

BMJ Best Practice

Estenose da coluna vertebral

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



Tabela de Conteúdos

Resumo	3
Fundamentos	4
Definição	4
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	4
Classificação	5
Prevenção	6
Prevenção secundária	6
Diagnóstico	7
Caso clínico	7
Abordagem passo a passo do diagnóstico	7
Fatores de risco	9
Anamnese e exame físico	10
Exames diagnóstico	11
Diagnóstico diferencial	14
Tratamento	19
Abordagem passo a passo do tratamento	19
Visão geral do tratamento	22
Opções de tratamento	24
Novidades	30
Acompanhamento	31
Recomendações	31
Complicações	31
Prognóstico	31
Diretrizes	33
Diretrizes de diagnóstico	33
Diretrizes de tratamento	33
Referências	34
Aviso legal	40

Resumo

- ◇ Doença geralmente resultante de alterações degenerativas na coluna lombar.
- ◇ Claudicação neurogênica caracterizada por dorsalgia e dor nas pernas, e parestesia nos membros inferiores durante a deambulação, a qual é aliviada ao sentar.
- ◇ As radiografias e tomografias computadorizadas (TCs) da espinha lombossacral mostram alterações degenerativas e possível espondilolistese, mas a ressonância nuclear magnética (RNM) é a melhor técnica para mostrar a compressão do elemento neural no canal vertebral e no forame.
- ◇ Tratada inicialmente com medicamentos anti-inflamatórios não esteroidais e fisioterapia. Injeções epidurais de corticosteroides podem proporcionar um alívio sintomático.
- ◇ Os sintomas mais graves ou persistentes que interferem de forma significativa nas funções têm mais possibilidade de serem beneficiados com a cirurgia espinal descompressiva, possivelmente com fusão em caso de espondilolistese degenerativa ou escoliose degenerativa.
- ◇ O déficit neurológico, incluindo a perda sensorial ou motora, ocorre em até 30% dos pacientes, e os pacientes podem experimentar uma morbidade grave da redução da capacidade de andar.

Definição

O espondilose lombar se refere a condições degenerativas da espinha lombar que estreitam o canal vertebral, os recessos laterais e o forame neural. A hipertrofia das facetas articulares e ligamentares, a protrusão do disco intervertebral e a espondilolistese também podem contribuir com a estenose, e os sintomas são um resultado da compressão neural da cauda equina, das raízes nervosas que saem da coluna ou de ambos. Os pacientes apresentam sintomas de claudicação neurogênica ou radiculopatia.

Epidemiologia

A incidência exata da estenose da coluna vertebral é desconhecida. A estenose degenerativa da coluna vertebral adquirida geralmente se torna sintomática em pacientes com idade em torno dos 50 e 60 anos. Cerca de 80% das mulheres e 95% dos homens com mais de 65 anos de idade têm evidências radiográficas de alterações degenerativas, e uma ampla série de mielografias em adultos mostrou estenose em 1.7% a 6% dos pacientes.[2] [3] [4] Homens e mulheres são igualmente afetados, mas a espondilolistese é mais comum em mulheres. Estenose lombar pode estar aumentada em fumantes,[5] e pacientes com estenose lombar podem ter estenose cervical coexistente.[6] Não existe associação com a etnia.

O aumento da expectativa de vida mundial resulta no crescente número de pacientes vivendo em idade na qual podem ter estenose lombar sintomática. Além disso, os pacientes mais velhos estão cada vez mais preocupados com a manutenção de um estilo de vida ativo, demonstrando mais preocupação com cuidados clínicos que possam afetar a qualidade de vida.

Etiologia

Em quase todos os pacientes, a estenose lombar é consequência de alterações degenerativas na coluna lombar. Com o envelhecimento natural, o disco intervertebral perde proteoglicanos e água, levando à diminuição da altura do disco e abaulamento do disco circunferencial. Isso, por sua vez, resulta na alteração do estresse biomecânico das facetas articulares, causando a hipertrofia da faceta e o espessamento do ligamento amarelo, junto com a deposição de colágeno e cálcio.[7] [8] [9] [10] [11]

Tais alterações reduzem o diâmetro do canal vertebral e do forame neural, bem como o espaço disponível para o saco dural e para as raízes nervosas que saem da coluna. A intrusão do disco anterior dentro do canal vertebral e a intrusão das facetas hipertrofiadas e do ligamento amarelo, lateral e posterior, cria um triângulo característico ou uma aparência de trevo na seção cruzada do canal.

