

-e-

» **buprenorfina transdérmica**: consulte um especialista para obter orientação quanto à dose

» Pacientes com lombalgia crônica devem usar paracetamol regularmente.

» Se o paciente tiver encontrado algum alívio com anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) no passado, mas não estiver tomando esses medicamentos regularmente, eles podem ser adicionados; no entanto, só deverão ser usados por até 3 meses.

» Opioides como codeína ou tramadol podem ser necessários para dores mais intensas, mas não devem ser usados cronicamente.

» Se não houver alívio da dor, os pacientes deverão ser encaminhados a um especialista em dor para aconselhamento adicional. Pode ser prescrita buprenorfina (transdérmica) e seu uso deve ser monitorado rigorosamente pelo especialista.

» Em caso de exacerbação aguda de uma dorsalgia crônica preexistente, o médico deve pesquisar a causa dos sintomas agudos. É obrigatório excluir outras causas de sintomas agudos, como discite. Devem ser documentadas quaisquer alterações na avaliação neurológica. A repetição de exames de imagem pode ajudar a identificar o problema. Os possíveis eventos que acarretam o aumento agudo dos sintomas



## Em curso

devem ser observados à luz de possíveis alterações na patologia.

**adjunto encaminhamento para uma clínica de dor**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Uma clínica multidisciplinar incluindo um especialista em dor (usualmente, um anestesiologista com interesse especial no manejo da dor), com o fornecimento de opiniões adicionais de especialistas em enfermagem, fisioterapeutas, psicólogos e farmacêuticos.

» A finalidade é simplificar os medicamentos, fornecer informações sobre questões ergonômicas e lidar com problemas psicológicos, se houver. Além disso, o médico especialista em dor pode realizar procedimentos, como infiltrações epidurais e na raiz nervosa e rizólise facetária.

**adjunto reabilitação funcional/vocacional**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» O tratamento da lombalgia muitas vezes requer uma abordagem multidisciplinar.[154] [155] As disciplinas geralmente contêm um elemento físico e também uma combinação de componentes sociais, ocupacionais e psicológicos. Constatou-se que a reabilitação multidisciplinar é mais eficaz que programas de reabilitação simples.[154]

» Reabilitação funcional/vocacional se define como tudo o que ajuda alguém com um problema de saúde a ficar e retornar ao trabalho e manter sua atividade. Consiste em uma abordagem, intervenção e serviço direcionados aos cuidados de saúde no trabalho e à acomodação dos locais de trabalho para adultos em idade ativa. Diversos programas de retorno ao trabalho têm sido testados, com a devida atenção a aconselhamento sobre transporte manual de cargas (TMC) e dispositivos auxiliares,[156] embora uma revisão Cochrane tenha encontrado evidências de qualidade moderada de que essas intervenções não reduziram a dorsalgia, a incapacidade relacionada à dorsalgia ou a ausência do trabalho quando comparadas com intervenções alternativas ou nenhuma intervenção.[157] Também não houve evidências, de ensaios clínicos randomizados controlados, que possam dar suporte à eficácia do aconselhamento sobre a TMC ou sobre dispositivos auxiliares para TMC para o tratamento da dorsalgia.

## Em curso

■ com dorsalgia axial predominante

**adjunto terapias alternativas**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Podem ser usadas várias terapias no âmbito dos sistemas de saúde convencionais e como terapias alternativas. Os clínicos devem considerar a adição de terapias não farmacológicas, como acupuntura, acupressão e ioga.[121] [116]

**adjunto amitriptilina**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

**Opções primárias**

» **amitriptilina:** 10 mg por via oral uma vez ao dia à noite inicialmente, aumentar gradualmente de acordo com a resposta, máximo de 50 mg/dia

» Os antidepressivos são usados para o tratamento da lombalgia crônica. Os estudos demonstraram que antidepressivos tricíclicos (por exemplo, amitriptilina) produziram redução de sintomas, o que não ocorreu com inibidores seletivos de recaptação da serotonina.[103] A amitriptilina é útil na melhora da qualidade do sono e no manejo de dor neuropática.

**mais fisioterapia**

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Fisioterapia com exercícios de fortalecimento (tanto para a parede abdominal quanto para a musculatura lombar) tem demonstrado efeitos positivos em pacientes com dor discogênica.[111] No entanto, a calendarização do uso do exercício é controversa, sendo demonstrado que os programas de exercício são mais eficazes em doença subaguda e crônica.

» Vários regimes de exercício têm sido usados para tratamento de lombalgia. O método de McKenzie para avaliar e categorizar os pacientes tem se mostrado altamente bem-sucedido.[113]

» O uso de uma variedade de sistemas e estimuladores interferenciais pode proporcionar benefícios para sintomas agudos e crônicos; no entanto, seu uso é controverso.[116] [117]

**adjunto bloqueios das facetas articulares ou rizólise facetária**

## Em curso

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A dor facetogênica é uma entidade clínica bem definida. Os sintomas incluem dorsalgia e dor na parte posterior da coxa (tipicamente na direção do joelho).

» A infiltração de um agente anestésico local de ação prolongada ± corticosteroides de ação local pode proporcionar uma avaliação da origem da dor proveniente das facetas articulares.

» A infiltração pode ser em torno do ramo medial onde ele passa pela face superomedial do processo transversal ou pode ser intra-articular. A primeira é uma intervenção mais precisa. As facetas articulares possuem inervação em dois níveis; portanto, o nível superior também deve receber injeção.[\[159\]](#)

» A rizólise facetária por ablação por radiofrequência pode proporcionar um efeito em prazo mais longo sobre a dor facetogênica, principalmente com uma resposta positiva ao bloqueio da faceta, embora sua eficácia não esteja clara.[\[131\]](#) [\[132\]](#)

#### adjunto fusão espinhal

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A fusão espinhal é mais adequada para pacientes com evidências de instabilidade vertebral (trauma, tumor, infecção, deformidade e doença de disco intravertebral). Na presença de doença discal degenerativa sem instabilidade significativa, a aplicação de fusões espinais se baseia na percepção de que evitar qualquer movimento através de um disco doloroso ou remover totalmente esse disco e executar a fusão do segmento móvel interromperá a evolução da doença e aliviará a dor.[\[141\]](#) [\[142\]](#) [\[160\]](#)

» Atualmente, as indicações clínicas para a fusão espinhal incluem: falha do tratamento conservador agressivo, dor crônica prolongada, incapacidade por mais de 1 ano e degeneração discal avançada, conforme identificada à ressonância magnética limitada a 1 ou 2 níveis de disco.[\[133\]](#) [\[134\]](#) Na presença de uma clara patologia com instabilidade evidente (espondilose, espondilolistese istmica com instabilidade, artropatia facetária com espondilolistese degenerativa), a resposta à fisioterapia pode ser observada por um período

## Em curso

## ■ com dor radicular predominante

## adjunto

de tempo mais curto (6 meses) antes de se considerar a realização de cirurgia.

» Têm sido desenvolvidas e defendidas diversas técnicas para a obtenção da fusão da coluna lombar, incluindo: fusão posterolateral (com ou sem parafusos pediculares), fusão intersomática lombar posterior, fusão intersomática lombar transforaminal e fusão intersomática lombar anterior. Na maioria dos casos, mostrou-se que o uso de instrumentação aumenta as taxas de fusão, mas à custa de índices mais altos de complicações, sangramento e tempo de cirurgia.[135] [143] Todas as técnicas de fusão reduzem a dor e a incapacidade, sem que se identifique uma desvantagem pelo uso das técnicas cirúrgicas menos complexas.[143] [144] [145]

**sistemas interferenciais, incluindo estimuladores**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» O uso de uma variedade de sistemas e estimuladores interferenciais pode proporcionar benefícios para sintomas agudos e crônicos; no entanto, seu uso é controverso.[116] [117]

## adjunto

**pregabalina**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

**Opções primárias**

» **pregabalina:** 50 mg por via oral três vezes ao dia inicialmente, aumentar gradualmente de acordo com a resposta, máximo de 600 mg/dia

» A gabapentina e a pregabalina podem aliviar a dor e melhorar a qualidade de vida em pacientes com dor neuropática crônica,[104] [105] embora isso seja controverso e seja necessária cautela.[106] A adesão a tratamentos com pregabalina assim como a sua biodisponibilidade parece superior que no caso da gabapentina, sendo, portanto, geralmente preferida com relação a esta última.

» A pregabalina deve ser tentada por 3 a 4 meses e, caso se mostre ineficaz, a dose deverá ser reduzida gradualmente antes da interrupção do medicamento.

## adjunto

**bloqueios seletivos da raiz nervosa ou injeção epidural**

## Em curso

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Inflamação, como causa de sintomas radiculares com compressão leve ou moderada, pode ser tratada por um bloqueio seletivo da raiz nervosa.

» Isso é realizado com orientação radiológica para a colocação de uma agulha na coluna, próxima à raiz nervosa. Um anestésico local de ação prolongada, com ou sem corticosteroides de ação local, é então infiltrado.

» Injeções epidurais são usadas para dor radicular decorrente de patologia bilateral em múltiplos níveis.[124]

» Um anestésico local de ação prolongada, com ou sem corticosteroides de ação local, pode ser injetado no forame ou no canal vertebral.[158] [125] A infiltração no canal vertebral pode ser conseguida pela via lombar (através dos ligamentos posteriores) ou pela via caudal (através do hiato sacral).[122] [123] O volume necessário da substância injetada aumenta em cada uma dessas vias.

» Embora injeções epidurais de esteroide possam oferecer maiores benefícios que a gabapentina para algumas medidas de desfecho, as diferenças são poucas e transitórias na maioria dos casos.[129]

» Em 2012, nos EUA, um surto de infecções fúngicas do sistema nervoso central foi relatado em pacientes que receberam injeções epidurais ou paraespinhais do glicocorticoide acetato de metilprednisolona sem conservantes, preparadas por uma única farmácia de manipulação.[130] Embora tais casos sejam extremamente raros, destacam a necessidade dos padrões mais elevados na preparação e injeção de medicamentos, caso essas vias de administração sejam usadas.

**adjunto descompressão neural ou fusão espinal**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A descompressão das raízes nervosas e das estruturas neurais alivia os sintomas radiculares. A remoção das facetas articulares degeneradas permite uma melhor descompressão subarticular e remove uma das potenciais fontes de dor. Pode ser obtida uma descompressão indireta por meio da colocação de enxertos intersomáticos para aumentar a altura do disco e alargar o forame.

## Em curso

» A fusão espinhal é mais adequada para pacientes com evidências de instabilidade vertebral (trauma, tumor, infecção, deformidade e doença de disco intervertebral). Na presença de doença discal degenerativa sem instabilidade significativa, a aplicação de fusões espinhais se baseia na percepção de que evitar qualquer movimento através de um disco doloroso ou remover totalmente esse disco e executar a fusão do segmento móvel interromperá a evolução da doença e aliviará a dor.[141] [142]

» Atualmente, as indicações clínicas para a fusão vertebral incluem: falha de tratamento conservador agressivo, dor crônica prolongada, incapacidade por mais de 1 ano e degeneração discal avançada, conforme identificada à ressonância magnética limitada a 1 ou 2 níveis de disco.[133] [134] Na presença de uma clara patologia com instabilidade evidente (espondilose, espondilolistese ístmica com instabilidade, artropatia facetária com espondilolistese degenerativa), a resposta à fisioterapia pode ser observada por um período de tempo mais curto (6 meses) antes de se considerar a realização de cirurgia.