Fisiopatologia

A doença degenerativa da espinha lombar pode reduzir o diâmetro do canal vertebral, podendo também produzir a estenose do recesso lateral e do forame neural. A hipertrofia ligamentosa e óssea, a protrusão do disco intervertebral e a espondilolistese contribuem com a estenose. O aparecimento de sintomas nas pernas é resultado da compressão da cauda equina, das raízes nervosas que saem da coluna ou de ambos. A redução do diâmetro sagital do canal central é responsável pelos sintomas de claudicação, mas a estenose do recesso lateral e do forame neural produz a compressão das raízes nervosas que saem da coluna e sintomas radiculares.

A estenose resulta de uma sucessão de alterações microdegenerativas. A degeneração de disco leve altera os mecanismos do disco intervertebral e das duas facetas articulares. Conforme o disco perde água e a capacidade de sustentar forças axiais e translacionais, uma carga maior é colocada nas facetas articulares, e elas começam a sofrer alterações artríticas levando a sinovite, degeneração da cartilagem articular e aumento da superfície articular. A degeneração das facetas coloca mais estresse sobre o disco, causando interrupção do disco interno e eventual desenvolvimento de osteófitos. Em muitos pacientes assintomáticos, a radiografia, a tomografia computadorizada (TC) ou a ressonância nuclear magnética (RNM) apresentam alterações degenerativas. A radiculopatia e a claudicação neurogênica podem ser atribuídas à compressão mecânica direta ou à insuficiência vascular indireta originada de oxigenação e fluxo sanguíneo inadequados da raiz nervosa ou da cauda equina. Ficar em pé e andar brevemente aumenta a lordose, acentuando, dessa forma, a estenose e os sintomas. Em contraste, curvar-se para frente e sentar revertem a lordose, abrem o canal, melhoram o fluxo sanguíneo e aliviam os sintomas.

A doença degenerativa da espinha lombar é parte inevitável do envelhecimento. O processo degenerativo se inicia em pessoas em torno dos 20 anos, e 80% das mulheres e 95% dos homens com mais de 65 anos de idade apresentam evidências radiográficas das alterações.^[12]

A espondilolistese é comumente observada em pacientes com estenose lombar, pois a degeneração dos elementos posteriores permite o deslizamento anterior do corpo vertebral superior.^[13] Esta anterolistese ocorre com mais frequência no nível L4-L5, e serve para exacerbar a estenose subjacente do canal. Diferente dos outros tipos de espondilolistese, o deslizamento vertebral degenerativo, que é mais comum em mulheres, às vezes produz uma instabilidade mecânica macroscópica, e raramente evolui para níveis mais elevados.

Essas alterações degenerativas dentro do disco e das facetas podem causar lombalgia. A estenose lombar sintomática é mais comum no L4-L5, depois no L3-L4, L2-L3 e, por último, no L5-S1.^[14]

Classificação

Estenose da coluna lombar e síndromes do encarceramento da raiz nervosa^[1]

- Estenose congênita
 - Acondroplasia
 - Canal vertebral estreito idiopático
- Estenose adquirida
 - Degenerativa
 - Degenerativa e congênita combinadas
 - Pós-traumática
 - Iatrogênica (após laminectomia ou fusão)
 - Espondilolística
 - Metabólica (doença de Paget, acromegalia, calcificações do ligamento amarelo).

Prevenção secundária

Os pacientes devem ser encorajados a fazer uma caminhada diária; isso não serve apenas para ajudar no condicionamento físico, mas também criará condições nas quais os pacientes poderão acompanhar melhor a gravidade dos sintomas. Caminhar também melhora o fortalecimento dos músculos estabilizadores do tronco e o condicionamento vascular, ambos podendo ajudar a controlar os sintomas da estenose da coluna vertebral.

Caso clínico

Caso clínico #1

Um construtor aposentado de 65 anos de idade teve lombalgia por 3 anos. Nos últimos 12 meses, ele vem sentindo dor na parte bilateral das pernas e uma sensação de peso nas pernas quando caminha. A dor é aliviada quando ele se inclina ou se senta. Nos últimos meses, ele tem conseguido andar por distâncias cada vez mais curtas, e adotou uma postura recurvada. O exame físico fundamentalmente não apresenta nada digno de nota. Os pulsos distais são palpáveis e não há fraqueza ou atrofia muscular notável nas pernas, ou achados de patologia no quadril ou no joelho.