» Em casos de radiculopatia, a presença de sintomas por mais de 6 meses tem sido associada a resultados clínicos mais desfavoráveis.[136] Foram observados achados semelhantes em pacientes tratados para estenose da coluna vertebral, estando o tratamento no período inferior a 12 meses de duração dos sintomas correlacionado a melhores resultados clínicos.[137]

» Têm sido desenvolvidas e defendidas diversas técnicas para a obtenção da fusão da coluna lombar, incluindo: fusão posterolateral (com ou sem parafusos pediculares), fusão intersomática lombar posterior, fusão intersomática lombar transforaminal e fusão intersomática lombar anterior. Na maioria dos casos, mostrou-se que o uso de instrumentação aumenta as taxas de fusão, mas à custa de índices mais altos de complicações, sangramento e tempo de cirurgia.[135] [143]

## Novidades

### Cirurgia minimamente invasiva

Avanços na instrumentação e na criação de implantes especiais têm permitido procedimentos de fusão, como a fusão intersomática lombar transforaminal, serem realizados por meio de incisões menores na pele, com o consequente benefício de dano tecidual e sangramento menores.[161] Uma metanálise avaliando a eficácia e o índice de complicações da discectomia minimamente invasiva comparada com a discectomia aberta não encontrou diferença significativa entre as 2 técnicas com relação ao alívio da dor nas pernas no acompanhamento em curto e longo prazo, sendo que ambos os procedimentos acarretaram uma substancial e duradoura redução na dor nas pernas.[162] O índice de complicações intraoperatórias (durotomias acidentais e lesões de raízes nervosas) foi significativamente mais elevado em pacientes submetidos à discectomia minimamente invasiva.

### Tanezumabe

O tanezumabe é um anticorpo monoclonal humanizado de imunoglobulina G2 antifator de crescimento neural que regula o crescimento e a função dos neurônios sensoriais. Demonstra promessa de uso na lombalgia crônica.[163] Nos EUA, recebeu a designação de tramitação rápida ("fast track") da Food and Drug Administration.[164]



## Recomendações

### Monitoramento

Não existe monitoramento de rotina para a doença discal degenerativa. Pode ser adequado cogitar uma consulta com um especialista em coluna quando pacientes com lombalgia inespecífica não respondem a terapias não invasivas padrão. No entanto, existem evidências insuficientes que orientem recomendações específicas sobre a calendarização ou indicação para encaminhamento.<sup>[179]</sup>

Quaisquer sintomas rapidamente progressivos justificam investigação urgente.

Exames de ressonância nuclear magnética (RNM) fornecem uma excelente avaliação da patologia discal, da compressão da raiz nervosa, da compressão do canal decorrente de ligamentos amarelos hipertrofiados e das facetas articulares. Esses achados sempre devem ser interpretados com cautela, pois mesmo na presença de achados degenerativos, a RNM da coluna vertebral isolada não é um indicador absoluto dos sintomas do paciente.<sup>[67] [69] [70] [71]</sup>

### Instruções ao paciente

A terapia inicial para todos os pacientes envolve aconselhamento quanto a evitar fatores de exacerbação e uma mecânica corporal inadequada. Pode ser dado aconselhamento mais específico, individualizado para o estilo de vida do paciente, juntamente com instruções sobre exercícios para as costas que possam ser feitos em casa.

Os sintomas associados à dorsalgia discogênica podem flutuar, mas a presença de qualquer déficit neurológico deve motivar uma consulta ao pronto-socorro, pois isso é sugestivo de outras etiologias. Os pacientes devem relatar quaisquer sinais de fraqueza, dormência, febre, disfunção intestinal ou vesical ou disfunção sexual.

É usada uma abordagem multidisciplinar para pacientes com dorsalgia discogênica.<sup>[154] [155]</sup> Isso envolve um elemento físico e também uma combinação de componentes sociais, ocupacionais e psicológicos. A reabilitação multidisciplinar é mais eficaz que programas de reabilitação simples.<sup>[154] [156]</sup>

## Complicações

Complicações	Período de execução	Probabilidade
compressão da medula espinhal relacionada à cirurgia	curto prazo	baixa
Cirurgia unicamente envolvendo descompressão ou combinada com fusão pode causar lacerações durais que trazem risco associado à lesão da cauda equina e das raízes nervosas. <sup>[172]</sup>		

Complicações	Período de execução	Probabilidade
<b>lesão relacionada à cirurgia</b>	<b>curto prazo</b>	<b>baixa</b>
<p>Lesões vasculares podem ocorrer com exposições anteriores. As veias iliolumbares são particularmente suscetíveis ao acessar o nível L4-5.</p> <p>Têm sido relatadas lesões aórticas depois de discectomia excessivamente zelosa.</p> <p>Lesões intestinais ou peritoneais são muito raras, embora elas tenham a probabilidade de ocorrer com exposições transperitoneais.</p> <p>Pode ocorrer ejaculação retrógrada como resultado de danos aos nervos autonômicos nos níveis L4-5 ou L5S1. Ela é mais comum na abordagem transperitoneal que na retroperitoneal. Em casos raros, essa complicação é irreversível.</p>		
<b>doença do nível adjacente relacionada à fusão espinhal</b>	<b>longo prazo</b>	<b>média</b>
<p>A degeneração do nível adjacente é um problema conhecido após fusões curtas ou longas; no entanto, deve ser reconhecido que alterações degenerativas nos níveis adjacentes nem sempre estão relacionadas à fusão, mas podem ser parte da história natural da doença.</p> <p>A doença do nível adjacente é caracterizada por estenose do espaço discal, foraminal ou do canal central e por alterações degenerativas no segmento móvel ou mesmo deformidade no segmento adjacente aos níveis da fusão espinhal. Essas alterações têm um efeito de confusão quanto ao uso e à eficiência clínica da fusão espinhal.<sup>[173] [174] [175] [176] [177]</sup> Em um estudo, foi mostrado que a incidência de desenvolvimento de doença do nível adjacente depois de fusão espinhal é de aproximadamente 27.4% em aproximadamente 6.7 anos.<sup>[178]</sup></p>		
<b>pseudoartrose</b>	<b>longo prazo</b>	<b>baixa</b>
<p>Uma confirmação clínica ou radiológica de uma falta de fusão pode se apresentar com dor persistente, perda de correção, falha do implante, problemas na ferida cirúrgica ou pode ser assintomática.</p> <p>Fatores que previnem ou inibem a fusão espinhal bem-sucedida, como a presença de infecção de baixo grau, mobilidade excessiva e tabagismo, podem acarretar falha dos componentes metálicos e pseudoartrose.</p>		
<b>redução na lordose lombar</b>	<b>variável</b>	<b>média</b>
<p>A doença discal degenerativa na coluna lombar causa a perda de altura do disco. Isso causa perda de lordose lombar, com um efeito deletério sobre o alinhamento sagital da coluna vertebral. A degeneração discal também causa instabilidade segmentar, junto com artrite das facetas.</p> <p>Se os efeitos mecânicos da patologia não forem adequadamente abordados durante a cirurgia, poderá ocorrer uma lordose lombar inadequada.</p>		

## Prognóstico

Aproximadamente 70% a 85% dos adultos sofrem de lombalgia em algum momento de suas vidas.[4] Aproximadamente 90% desses indivíduos apresentarão resolução dos sintomas em até 3 meses depois do início da dor, com ou sem tratamento.[4] A maioria dos pacientes com exacerbações agudas de dorsalgia discogênica melhorará em até 4 semanas.[165]

A história natural da dor lombar sugere que é razoável tratar inicialmente todos os pacientes de forma conservadora. No entanto, casos que se apresentam com uma emergência neurológica e os que têm sinais de alerta (dor noturna, perda de peso inexplicada, febre, história conhecida de neoplasia, usuário de drogas injetáveis ou exposição a tuberculose) justificam a realização urgente de exames de imagem e tratamento para a patologia subjacente específica. Uma vez que todas as medidas conservadoras tenham sido esgotadas, ou se os sintomas justificarem, a intervenção cirúrgica poderá ser necessária.

Recorrências são comuns; no entanto, a intensidade geralmente é menor. Apenas uma pequena proporção (5%) de indivíduos com episódio agudo de dor lombar desenvolverá dor lombar crônica e incapacidade relacionada.[94]

Desfechos após a cirurgia: um estudo mostrou resultados superiores para um grupo de pacientes bem informados e selecionados submetidos à fusão para dor lombar crônica intensa em comparação com pacientes que receberam tratamento não cirúrgico.[135] Vários fatores foram analisados quanto ao resultado cirúrgico após fusão. É interessante observar que o desfecho cirúrgico desfavorável foi correlacionado a pacientes que recebem indenizações do empregador, ao número de operações lombares prévias, à baixa renda, à idade avançada e a processos judiciais.[166] [167] Outro estudo mostrou que tabagismo, depressão e processos judiciais são fatores preditivos de um desfecho desfavorável, apesar do sucesso da fusão.[168] Embora haja uma evolução contínua na cirurgia de coluna com o uso de nova instrumentação aperfeiçoada e medicamentos mais eficazes, uma revisão da literatura sugere que os resultados das cirurgias de fusão ainda são controversos.[135] [169] [170] Uma revisão sistemática que investigou a eficácia de tratamentos conservadores e cirúrgicos para hérnia de disco lombar em atletas descobriu que os percentuais de atletas que retornam a seus níveis originais de atividade são de 78.9% para tratamento conservador, 85.1% para microdissectomia e 69.9% para discectomia percutânea.[171]

## Diretrizes de diagnóstico

### Europa

#### Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management

**Publicado por:** National Institute for Health and Care Excellence

**Última publicação em:**  
2016

### América do Norte

#### ACR appropriateness criteria: low back pain

**Publicado por:** American College of Radiology

**Última publicação em:**  
2015

## Diretrizes de tratamento

### Europa

#### Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management

**Publicado por:** National Institute for Health and Care Excellence

**Última publicação em:**  
2016

## Artigos principais

- Kirkaldy-Willis WH, Farfan HF. Instability of the lumbar spine. Clin Orthop Relat Res. 1982 May; (165):110-23.
- National Institute for Health and Care Excellence. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. November 2016 [internet publication]. [Texto completo](#)
- Glassman SD, Bridewell K, Dimar JR, et al. The impact of positive sagittal balance in adult spinal deformity. Spine. 2005 Sep 15;30(18):2024-9.
- Modic MT, Steinberg PM, Ross JS, et al. Degenerative disk disease: assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging. Radiology. 1988 Jan;166(1 Pt 1):193-9.
- Pfirrmann CW, Metzdorf A, Zanetti M, et al. Magnetic resonance classification of lumbar intervertebral disc degeneration. Spine (Phila Pa 1976). 2001 Sep 1;26(17):1873-8.
- Chou R, Huffman LH. Medications for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. Ann Intern Med. 2007 Oct 2;147(7):505-14. [Texto completo](#)
- Fritzell P, Hägg O, Wessberg P, et al. Chronic low back pain and fusion: a comparison of three surgical techniques: a prospective randomized study from the Swedish lumbar spine study group. Spine (Phila Pa 1976). 2002 Jun 1;27(11):1131-41.

## Referências

1. Olmarker K, Rydevik B. Disc herniation and sciatica; the basic science platform. In: Gunzburg R, Szpalski M, eds. Lumbar Disc Herniation. Philadelphia: Lippincott. Williams & Wilkins; 2002:31-7.
2. Postacchini F, Gumina S, Cinotti G, et al. Ligamenta flava in lumbar disc herniation and spinal stenosis. Light and electron microscopic morphology. Spine. 1994 Apr 15;19(8):917-22.
3. Kirkaldy-Willis WH, Farfan HF. Instability of the lumbar spine. Clin Orthop Relat Res. 1982 May; (165):110-23.
4. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low back pain. Lancet. 1999 Aug 14;354(9178):581-5.
5. Carragee EJ, Hannibal M. Diagnostic evaluation of back pain. Orthop Clin North Am. 2004 Jan;35(1):7-16.
6. National Institute for Health and Care Excellence. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. November 2016 [internet publication]. [Texto completo](#)
7. Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. N Engl J Med. 2001 Feb 1;344(5):363-70.

8. Mooney V. Where is the lumbar pain coming from? *Ann Med.* 1989 Oct;21(5):373-9.
9. Nachemson AL. The lumbar spine an orthopedic challenge. *Spine.* 1976;1:59-71.
10. Kuslich SD, Ulstrom CL, Michael CJ. The tissue origin of low back pain and sciatica: a report of pain response to tissue stimulation during operations in lumbar spine using local anaesthesia. *Orthop Clin North Am.* 1991 Apr;22(2):181-7.
11. Schwarzer AC, Aprill CN, Derby R, et al. The relative contributions of the disc and zygapophyseal joint in chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 1994 Apr 1;19(7):801-6.
12. Hassett G, Hart DJ, Manek NJ, et al. Risk factors for progression of lumbar spine disc degeneration: the Chingford study. *Arthritis Rheum.* 2003 Nov;48(11):3112-7. [Texto completo](#)
13. Hangai M, Kaneoka K, Kuno S, et al. Factors associated with lumbar intervertebral disc degeneration in the elderly. *Spine J.* 2008 Sep-Oct;8(5):732-40.
14. McNally DS, Shackelford IM, Goodship AE, et al. In vivo stress measurement can predict pain on discography. *Spine.* 1996 Nov 15;21(22):2580-7.
15. Sachs BL, Vanharanta H, Spivey MA, et al. Dallas discogram description. A new classification of CT/discography in low-back disorders. *Spine.* 1987 Apr;12(3):287-94.
16. Vanharanta H, Sachs BL, Spivey MA, et al. The relationship of pain provocation to lumbar disc deterioration as seen by CT/discography. *Spine.* 1987 Apr;12(3):295-8.
17. Freemont AJ, Peacock TE, Goupille P, et al. Nerve ingrowth into diseased intervertebral disc in chronic back pain. *Lancet.* 1997 Jul 19;350(9072):178-81.
18. Battie MC, Videman T, Kaprio J, et al. The twin spine study: contributions to a changing view of disc degeneration. *Spine J.* 2009 Jan-Feb;9(1):47-59.
19. Heliovaara M. Risk factors for low back pain and sciatica. *Ann Med.* 1989 Aug;21(4):257-64.
20. Adams MA, Dolan P, Hutton WC, et al. Diurnal changes in spinal mechanics and their clinical significance. *J Bone Joint Surg Br.* 1990 Mar;72(2):266-70. [Texto completo](#)
21. Lyons G, Eisenstein SM, Sweet MB. Biochemical changes in intervertebral disc degeneration. *Biochim Biophys Acta.* 1981 Apr 3;673(4):443-53.
22. Urban JP, McMullin JF. Swelling pressure of the lumbar intervertebral discs: influence of age, spinal level, composition and degeneration. *Spine (Phila Pa 1976).* 1988 Feb;13(2):179-87.
23. Frobin W, Brinckmann P, Kramer M, et al. Height of lumbar discs measured from radiographs compared with degeneration and height classified from MR images. *Eur Radiol.* 2001;11(2):263-9.
24. Adams MA, McNally DS, Dolan P. "Stress" distributions inside intervertebral discs. The effects of age and degeneration. *J Bone Joint Surg Br.* 1996 Nov;78(6):965-72. [Texto completo](#)

25. Kang JD, Georgescu HI, McIntyre-Larkin L, et al. Herniated lumbar intervertebral discs spontaneously produced matrix metalloproteinases, nitric oxide, interleukin-6, and prostaglandin E2. *Spine*. 1996 Feb 1;21(3):271-7.
26. Bogduk N, Tynan W, Wilson AS. The nerve supply to the human lumbar intervertebral discs. *J Anat*. 1981 Jan;132(Pt 1):39-56. [Texto completo](#)
27. Hirsch C, Ingelmark B, Miller M. The anatomical basis for low back pain: studies on the presence of sensory nerve endings in ligamentous, capsular, and intervertebral disc structures in the human lumbar spine. *Acta Orthop Scand*. 1963;33:1-17.
28. Jackson HC, Winkelmann RK, Bickel WH. Nerve endings in the human lumbar spinal column and related structures. *J Bone Joint Surg Am*. 1966 Oct;48(7):1272-81.
29. Ohtori S, Takahashi K, Chiba T, et al. Sensory innervation of the dorsal portion of the lumbar intervertebral discs in rats. *Spine*. 2001 Apr 15;26(8):946-50.
30. Ohtori S, Takahashi K, Chiba T, et al. Substance P and calcitonin gene-related peptide immunoreactive sensory DRG neurons innervating the lumbar intervertebral discs in rats. *Ann Anat*. 2002 May;184(3):235-40.
31. Ozawa T, Aoki Y, Ohtori S, et al. The dorsal portion of the lumbar inter-vertebral disc is innervated primarily by small peptide-containing dorsal root ganglion neurons in rats. *Neurosci Lett*. 2003 Jun 19;344(1):65-7.
32. Peng B, Hao J, Hou S, et al. Possible pathogenesis of painful intervertebral disc degeneration. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006 Mar 1;31(5):560-6.
33. Peng B, Chen J, Kuang Z, et al. Expression and role of connective tissue growth factor in painful disc fibrosis and degeneration. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009 Mar 1;34(5):E178-82.
34. Freemond AJ. The cellular pathobiology of the degenerate intervertebral disc and discogenic back pain. *Rheumatology (Oxford)*. 2009;48:5-10.
35. Kuisma M, Karppinen J, Haapen M, et al. Are the determinants of vertebral endplate changes and severe disc degeneration in the lumbar spine the same? *BMC Musculoskeletal Disord*. 2008 Apr 16;9:51. [Texto completo](#)
36. Butler D, Trafimow JH, Andersson GB, et al. Discs degenerate before facets. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1990 Feb;15(2):111-3.
37. Adams MA, Hutton WC. The relevance of torsion to the mechanical derangement of the lumbar spine. *Spine*. 1981 May-Jun;6(3):241-8.
38. Livshits G, Popham M, Malkin I, et al. Lumbar disc degeneration and genetic factors are the main risk factors for back pain in women: the Twin Spine Study. *Ann Rheum Dis*. 2011 Oct;70(10):1740-5. [Texto completo](#)



39. Kalichman L, Hunter DJ. The genetics of intervertebral disc degeneration. Associated genes. *Joint Bone Spine*. 2008 Jul;75(4):388-96.
40. Kalichman L, Hunter DJ. The genetics of intervertebral disc degeneration. Familial disposition and heritability estimation. *Joint Bone Spine*. 2008 Jul;75(4):383-7.
41. Cheung KM. The relationship between disc degeneration, low back pain and human pain genetics. *Spine J*. 2010 Nov;10(11):958-60.
42. Luoma K, Riihimäki H, Raininko R, et al. Lumbar disc degeneration in relation to occupation. *Scan J Work Environ Health*. 1998 Oct;24(5):358-66. [Texto completo](#)
43. Riihimäki H, Mattsen T, Zitling A, et al. Radiologically detectable degenerative changes of the lumbar spine among concrete reinforcement workers and house painters. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1990 Feb;15(2):114-9.
44. Vo N, Wang D, Sowa G, et al. Differential effects of nicotine and tobacco smoke condensate on human annulus fibrosus cell metabolism. *J Orthop Res*. 2011 Oct;29(10):1585-91.
45. Akmal M, Kesani A, Anand B, et al. Effect of nicotine on spinal disc cells: a cellular mechanism for disc degeneration. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004 Mar 1;29(5):568-75.
46. Fogelholm RR, Alho AV. Smoking and intervertebral disc degeneration. *Med Hypotheses*. 2001 Apr;56(4):537-9.
47. Uei H, Matsuzaki H, Oda H, et al. Gene expression changes in an early stage of intervertebral disc degeneration induced by passive cigarette smoking. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006 Mar 1;31(5):510-4.
48. Sandén B, Försth P, Michaëlsson K. Smokers show less improvement than non-smokers two years after surgery for lumbar spinal stenosis: a study of 4555 patients from the Swedish Spine Registry. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011 Jun;36(13):1059-64.
49. Wang J, Yang X. Age-related changes in the orientation of lumbar facet joints. *Spine*. 2009 Aug 1;34(17):E596-8.
50. Kalichman L, Li L, Kim DH, et al. Facet joint osteoarthritis and low back pain in the community-based population. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008 Nov 1;33(23):2560-5. [Texto completo](#)
51. Cyron BM, Hutton WC. Articular tropism and stability of the lumbar spine. *Spine*. 1980 Mar-Apr;5(2):168-72.
52. Park JB, Chen H, Kim KW, et al. Facet tropism: a comparison between far lateral and posterolateral lumbar disc herniation. *Spine*. 2001 Mar 15;26(6):677-9.
53. Schwab F, Patel A, Ungar B, et al. Adult spinal deformity-postoperative standing balance: how much can you tolerate? An overview of key parameters in assessing alignment and planning corrective surgery. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010 Dec 1;35(25):2224-31.

54. Glassman SD, Bridewell K, Dimar JR, et al. The impact of positive sagittal balance in adult spinal deformity. *Spine*. 2005 Sep 15;30(18):2024-9.
55. Linke M, Solovieva S, Lamminen A, et al. Disc degeneration of the lumbar spine in relation of overweight. *Int J Obest*. 2005 Aug;29(8):903-8. [Texto completo](#)
56. Won HY, Park JB, Riew KD. Effect of hyperglycemia on apoptosis of notochordal cells and intervertebral disc degeneration in diabetic rats. *J Neurosurg Spine*. 2009 Dec;11(6):741-8.
57. Anekstein Y, Smorgick Y, Lotan R, et al. Diabetes mellitus as a risk factor for the development of lumbar spinal stenosis. *Isr Med Assoc J*. 2010 Jan;12(1):16-20. [Texto completo](#)
58. Videman T, Battie MC, Gibbons LE, et al. Disc degeneration and bone density in monozygotic twins discordant for insulin dependent diabetes mellitus. *J Orthop Res*. 2000 Sep;18(5):768-72.
59. Leino-Arjas P, Kaila-Kangas L, Solvieva S, et al. Serum lipids and low back pain: an association? A follow-up study of working population sample. *Atherosclerosis*. 2006 Apr 20;31(9):1032-7.
60. Kurunlahti M, Tervonen O, Vanharanta H, et al. Association of atherosclerosis with low back pain and the degree of disc degeneration. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999 Oct 15;24(20):2080-4.
61. Schwarzer AC, Aprill CN, Derby R, et al. The prevalence and clinical features of internal disc disruption in patients with chronic low back pain. *Spine*. 1995;20:1878-83.
62. Vanharanta H. The intervertebral disc: a biologically active tissue challenging therapy. *Ann Med*. 1994 Dec;26(6):395-9.
63. American College of Radiology. ACR appropriateness criteria: low back pain. 2015 [internet publication]. [Texto completo](#)
64. Braithwaite I, White J, Saifuddin A, et al. Vertebral end-plate (Modic) changes on lumbar spine MRI: correlation with pain reproduction at lumbar discography. *Eur Spine J*. 1998;7(5):363-8.
65. Modic MT, Masaryk TJ, Ross JS, et al. Imaging of degenerative disk disease. *Radiology*. 1988 Jul;168(1):177-86.
66. Boden SD, Davis DO, Dina TS, et al. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects: a prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am*. 1990 Mar;72(3):403-8.
67. Borenstein DG, O'Mara JW Jr, Boden SD, et al. The value of magnetic resonance imaging of the lumbar spine to predict low-back pain in asymptomatic subjects: a seven-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am*. 2001 Sep;83-A(9):1306-11.
68. Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, et al. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N Engl J Med*. 1994 Jul 14;331(2):69-73. [Texto completo](#)
69. Jarvik JJ, Hollingworth W, Heagerty P, et al. The Longitudinal Assessment of Imaging and Disability of the Back (LAIDBack) Study: baseline data. *Spine*. 2001 May 15;26(10):1158-66.