Outras apresentações

O canal vertebral estreito congênito se apresenta nos pacientes com faixa etária jovem. Raramente, os pacientes apresentam sintomas de significativa fraqueza muscular nas pernas e atrofia ou disfunção no esfíncter, mas isso é incomum na ausência de uma lombalgia substancial ou de dor nas pernas. Os sintomas de dor nas pernas, dormência e formigamento, estando parado ou andando, pode ser unilateral, mas é mais comum que seja bilateral. A radiculopatia, caracterizada por irradiação da dor em um padrão dermatomal específico, em vez de causar sintomas de claudicação neurogênica, geralmente é resultado de estenose nos recessos laterais e no forame neural.

Abordagem passo a passo do diagnóstico

O diagnóstico da doença baseia-se na história clínica, em exames físicos cuidadosos para descartar outras possíveis etiologias de sintomas de apresentação, e em achados radiográficos consistentes demonstrando o estreitamento do canal vertebral e/ou do neuroforame. Outras causas graves de lombalgia e dor nas pernas podem ser consideradas ao realizar o diagnóstico.

História

Geralmente, os pacientes apresentam sintomas em longo prazo de claudicação neurogênica; eles incluem dores e fraqueza nas coxas e panturrilhas, e a sensação de dormência nos membros inferiores ao caminhar. Os sintomas tendem a piorar conforme o paciente continua a andar, forçando-o a se curvar para frente enquanto anda e, às vezes, a se sentar para obter alívio. Isso se deve porque o canal vertebral é estreitado com a extensão lombar que ocorre ao ficar em pé e a andar, e o canal é alargado com a flexão que ocorre ao se sentar. Os pacientes geralmente não têm problemas para se exercitarem em bicicletas ergométricas, já que conseguem se manter sentados. O uso de carrinhos de compras tende a oferecer um alívio significativo. A instabilidade vertebral de uma espondilolistese associada pode resultar em uma dorsalgia intensa por qualquer movimento do corpo.

O médico deve estar ciente de um possível diagnóstico alternativo de lombalgia e dor nas pernas. Histórico de malignidade na próstata, mama, pulmão, rim, tireoide ou outro órgão e/ou perda de peso inexplicada, combinada com dorsalgia e sintomas neurológicos presentes por uma duração relativamente pequena (de dias a poucos meses) poderiam alertar o médico da possibilidade de metástase vertebral. Histórico de exposição à tuberculose ou ao vírus da imunodeficiência humana (HIV), ou de uso de medicamentos intravenosos pode sugerir que essas sejam as patologias responsáveis pela infecção

vertebral como um diagnóstico diferencial. A claudicação neurogênica também pode ser confundida com claudicação vascular. Um exame vascular profundo deve ser realizado em pacientes com estenose da coluna vertebral, além do encaminhamento para uma avaliação vascular de pacientes sem pulsos palpáveis ou outros sinais de insuficiências vascular.

Exame

Não há achados positivos consistentes sobre exames físicos que deem suporte ao diagnóstico, mas os pacientes frequentemente adotam uma postura recurvada ao andar. Deve-se buscar sinais de insuficiência vascular e osteoartrite no quadril, o que sugeriria um diagnóstico alternativo. Os principais deficits neurológicos são incrivelmente incomuns, mesmo com a estenose grave. Os deficits neurológicos agudos devem alertar o médico quanto a diagnósticos alternativos, como hérnia de disco ou malignidades. A fraqueza ou atrofia muscular, caso esteja presente, pode ser resultado de uma compressão da raiz nervosa coexistente por uma hérnia de disco intervertebral ou estenose grave do recesso lateral. A fraqueza indolor é uma apresentação rara de estenose da coluna vertebral, e outras condições neurológicas devem ser excluídas. A marcha de base ampla, os reflexos patológicos e a espasticidade podem sugerir uma mielopatia ou outras enfermidades neurológicas sistêmicas. Também pode-se observar sinais de radiculopatia, como fraqueza muscular específica, dormência dermatomal ou diminuição dos reflexos.