70. Jarvik JG, Hollingworth W, Heagerty PJ, et al. Three-year incidence of low back pain in an initially asymptomatic cohort: Clinical and imaging risk factors. *Spine*. 2005 Jul 1;30(13):1541-8; discussion 1549.
71. Nachemson A. The load on lumbar disks in different positions of the body. *Clin Orthop Relat Res*. 1966 Mar-Apr;45:107-22.
72. Modic MT, Steinberg PM, Ross JS, et al. Degenerative disk disease: assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging. *Radiology*. 1988 Jan;166(1 Pt 1):193-9.
73. Kuisma M, Karppinen J, Niinimäki J, et al. A three-year follow-up of lumbar spine endplate (Modic) changes. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006 Jul 1;31(15):1714-8.
74. Kjaer P, Korsholm L, Bendix T, et al. Modic changes and their associations with clinical findings. *Eur Spine J*. 2006 Sep;15(9):1312-9. [Texto completo](#)
75. Kjaer P, Leboeuf-Yde C, Sorensen JS, et al. An epidemiologic study of MRI and low back pain in 13-year-old children. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005 Apr 1;30(7):798-806.
76. Fayad F, Lefevre-Colau MM, Rannou F, et al. Relation of inflammatory modic changes to intradiscal steroid injection outcome in chronic low back pain. *Eur Spine J*. 2007 Jul;16(7):925-31. [Texto completo](#)
77. Vital JM, Gille O, Pointillart V, et al. Course of Modic 1 six months after lumbar posterior osteosynthesis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003 Apr 1;28(7):715-20; discussion 721.
78. Arana E, Kovacs FM, Royuela A, et al. Modic changes and associated features in southern European chronic back pain patients. *Spine J*. 2011 May;11(5):402-11.
79. Aprill C, Bogduk N. High-intensity zone: a diagnostic sign of painful lumbar disc on magnetic resonance imaging. *Br J Radiol*. 1992 May;65(773):361-9.
80. Wolfer LR, Derby R, Lee JE, et al. Systematic review of lumbar provocation discography in asymptomatic subjects with a meta analysis of false-positive rates. *Pain Physician*. 2008 Jul-Aug;11(4):513-3.
81. Ricketson R, Simmons JW, Hauser BO. The prolapsed intervertebral disc: The high- intensity zone with discography correlation. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996 Dec 1;21(23):2758-62.
82. Schellhas KP, Pollei SR, Gundry CR, et al. Lumbar disc high-intensity zone. Correlation of magnetic resonance imaging and discography. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996 Jan 1;21(1):79-86.
83. Yu SW, Haughton VM, Sether LA, et al. Comparison of MR and diskography in detecting radial tears of the annulus: a postmortem study. *AJNR Am J Neuroradiol*. 1989 Sep-Oct;10(5):1077-81.
84. Pfirrmann CW, Metzdorf A, Zanetti M, et al. Magnetic resonance classification of lumbar intervertebral disc degeneration. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Sep 1;26(17):1873-8.

85. Weishaupt D, Zanetti M, Hodler J, et al. Painful lumbar disk derangement: relevance of endplate abnormalities at MR imaging. *Radiology*. 2001 Feb;218(2):420-7.
86. Bogduk N. Provocation discography: Lumbar disc stimulation. In: ISIS, ed. Practice guidelines for spinal diagnostic and treatment procedures. Seattle, WA: International Spine Intervention Society;2004:20-46.
87. Saboeiro GR. Lumbar discography. *Radiol Clin North Am*. 2009 May;47(3):421-33.
88. Moore RJ, Crotti TN, Osti OL, et al. Osteoarthritis of the facet joints resulting from anular rim lesions. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999 Mar 15;24(6):519-25.
89. Jaikumar S, Kim DH, Kam AC. History of minimally invasive spine surgery. *Neurosurgery*. 2002 Nov;51(5 Suppl):S1-14.
90. Carragee EJ, Lincoln T, Parmar VS, et al. A gold standard evaluation of the "discogenic pain" diagnosis as determined by provocative discography. *Spine*. 2006 Aug 15;31(18):2115-23.
91. Pathria M, Sartoris DJ, Resnick D. Osteoarthritis of the facet joints: accuracy of oblique radiographic assessment. *Radiology*. 1987 Jul;164(1):227-30.
92. Rajasekharan S, Venkatadass K, Naresh Babu J, et al. Pharmacological enhancement of disc diffusion and differentiation of healthy, ageing and degenerate discs. *Eur Spine J*. 2008 May;17(5):626-43. [Texto completo](#)
93. Vroomen PC, de Krom MC, Knottnerus JA. Predicting the outcome of sciatica at short-term follow-up. *Br J Gen Pract*. 2002 Feb;52(475):119-23. [Texto completo](#)
94. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ*. 2006 Jun 17;332(7555):1430-4. [Texto completo](#)
95. Chou R, Huffman LH. Medications for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 2007 Oct 2;147(7):505-14. [Texto completo](#)
96. van Tulder MW, Scholten RJ, Koes BW, et al. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group Cochrane review. *Spine*. 2000 Oct 1;25(19):2501-13.
97. Roelofs PD, Deyo RA, Koes BW, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jan 23;(1):CD000396. [Texto completo](#)
98. Jorge LL, Feres CC, Teles VE. Topical preparations for pain relief: efficacy and patient adherence. *J Pain Res*. 2010 Dec 20;4:11-24. [Texto completo](#)
99. Anand P, Bley K. Topical capsaicin for pain management: therapeutic potential and mechanisms of action of the new high-concentration capsaicin 8% patch. *Br J Anaesth*. 2011 Oct;107(4):490-502. [Texto completo](#)

100. Derry S, Moore RA, Gaskell H, et al. Topical NSAIDs for acute musculoskeletal pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Jun 11;(6):CD007402. [Texto completo](#)
101. Krebs EE, Gravely A, Nugent S, et al. Effect of opioid vs nonopioid medications on pain-related function in patients with chronic back pain or hip or knee osteoarthritis pain: the SPACE randomized clinical trial. *JAMA.* 2018 Mar 6;319(9):872-82. [Texto completo](#)
102. van Tulder MW, Touray T, Fulan AD, et al. Muscle relaxants for nonspecific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(2):CD004252. [Texto completo](#)
103. Staiger TO, Gaster B, Sullivan MD, et al. Systematic review of antidepressants in the treatment of chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2003 Nov 15;28(22):2540-5.
104. Yildirim K, Deniz O, Gureser G, et al. Gabapentin monotherapy in patients with chronic radiculopathy: the efficacy and impact on life quality. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2009;22(1):17-20.
105. Gilron I. Gabapentin and pregabalin for chronic neuropathic and early postsurgical pain: current evidence and future directions. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2007 Oct;20(5):456-72.
106. Enke O, New HA, New CH, et al. Anticonvulsants in the treatment of low back pain and lumbar radicular pain: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ.* 2018 Jul 3;190(26):E786-93. [Texto completo](#)
107. Hagen KB, Jamtvedt G, Hilde G, et al. The updated Cochrane review of bed rest for low back pain and sciatica. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005 Mar 1;30(5):542-6.
108. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara A, et al. Exercise therapy for the treatment of non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Jul 20;(3):CD000335. [Texto completo](#)
109. Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, et al. Back schools for nonspecific low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005 Oct 1;30(19):2153-63.
110. Heymans MW, de Vet HC, Bongers PM, et al. The effectiveness of high-intensity versus low-intensity back schools in an occupational setting: a pragmatic randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006 May 1;31(10):1075-82.
111. Dickerman RD, Zigler JE. Discogenic back pain. In: Spivak JM, Connolly PJ, eds. *Orthopaedic Knowledge Update: Spine.* 3rd ed. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2006:319-30.
112. Clare HA, Adams R, Maher CG. A systematic review of efficacy of McKenzie therapy for spinal pain. *Aust J Physiother.* 2004;50(4):209-16. [Texto completo](#)
113. May S, Donelson R. Evidence-informed management of chronic low back pain with the McKenzie method. *Spine J.* 2008 Jan-Feb;8(1):134-41.

114. Cherkin DC, Deyo RA, Battié M, et al. A comparison of physical therapy, chiropractic manipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with low back pain. *N Engl J Med*. 1998 Oct 8;339(15):1021-9. [Texto completo](#)
115. Rubinstein SM, Terwee CB, Assendelft WJ, et al. Spinal manipulative therapy for acute low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;(9):CD008880. [Texto completo](#)
116. Chou R, Huffman LH. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 2007 Oct 2;147(7):492-504. [Texto completo](#)
117. Hurley DA, McDonough SM, Dempster M, et al. A randomized clinical trial of manipulative therapy and interferential therapy for acute low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004 Oct 15;29(20):2207-16.
118. Jellema P, van Tulder MW, van Poppel MN, et al. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. *Spine*. 2001 Feb 15;26(4):377-86.
119. Luijsterburg PA, Verhagen AP, Ostelo RW, et al. Physical therapy plus general practitioners' care versus general practitioners' care alone for sciatica: a randomised clinical trial with a 12-month follow-up. *Eur Spine J*. 2008 Apr;17(4):509-17. [Texto completo](#)
120. Luijsterburg PA, Verhagen AP, Ostelo RW, et al. Effectiveness of conservative treatments for the lumbosacral radicular syndrome: a systematic review. *Eur Spine J*. 2007 Jul;16(7):881-99. [Texto completo](#)
121. Saper RB, Lemaster C, Delitto A, et al. Yoga, physical therapy, or education for chronic low back pain: a randomized noninferiority trial. *Ann Intern Med*. 2017 Jul 18;167(2):85-94.
122. Parr AT, Manchikanti L, Hameed H, et al. Caudal epidural injections in the management of chronic low back pain: a systematic appraisal of the literature. *Pain Physician*. 2012 May-Jun;15(3):E159-98.
123. Benyamin RM, Manchikanti L, Parr AT, et al. The effectiveness of lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic low back and lower extremity pain. *Pain Physician*. 2012 Jul-Aug;15(4):E363-404.
124. Benoist M, Boulu P, Hayem G. Epidural steroid injections in the management of low-back pain with radiculopathy: an update of their efficacy and safety. *Eur Spine J*. 2012 Feb;21(2):204-13.
125. Bicket MC, Horowitz JM, Benzon HT, et al. Epidural injections in prevention of surgery for spinal pain: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Spine J*. 2015 Feb 1;15(2):348-62.
126. Chou R, Hashimoto R, Friedly J, et al. Epidural corticosteroid injections for radiculopathy and spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2015 Sep 1;163(5):373-81.
127. Manchikanti L, Benyamin RM, Falco FJ, et al. Do epidural injections provide short- and long-term relief for lumbar disc herniation? a systematic review. *Clin Orthop Relat Res*. 2015 Jun;473(6):1940-56. [Texto completo](#)