Ressonância nuclear magnética (RNM)

A RNM sem contraste intravenoso é a modalidade inicial preferida no diagnóstico da estenose da coluna vertebral. Ela fornece excelentes detalhes anatômicos da cauda equina e das raízes nervosas no forame neural, nos planos axial e sagital. A RNM também delinea os níveis de compressão neural, a gravidade da compressão e quaisquer variações anatômicas, como uma medula espinhal presa, raízes nervosas interligadas ou aracnoidite, todas elas condições que podem alterar substancialmente o manejo. Além disso, a RNM pode descartar outros diagnósticos diferenciais graves, como tumores (incluindo doença metastática) e infecção. Os pacientes que tiverem sido submetidos a cirurgia espinhal anterior devem ser submetidos a uma RNM com e sem contraste intravenoso, pois o contraste pode ajudar a distinguir entre tecido cicatrizado, hérnia de disco recorrente e ligamento espessado. A RNM não é indicada para a lombalgia na ausência de sintomas radiculares ou de claudicação.[15]

Raio-X

Deve-se solicitar radiografias simples na investigação inicial para todos os pacientes para os quais o tratamento cirúrgico for considerado. As radiografias não fornecem diretamente as imagens da dura-máter e dos nervos espinhais; dessa forma, elas fornecem somente informações de suporte às informações fornecidas pela RNM e pela tomografia computadorizada (TC). Quando houver deslizamento vertebral (espondilolistese) ou espondilólise, as visualizações da flexão e da extensão serão úteis, já que a presença e o grau da instabilidade poderão alterar o manejo cirúrgico.

TC com ou sem mielografia

Para os pacientes que não puderem ser submetidos a uma RNM devido a claustrofobia grave ou dispositivos médicos implantados não compatíveis com a RNM, como marca-passo cardíaco, a mielografia com TC será o teste de imagem definitivo. A TC fornece detalhes anatômicos superiores do osso em comparação com a RNM, e é altamente sensível na detecção de anormalidades ósseas, como espondilólise; e com a mielografia, ela oferece uma excelente visualização da cauda equinal e dos recessos laterais. No entanto, a mielografia é um procedimento um tanto invasivo, pois é necessária

uma punção lombar para introduzir o meio de contraste; por isso, geralmente realiza-se uma TC lombar convencional inicialmente, e a mielografia é reservada para os pacientes a serem considerados para a cirurgia.

Eletrodiagnóstico

O papel dos estudos eletrofisiológicos na estenose da coluna vertebral é controverso. A eletromiografia (EMG) em repouso geralmente não é útil, embora tenha sido sugerido o uso de estudos eletrofisiológicos dinâmicos para detectar alterações relacionadas à caminhada. Para tais estudos, os parâmetros eletrofisiológicos são estudados antes e depois dos pacientes realizarem um teste de exercícios na esteira mecânica. Uma investigação sugeriu que pacientes com estenose demonstraram um maior prolongamento na latência em estudos de condução nervosa que aqueles com estenose, embora as diferenças não sejam grandes o suficiente para serem clinicamente úteis.^[16]

Fatores de risco

Fortes

idade >40 anos

- Doença de envelhecimento. As alterações degenerativas que levam à estenose se desenvolvem com a idade. O início dos sintomas geralmente ocorre entre as idades de 40 e 70 anos.

cirurgia prévia das costas

- A laminectomia e/ou fusão lombar podem levar ao desenvolvimento de estenose nos níveis adjacentes, espondilolistese e/ou instabilidade vertebral.

lesão prévia

- A lesão da espinha lombar pode levar a alterações degenerativas prematuras, estenose devida a fragmentos de fratura por retropulsão ou espondilolistese pós-traumática.

acndroplasia

- Associada à estenose da coluna vertebral expressiva em regiões cervicais, torácicas e lombares. Frequentemente é necessário um tratamento cirúrgico.

acromegalia

- A acromegalia não tratada está associada ao desenvolvimento de estenose da coluna lombar. Recomenda-se o tratamento do distúrbio, embora possa haver necessidade de tratamento cirúrgico para pacientes com estenose da coluna lombar sintomática.

Fracos

trabalho manual

- As pessoas que fazem trabalho braçal pesado podem desenvolver mudanças degenerativas na coluna mais cedo, devido ao aumento do desgaste mecânico da coluna e do elevado risco de lesão traumática.

histórico familiar de dorsalgia

- A história familiar de dorsalgia pode indicar uma estenose congênita e idiopática da coluna vertebral.

tabagismo

- O tabagismo está associado a um risco elevado de lombalgia. A incidência de estenose da coluna lombar pode ser elevada em fumantes. As taxas de fusão bem-sucedidas são baixas, e os desfechos cirúrgicos são piores em fumantes em comparação com os não fumantes.