128. Spijker-Huiges A, Vermeulen K, Winters JC, et al. Costs and cost-effectiveness of epidural steroids for acute lumbosacral radicular syndrome in general practice: an economic evaluation alongside a pragmatic randomized control trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014 Nov 15;39(24):2007-12.
129. Cohen SP, Hanling S, Bicket MC, et al. Epidural steroid injections compared with gabapentin for lumbosacral radicular pain: multicenter randomized double blind comparative efficacy study. *BMJ*. 2015 Apr 16;350:h1748. [Texto completo](#)
130. Kainer MA, Reagan DR, Nguyen DB, et al; Tennessee Fungal Meningitis Investigation Team. Fungal infections associated with contaminated methylprednisolone in Tennessee. *N Engl J Med*. 2012 Dec 6;367(23):2194-203. [Texto completo](#)
131. Leggett LE, Soril LJ, Lorenzetti DL, et al. Radiofrequency ablation for chronic low back pain: a systematic review of randomized controlled trials. *Pain Res Manag*. 2014 Sep-Oct;19(5):e146-53. [Texto completo](#)
132. Juch JNS, Maas ET, Ostelo RWJG, et al. Effect of radiofrequency denervation on pain intensity among patients with chronic low back pain: the Mint randomized clinical trials. *JAMA*. 2017 Jul 4;318(1):68-81. [Texto completo](#)
133. Andersson GB, Shen FH. Operative management of the degenerative disc: posterior and posterolateral procedures. In: Herkowitz HN, Dvorak J, Bell G, et al, eds. *The Lumbar Spine*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004;317-23.
134. Sidhu KS, Herkowitz HN. Spinal instrumentation in the management of degenerative disorders of the lumbar spine. *Clin Orthop Rel Res*. 1997 Feb;(335):39-53.
135. Fritzell P, Hagg O, Wessberg P, et al. 2001 Volvo Award Winner in Clinical Studies: Lumbar fusion versus nonsurgical treatment for chronic low back pain: a multicenter randomized controlled trial from the Swedish Lumbar Spine Study Group. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Dec 1;26(23):2521-32; discussion 2532-4.
136. Rihn JA, Hilibrand AS, Radcliff K, et al. Duration of symptoms resulting from lumbar disc herniation: effect on treatment outcomes: analysis of the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *J Bone Joint Surg Am*. 2011 Oct 19;93(20):1906-14.
137. Radcliff KE, Rihn J, Hilibrand A, et al. Does the duration of symptoms in patients with spinal stenosis and degenerative spondylolisthesis affect outcomes?: analysis of the Spine Outcomes Research Trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011 Dec 1;36(25):2197-210.
138. Drazin D, Shirzadi A, Jeswani S, et al. Direct surgical repair of spondylolysis in athletes: indications, techniques, and outcomes. *Neurosurg Focus*. 2011 Nov;31(5):E9. [Texto completo](#)
139. Waddell G, McCulloch JA, Kummel E, et al. Nonorganic physical signs in low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1980 Mar-Apr;5(2):117-25.
140. Main CJ, Waddell G. Behavioral responses to examination. A reappraisal of the interpretation of "nonorganic signs". *Spine (Phila Pa 1976)*. 1998;23:2367-2371.

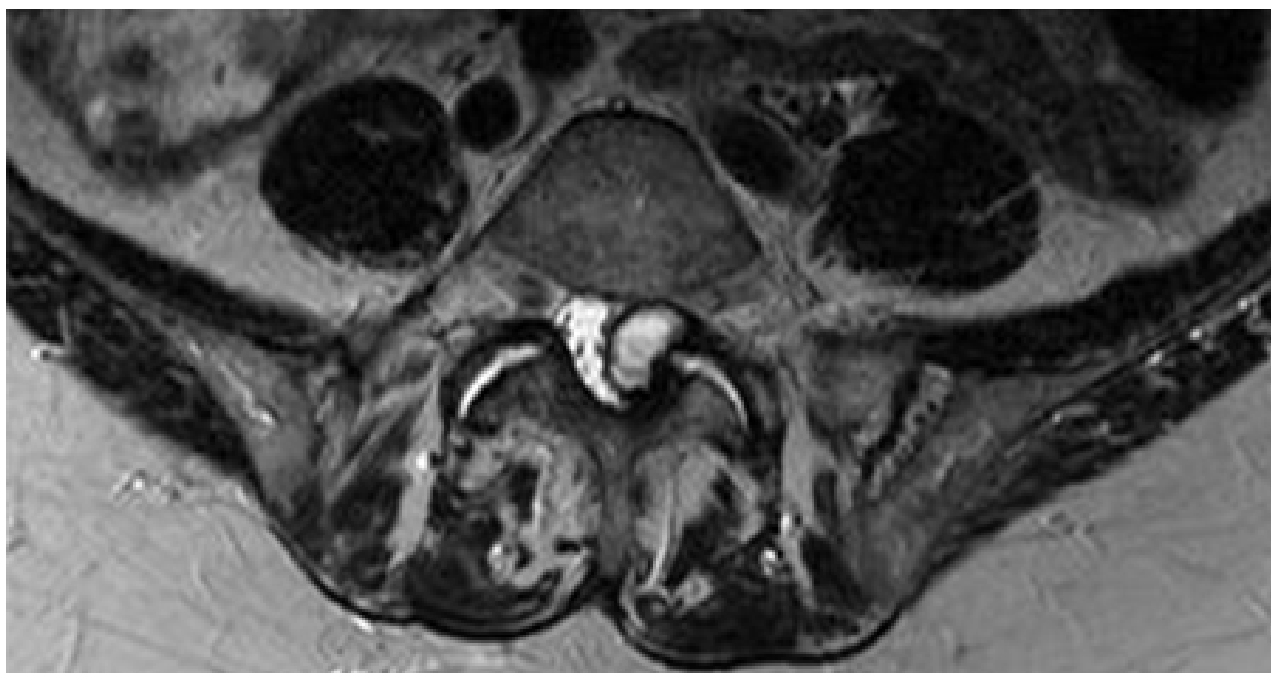


141. Hanley EN Jr, David SM. Lumbar arthrodesis for the treatment of back pain. *J Bone Joint Surg Am*. 1999 May;81(5):716-30.
142. Kishen TJ, Diwan AD. Fusion versus disk replacement for degenerative conditions of the lumbar and cervical spine: quid est testimonium? *Orthop Clin North Am*. 2010 Apr;41(2):167-81.
143. Fritzell P, Hägg O, Wessberg P, et al. Chronic low back pain and fusion: a comparison of three surgical techniques: a prospective randomized study from the Swedish lumbar spine study group. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002 Jun 1;27(11):1131-41.
144. Lee GW, Lee SM, Ahn MW, et al. Comparison of posterolateral lumbar fusion and posterior lumbar interbody fusion for patients younger than 60 years with isthmic spondylolisthesis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014 Nov 15;39(24):E1475-80.
145. Liu XY, Qiu GX, Weng XS, et al. What is the optimum fusion technique for adult spondylolisthesis-PLIF or PLF or PLIF plus PLF? A meta-analysis from 17 comparative studies. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014 Oct 15;39(22):1887-98.
146. Fekete TF, Porchet F. Overview of disc arthroplasty-past, present and future. *Acta Neurochir (Wien)*. 2010 Mar;152(3):393-404.
147. Lin EL, Wang JC. Total disk arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*. 2006 Dec;14(13):705-14.
148. Zigler JE. Clinical results with ProDisc: European experience and U.S. investigation device exemption study. *Spine*. 2003 Oct 15;28(20):S163-6.
149. Delamarter RB, Fribourg DM, Kanim LE, et al. ProDisc artificial total lumbar disc replacement: introduction and early results from the United States clinical trial. *Spine*. 2003 Oct 15;28(20):S167-75.
150. Putzier M, Funk JF, Schneider SV, et al. Charité total disc replacement -clinical and radiographical results after an average follow-up of 17 years. *Eur Spine J*. 2006 Feb;15(2):183-95.
151. Resnick DK, Watters WC. Lumbar disc arthroplasty: a critical review. *Clin Neurosurg*. 2007;54:83-7.
152. Jacobs WC, van der Gaag NA, Kruijt MC, et al. Total disc replacement for chronic discogenic low back pain: a Cochrane review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013 Jan 1;38(1):24-36.
153. Jacobs W, Van der Gaag NA, Tuschel A, et al. Total disc replacement for chronic back pain in the presence of disc degeneration. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;(9):CD008326. [Texto completo](#)
154. Guzmán J, Esmail R, Karjalainen K, et al. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain: systematic review. *BMJ*. 2001 Jun 23;322(7301):1511-6. [Texto completo](#)
155. Brox JL, Sorensen R, Karjalainen K, et al. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain: systematic review. *BMJ*. 2001;26:377-86.
156. Waddell G, Burton AK, Kendall NAS. Vocational rehabilitation: what works, for whom, and when? [internet publication]. [Texto completo](#)

157. Verbeek J, Martimo KP, Karppinen J, et al. Manual material handling advice and assistive devices for preventing and treating back pain in workers: a Cochrane Systematic Review. *Occup Environ Med*. 2012 Jan;69(1):79-80.
158. MacVicar J, King W, Landers MH, et al. The effectiveness of lumbar transforaminal injection of steroids: a comprehensive review with systematic analysis of the published data. *Pain Med*. 2013 Jan;14(1):14-28. [Texto completo](#)
159. Falco FJ, Manchikanti L, Datta S, et al. An update of the systematic assessment of the diagnostic accuracy of lumbar facet joint nerve blocks. *Pain Physician*. 2012 Nov-Dec;15(6):E869-907.
160. Phillips FM, Slosar PJ, Youssef JA, et al. Lumbar spine fusion for chronic low back pain due to degenerative disc disease: a systematic review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013 Apr 1;38(7):E409-22.
161. Schizas C, Tzinieris N, Tsiridis E, et al. Minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion: evaluating initial experience. *Int Orthop*. 2009 Dec;33(6):1683-8. [Texto completo](#)
162. Dasenbrock HH, Juraschek SP, Schultz LR, et al. The efficacy of minimally invasive discectomy compared with open discectomy: a meta-analysis of prospective randomized controlled trials. *J Neurosurg Spine*. 2012 May;16(5):452-62.
163. Webb MP, Helander EM, Menard BL, et al. Tanezumab: a selective humanized mAb for chronic lower back pain. *Ther Clin Risk Manag*. 2018 Feb 21;14:361-7. [Texto completo](#)
164. Abbasi J. FDA fast tracks nonopioid pain medication. *JAMA*. 2017 Aug 8;318(6):510.
165. Pengel LH, Herbert RD, Maher CG, et al. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ*. 2003 Aug 9;327(7410):323. [Texto completo](#)
166. DeBerard MS, Masters KS, Colledge AL, et al. Outcomes of posterolateral lumbar fusion in Utah patients receiving workers' compensation: A retrospective cohort study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Apr 1;26(7):738-46; discussion 747.
167. Franklin GM, Haug J, Heyer NJ, et al. Outcome of lumbar fusion in Washington State workers' compensation. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1994 Sep 1;19(17):1897-903; discussion 1904.
168. LaCaille RA, DeBerard MS, Masters KS, et al. Presurgical biopsychosocial factors predict multidimensional patient: outcomes of interbody cage lumbar fusion. *Spine J*. 2005 Jan-Feb;5(1):71-8.
169. Gibson JN, Grant IC, Waddell G. The Cochrane review of surgery for lumbar disc prolapse and degenerative lumbar spondylosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999 Sep 1;24(17):1820-32.
170. Mirza SK, Deyo RA. Systematic review of randomized trials comparing lumbar fusion surgery to nonoperative care for treatment of chronic back pain. *Spine*. 2007 Apr 1;32(7):816-23.
171. Iwamoto J, Sato Y, Takeda T, et al. The return to sports activity after conservative or surgical treatment in athletes with lumbar disc herniation. *Am J Phys Med Rehabil*. 2010 Dec;89(12):1030-5.

172. Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, et al. Surgical vs nonoperative treatment for lumbar disk herniation: the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT): a randomized trial. JAMA. 2006 Nov 22;296(20):2441-50. [Texto completo](#)
173. Gillet P. The fate of the adjacent motion segments after lumbar fusion. J Spinal Disord Tech. 2003 Aug;16(4):338-45.
174. Okuda S, Iwasaki M, Miyauchi A, et al. Risk factors for adjacent segment degeneration after PLIF. Spine. 2004 Jul 15;29(14):1535-40.
175. Park P, Garton HJ, Gala VC, et al. Adjacent segment disease after lumbar or lumbosacral fusion: review of the literature. Spine. 2004 Sep 1;29(17):1938-44.
176. Levin DA, Hale JJ, Bendo JA. Adjacent segment degeneration following spinal fusion for degenerative disc disease. Bull NYU Hosp Jt Dis. 2007;65(1):29-36.
177. Harrop JS, Youssef JA, Maltenfort M, et al. Lumbar adjacent segment degeneration and disease after arthrodesis and total disc arthroplasty. Spine. 2008 Jul 1;33(15):1701-7.
178. Ghiselli G, Wang JC, Bhatia NN, et al. Adjacent segment degeneration in the lumbar spine. J Bone Joint Surg Am. 2004 Jul;86-A(7):1497-503.
179. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. Eur Spine J. 2006 Mar;15(suppl 2):S192-300.
180. Burton AK, Balagué F, Cardon G, et al. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain: November 2004. Eur Spine J. 2006 Mar;15 Suppl 2:S136-68.

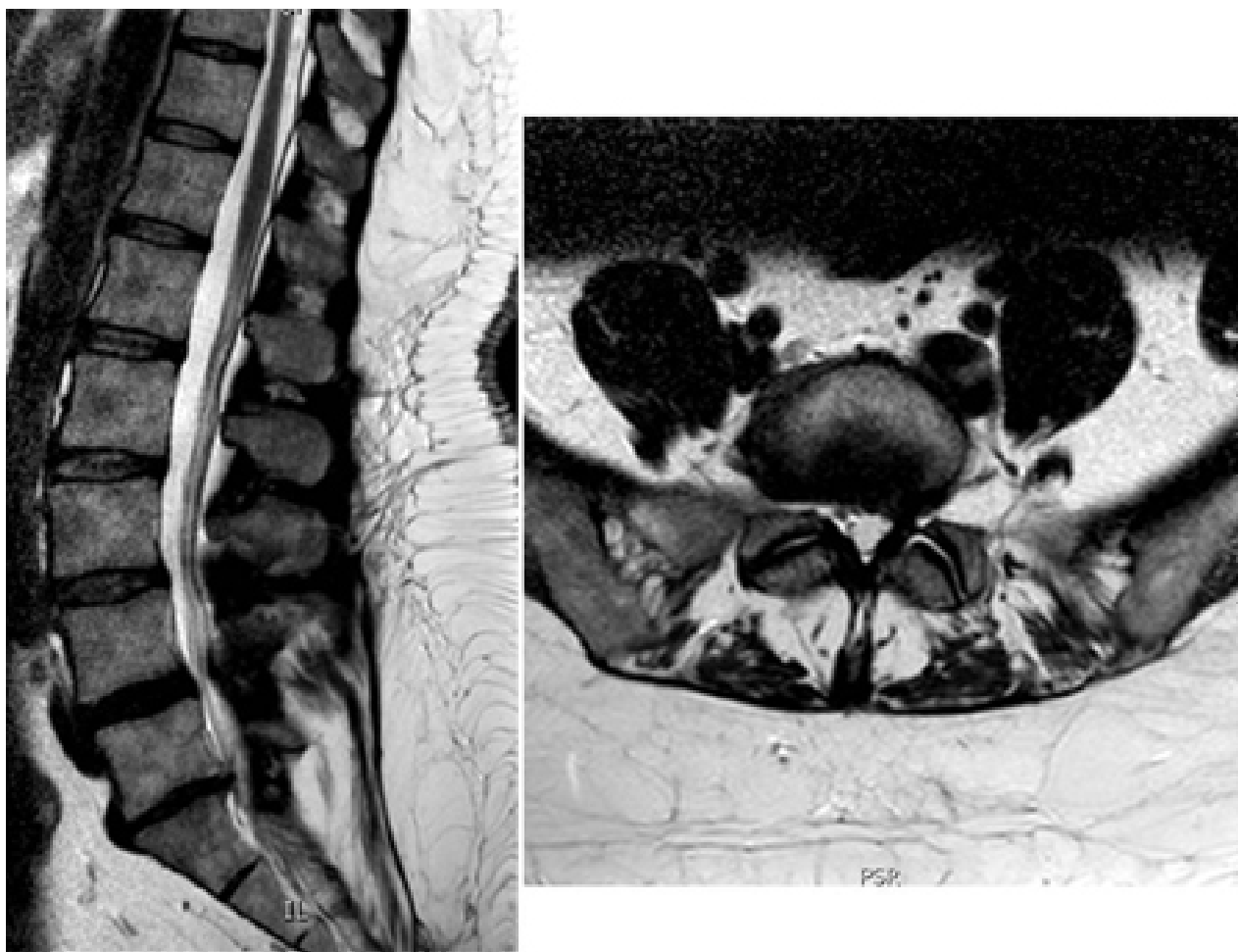
## Imagens



*Figura 1: Ressonância nuclear magnética (RNM) da coluna: degeneração das facetas articulares e um grande cisto na faceta articular de L5S1 esquerda comprimindo a raiz nervosa S1 esquerda*

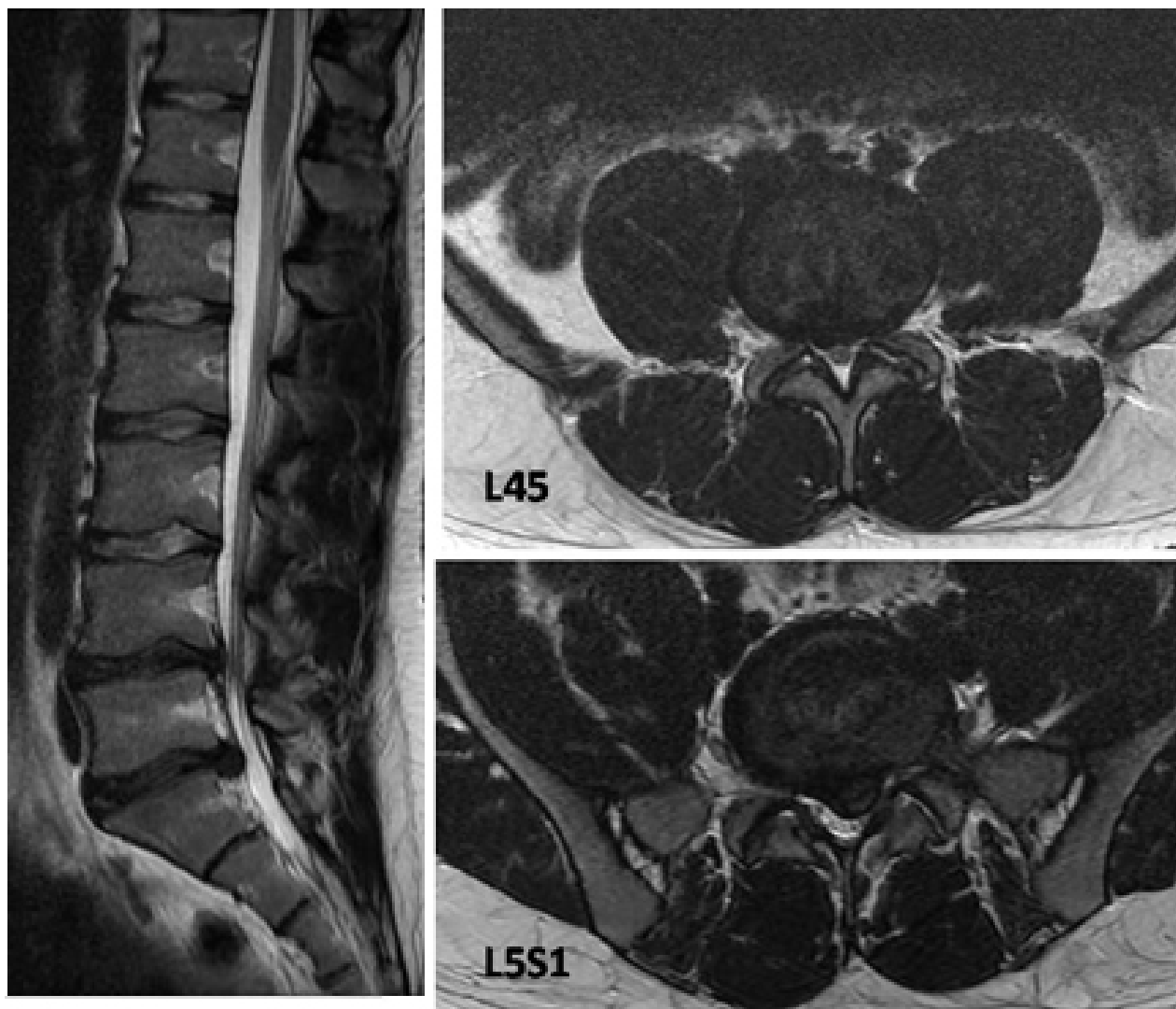
*Do acervo do Dr. N. Quiraishi*





*Figura 3: Ressonância nuclear magnética (RNM) da coluna ponderada em T2: imagem sagital (à esquerda) mostrando discos degenerados; imagem axial (à direita) mostrando estenose do forame em L5S1 do lado esquerdo*

*Do acervo do Dr. N. Quiraishi*



*Figura 4: Ressonância nuclear magnética (RNM) da coluna ponderada em T2: imagem sagital (à esquerda) mostrando 2 níveis de desidratação discal em L4-5 e L5S1 com uma moderada redução na altura do disco; imagens axiais (à direita) mostrando canal constitucionalmente estreito em L4-5 com moderado prolapso do disco e um grande prolapso do disco no nível L5S1 com compressão da raiz S1 à esquerda*

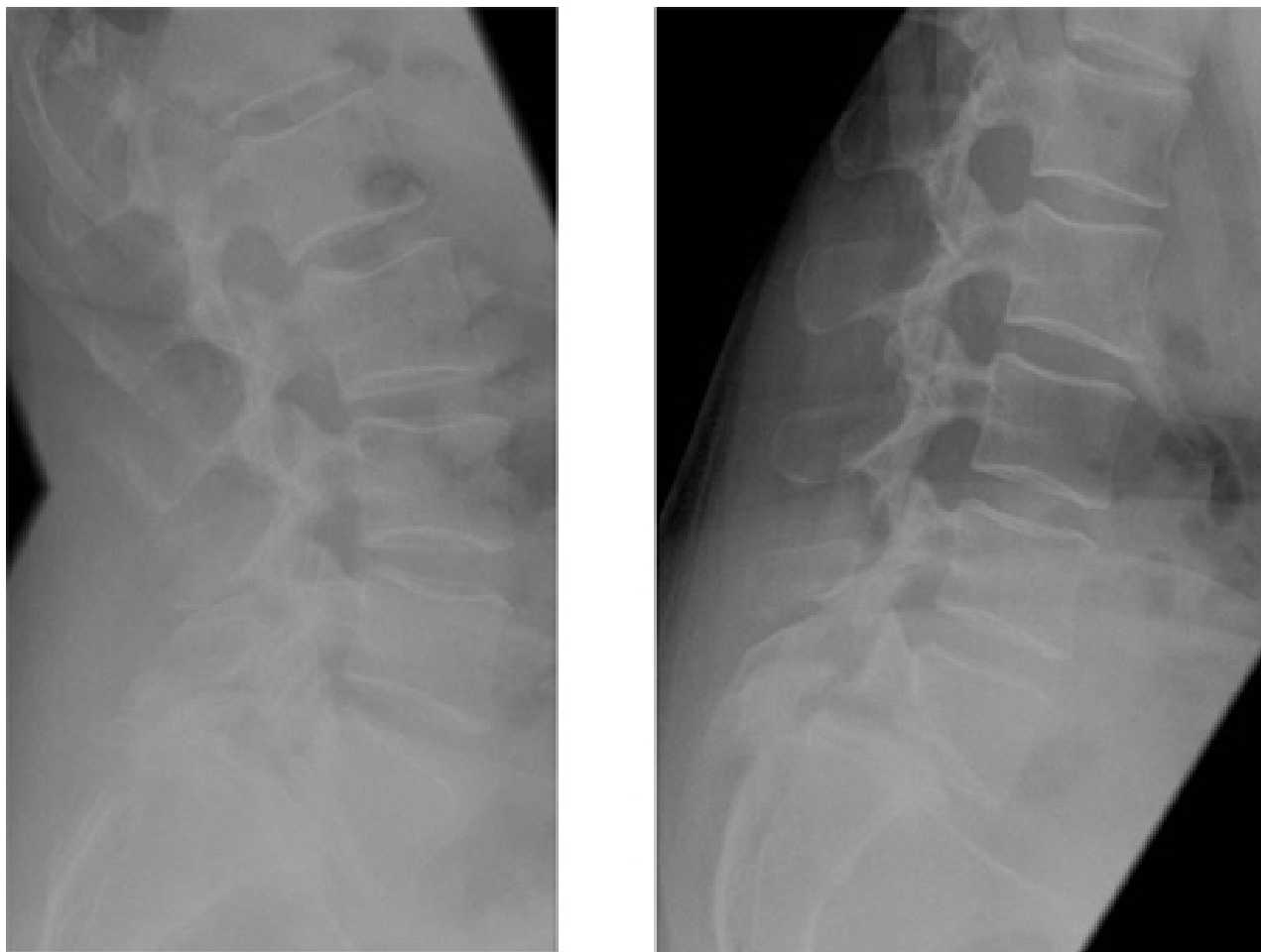
*Do acervo do Dr. N. Quiraishi*





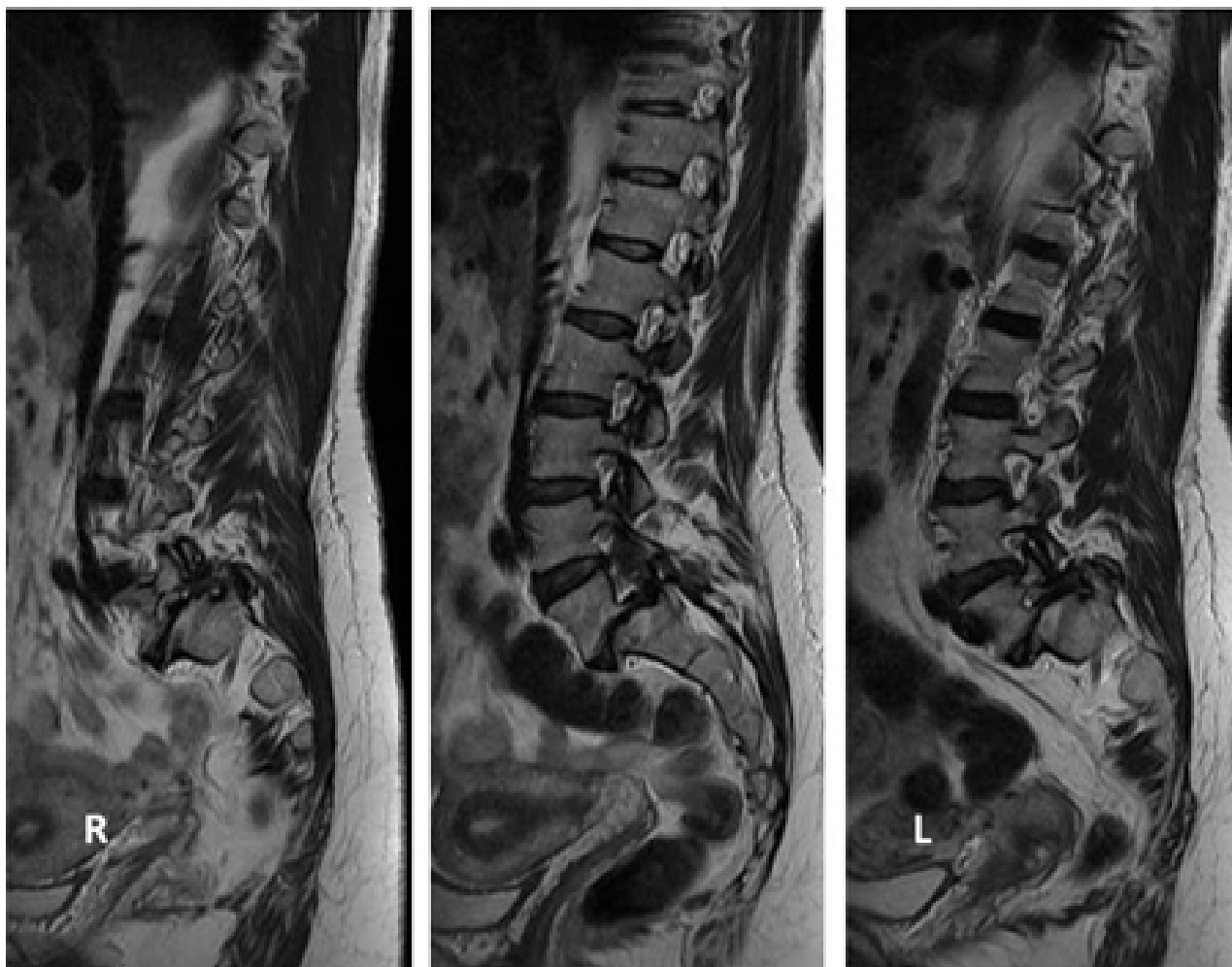
*Figura 5: Discografia: um paciente se apresenta com dorsalgia e dor na perna direita que não responderam a uma tentativa com tratamento conservador. A ressonância nuclear magnética (RNM; imagem sagital ponderada em T2, à esquerda) mostra degeneração em múltiplos discos com perda da hidratação normal, sinal reduzido e perda da transição núcleo-anel, com uma altura discal normal. Uma discografia em 3 níveis em L3-4, L4-5 e L5S1 (no centro, radiografia anteroposterior; à direita, radiografia lateral) revela injeção de baixa pressão com rupturas anulares degenerativas em todos os 3 níveis, com dor concordante 5/5 em L5S1; 3/5 em L4-5; e 0/5 em L3-4*

*Do acervo do Dr. N. Quiraishi*



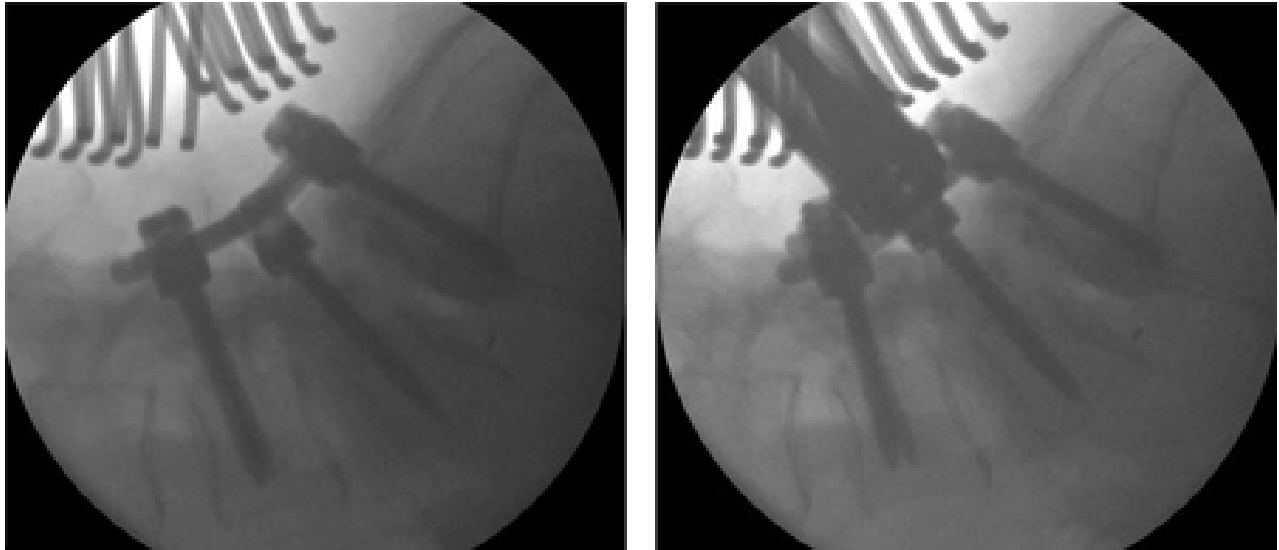
*Figura 6: Espondilolistese: imagens de flexão/extensão*