Anamnese e exame físico

Principais fatores de diagnóstico

presença de fatores de risco (comum)

- Os principais fatores incluem idade acima de 40 anos, lesão ou cirurgia prévia nas costas e trabalho manual.

início e duração dos sintomas (comum)

- O início dos sintomas é insidioso e a duração é de meses a anos.

dorsalgia (comum)

- A dorsalgia sem sintomas de claudicação neurogênica pode ter outras causas além da estenose lombar ou pode ser o primeiro sintoma de alterações degenerativas na espinha lombar.
- A doença metastática vertebral, fraturas toracolumbares e a osteomielite da espinha são causas comuns de dorsalgia, por isso deve-se fazer investigações para excluí-las.

dorsalgia relacionada a atividades físicas (comum)

- A dorsalgia relacionada a atividades físicas pode ser o resultado de alterações degenerativas associadas, espondilolistese ou instabilidade mecânica.

dor nas pernas ao andar (comum)

- A claudicação neurogênica é o sintoma clássico da estenose lombar.
- Ao andar, os pacientes se queixam de dor e fraqueza nas coxas e panturrilhas, e uma sensação de dormência nos membros inferiores.
- Os pacientes são forçados a parar e se curvar ou sentar para obterem alívio.

postura recurvada ao andar (comum)

- Na doença avançada, os pacientes relatam ter conseguido se movimentar por distâncias cada vez menores, e podem adotar uma postura recurvada para maximizar sua função. Classicamente, eles relatam o "sinal do carrinho de supermercado", no qual eles se curvam sobre o carrinho de supermercado para flexionar a coluna e aumentar o tamanho do canal vertebral.

dormência nas pernas ou parestesia (comum)

- Os sintomas de dormência na perna e/ou parestesia podem acompanhar a dorsalgia e dor nas pernas, e geralmente são um resultado da estenose foraminal ou do recesso lateral.

ausência de achados nos exames (comum)

- Os déficits neurológicos são incomuns, pode haver diminuição dos reflexos patelar e aquileu, mas tais achados são inespecíficos. O teste de levantar a perna em linha reta geralmente é negativo.

Outros fatores de diagnóstico

dor que se irradia para as pernas (comum)

- A dor que se irradia para as pernas também pode ser causada por estenose foraminal ou recesso lateral.
- Os níveis L4-L5 são os mais comumente afetados, e a dor se irradia para a parte lateral das pernas.
- Na ausência de outros sintomas de estenose lombar, a hérnia de disco é a causa mais comum desse tipo de dor.

disfunção da bexiga ou do intestino (incomum)

- Pode haver o desenvolvimento da síndrome de cauda equina em pacientes com estenose da coluna lombar de longa duração não tratada, embora isso raramente aconteça. Isso é muito mais frequentemente associado a uma hérnia de disco aguda.
- A síndrome de cauda equina pode se manifestar com incontinência intestinal e/ou da bexiga, fraqueza nos membros inferiores e parestesias em sela.

fraqueza ou desgaste muscular (incomum)

- Fraqueza ou desgaste muscular grave é raro, e é uma característica da doença avançada.
- Caso esteja presente, geralmente é uma consequência da compressão da raiz nervosa coexistente por uma hérnia de disco intervertebral ou uma estenose grave do recesso lateral.

Exames diagnósticos

Primeiros exames a serem solicitados

Exame	Resultado
radiografia simples <ul style="list-style-type: none"> • As radiografias simples em pacientes com estenose lombar degenerativa geralmente mostram o supercrescimento das facetas articulares, o estreitamento dos espaços do disco e a formação de osteófito. Outros achados importantes incluem o estreitamento do diâmetro anteroposterior do canal, enquanto que a distância interpedicular pode ser normal. Os filmes de radiografia oblíquos podem mostrar um defeito na pars (espondilólise).^[17] • Quando houver deslizamento vertebral (espondilolistese), as visualizações da flexão e da extensão serão úteis, já que a presença e o grau da instabilidade poderão alterar o manejo cirúrgico. 	alterações degenerativas ou espondilolistese