*Do acervo do Dr. N. Quiraishi*



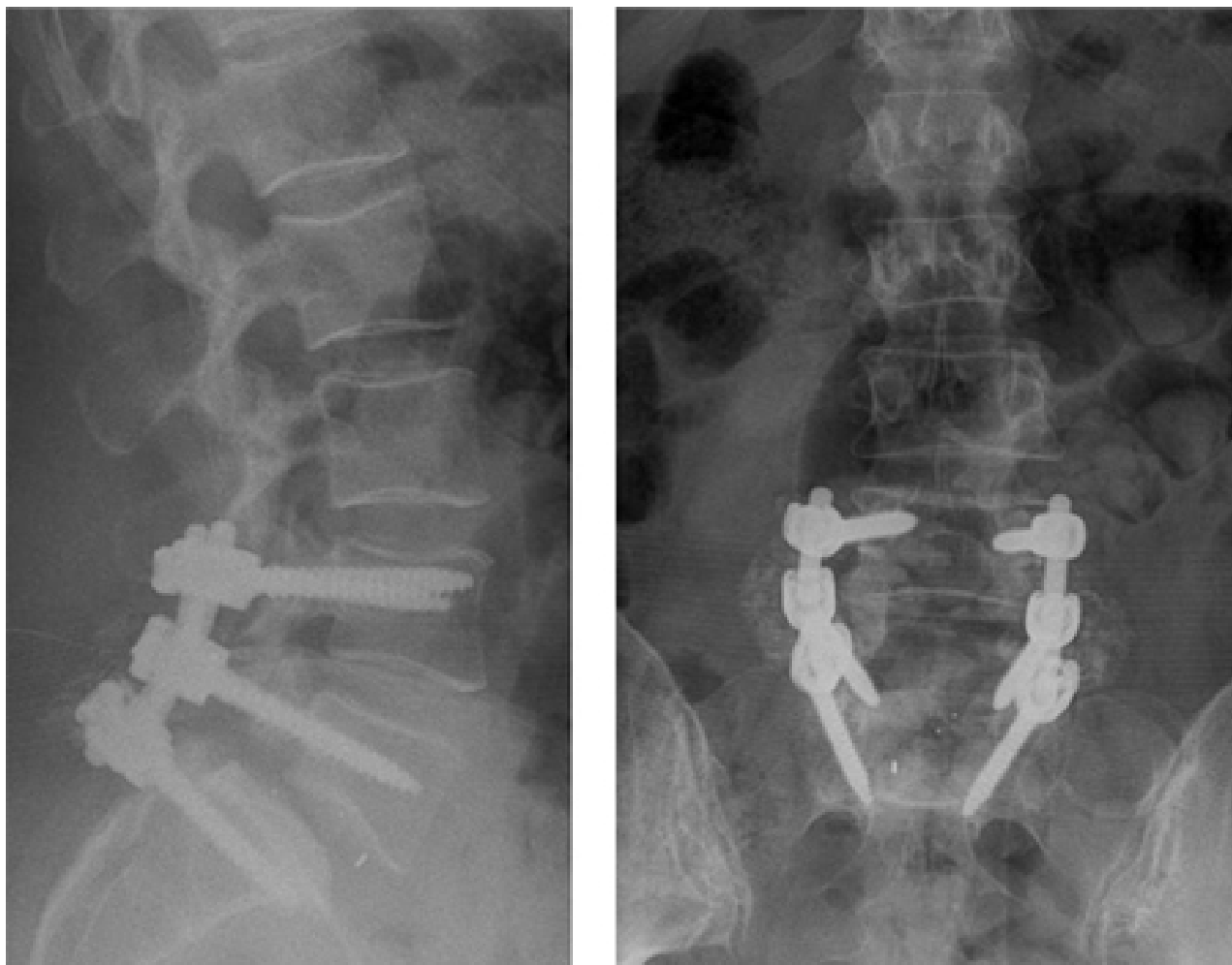
*Figura 7: Sequência de ressonância nuclear magnética (RNM) pré-operatória sagital em T2*

*Do acervo do Dr. N. Quiraishi*



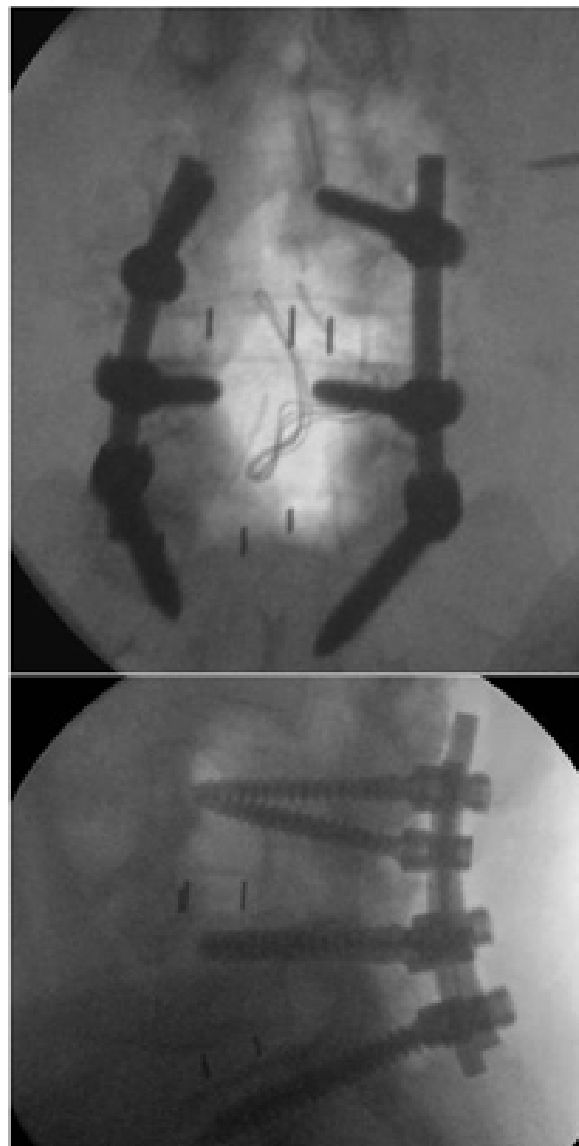
*Figura 8: Imagens intraoperatórias mostrando uma redução gradual da deformidade: fusão instrumentada de L4 a S1, fusão transforaminal de L5S1 e descompressão bilateral de L5*

*Do acervo do Dr. N. Quiraishi*



**Figura 9: Radiografias pós-operatórias**

*Do acervo do Dr. N. Quiraishi*



*Figura 10: Imagens pré e pós-cirúrgicas: um paciente se apresenta com dorsalgia e claudicação neurogênica com estenose e deslizamento degenerativo em L4-5 e degeneração discal em L5S1 (à esquerda, ressonância nuclear magnética [RNM] sagital ponderada em T2); descompressão e fusão instrumentada de L4-S1 e uma fusão intersomática lombar transforaminal em 2 níveis foram realizadas (radiografia anteroposterior [AP], acima; lateral, abaixo)*

*Do acervo do Dr. N. Quiraishi*



*Figura 11: Substituição do disco: o paciente se apresenta com dorsalgia intensa, tendo previamente se submetido à discectomia de L5S1 à direita para uma radiculopatia de S1 à direita. Embora inicialmente recuperada, a dor em S1 à direita apresentou recorrência depois de 10 meses, com dorsalgia. Uma imagem de ressonância nuclear magnética (RNM) mostra degeneração do disco L5S1 (à esquerda, imagem sagital ponderada em T2). O paciente submeteu-se subsequentemente a uma substituição de disco (anteroposterior, acima, à direita, lateral, abaixo, à direita). A dor nas costas e na perna direita remitiu por completo*

*Do acervo do Dr. N. Quiraishi*



## Aviso legal

Este conteúdo destinase a médicos que não estão nos Estados Unidos e no Canadá. O BMJ Publishing Group Ltd. ("BMJ Group") procura certificarse de que as informações fornecidas sejam precisas e estejam atualizadas; no entanto, não fornece garantias nesse sentido, tampouco seus licenciantes, que fornecem determinadas informações vinculadas ao seu conteúdo ou acessíveis de outra forma. O BMJ Group não defende nem endossa o uso de qualquer tratamento ou medicamento aqui mencionado, nem realiza o diagnóstico de pacientes. Os médicos devem utilizar seu próprio julgamento profissional ao utilizar as informações aqui contidas, não devendo considerálas substitutas, ao abordar seus pacientes.

As informações aqui contidas não contemplam todos os métodos de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e medicação, nem possíveis contraindicações ou efeitos colaterais. Além disso, com o surgimento de novos dados, tais padrões e práticas da medicina sofrem alterações; portanto, é necessário consultar diferentes fontes. É altamente recomendável que os usuários confirmem, por conta própria, o diagnóstico, os tratamentos e o acompanhamento especificado e verifiquem se são adequados para o paciente na respectiva região. Além disso, é necessário examinar a bula que acompanha cada medicamento prescrito, a fim de verificar as condições de uso e identificar alterações na posologia ou contraindicações, em especial se o agente a ser administrado for novo, raramente utilizado ou tiver alcance terapêutico limitado. Devese verificar se, na sua região, os medicamentos mencionados são licenciados para o uso especificado e nas doses determinadas. Essas informações são fornecidas "no estado em que se encontram" e, na forma da lei, o BMJ Group e seus licenciantes não assumem qualquer responsabilidade por nenhum aspecto da assistência médica administrada com o auxílio dessas informações, tampouco por qualquer outro uso destas. Estas informações foram traduzidas e adaptadas com base no conteúdo original produzido pelo BMJ no idioma inglês. O conteúdo traduzido é fornecido tal como se encontra na versão original em inglês. A precisão ou confiabilidade da tradução não é garantida nem está implícita. O BMJ não se responsabiliza por erros e omissões provenientes da tradução e da adaptação, ou de qualquer outra forma, e na máxima extensão permitida por lei, o BMJ não deve incorrer em nenhuma responsabilidade, incluindo, mas sem limitação, a responsabilidade por danos provenientes do conteúdo traduzido.

**NOTA DE INTERPRETAÇÃO:** Os numerais no conteúdo traduzido são exibidos de acordo com a configuração padrão para separadores numéricos no idioma inglês original: por exemplo, os números de 4 dígitos não incluem vírgula nem ponto decimal; números de 5 ou mais dígitos incluem vírgulas; e números menores que a unidade são representados com pontos decimais. Consulte a tabela explicativa na Tab 1. O BMJ não aceita ser responsabilizado pela interpretação incorreta de números em conformidade com esse padrão especificado para separadores numéricos. Esta abordagem está em conformidade com a orientação do Serviço Internacional de Pesos e Medidas (International Bureau of Weights and Measures) (resolução de 2003)

<http://www1.bipm.org/jsp/en/ViewCGPMResolution.jsp>

Estilo do BMJ Best Practice	
Numerais de 5 dígitos	10,000
Numerais de 4 dígitos	1000
Numerais < 1	0.25

**Tabela 1 Estilo do BMJ Best Practice no que diz respeito a numerais**

O BMJ pode atualizar o conteúdo traduzido de tempos em tempos de maneira a refletir as atualizações feitas nas versões originais no idioma inglês em que o conteúdo traduzido se baseia. É natural que a versão em português apresente eventuais atrasos em relação à versão em inglês enquanto o conteúdo traduzido não for atualizado. A duração desses atrasos pode variar.

Veja os [termos e condições do website](#).

Contacte-nos

+ 44 (0) 207 111 1105

[support@bmj.com](mailto:support@bmj.com)

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

# BMJ Best Practice

## Colaboradores:

---

### // Autores:

**Jwalant S. Mehta, MBBS, MS(Orth), D(Orth), MCh(Orth), FRCS(Orth)**

---

Consultant Spine Surgeon

Royal Orthopaedic Hospital, Birmingham, UK

DIVULGAÇÕES: JSM declares that he has no competing interests.

### // Reconhecimentos:

Dr Jwalant S. Mehta would like to gratefully acknowledge Dr Giannoulis Kyriakos and Dr Nasir Quiraishi, previous contributors to this topic. GK and NQ declare that they have no competing interests.

### // Colegas revisores:

**Jayesh Trivedi, FRCS (Orth)**

---

Consultant Spine Surgeon and Head of Department

Centre for Spinal Studies, Robert Jones and Agnes Hunt Hospital NHS Foundation Trust, Oswestry, Alder

Hey University Children's Hospital, Liverpool, UK

DIVULGAÇÕES: JT declares that he has no competing interests.

**John Ratliff, MD, FAANS, FACS**

---

Associate Professor

Department of Neurosurgery, Stanford University, Stanford, CA

DIVULGAÇÕES: JR declares that he has no competing interests.