Exame	Resultado
RNM <ul style="list-style-type: none"> A RNM é o teste mais preciso para fins de diagnóstico e planejamento do tratamento. As imagens sagitais fornecem uma visão panorâmica do canal vertebral, e as imagens da espinha lateral revelam a posição das raízes nervosas no forame intervertebral. Nas imagens ponderadas em T2, os espaços do líquido cefalorraquidiano são brancos, fornecendo informações comparáveis às daquelas fornecidas pela mielografia, com a vantagem de serem não invasivas e não envolverem radiação ionizante. As imagens de ecogradiante geralmente conseguem distinguir a compressão causada pelo ligamento de um osteófito, mas a tomografia computadorizada (TC) ainda é superior na exibição do osso. Os sintomas de estenose lombar são caracteristicamente dinâmicos, com a compressão piorando quando o paciente fica em posição ortostática ou quando caminha. A RNM aberta oferece a possibilidade de estudar o paciente na flexão e na extensão, embora a qualidade da imagem continue inferior àquela obtida com a RNM fechada, e a relevância deste estudo ainda não está clara. São encontradas anormalidades em até 33% dos pacientes assintomáticos com idade entre 50 e 70 anos.^[14] Geralmente, a RNM não deve ser solicitada a menos que o paciente apresente sintomas de radiculopatia ou claudicação. As imagens de lombalgia atraumática devem ser reduzidas ao mínimo, a menos que o paciente apresente "sinais de alerta" sugerindo uma infecção ou malignidade. 	compressão dos elementos neurais e dos tecidos moles

Exames a serem considerados

Exame	Resultado
mielotomografia <ul style="list-style-type: none"> Embora a mielotomografia seja realizada com menos frequência, agora que a RNM está amplamente disponível, ela ocasionalmente é necessária para pacientes com claustrofobia ou marca-passos implantados, ou em casos nos quais, por qualquer outra razão, não for possível obter uma RNM de boa qualidade. Uma possível vantagem da mielografia em relação à RNM é a capacidade de estudar a compressão dinâmica do saco tecal e das raízes nervosas na flexão e na extensão. Ela também é um bom método para avaliar a compressão foraminal e do recesso lateral. Complicações como convulsões e aracnoidite foram amplamente eliminadas com a introdução de novos meios de contraste. Embora seja baixo, ainda existe potencial de cefaleias do líquido espinal. 	constricção clássica em formato de ampulheta da coluna com corante

Exame	Resultado
tomografia computadorizada (TC) da coluna vertebral <ul style="list-style-type: none"> A TC é o melhor método de imagem para a anatomia óssea, e geralmente é necessária para o planejamento cirúrgico, bem como para o estabelecimento do diagnóstico. A TC fornece detalhes anatômicos precisos dos recessos laterais e do forame neural, distinguindo a compressão neural dos ossos e ligamentos espessados ou da protrusão de disco. A presença de espondilólise pode estar mais evidente na TC que na RNM ou na radiografia simples. Além disso, quando houver a necessidade de instrumentação com parafusos pediculares, muitos cirurgiões utilizam a TC para analisar o diâmetro pedicular e a orientação medial-lateral. No entanto, a RNM geralmente é adequada para medição dos ossos. A TC não permite imagens de alta qualidade das estruturas neurais ou uma avaliação da gravidade da estenose. 	anatomia óssea anormal
teste de marcha com eletromiografia (EMG) <ul style="list-style-type: none"> Os pacientes com claudicação neurogênica sintomática da estenose da coluna lombar demonstram um aumento dos valores de latência das ondas F em estudos com EMG após caminharem, voltando à linha basal após se sentarem. Não está claro se este teste é suficientemente específico para distinguir entre pessoas com e sem estenose da coluna vertebral. 	aumento dos valores de latência das ondas F

Diagnóstico diferencial

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Doença vascular periférica	<ul style="list-style-type: none"> Um importante diagnóstico diferencial é a claudicação da insuficiência vascular, já que ambas as condições tendem a afetar os pacientes mais idosos. A dor nas pernas da claudicação vascular geralmente vem acompanhada de câibras, começando distalmente e evoluindo em direção proximal. Os pacientes com insuficiência vascular não reportarão uma melhora dos sintomas com flexão lombar. Os pacientes com claudicação vascular terão mais dificuldade em andar em subidas devido à maior demanda de oxigênio, enquanto que os pacientes com a estenose da coluna vertebral geralmente acham mais fácil, pois eles se curvam para frente ao andar em subidas. Deve-se avaliar a circulação periférica em pacientes com pulsos pediosos diminuídos, as alterações tróficas na pele ou qualquer outro sinal de insuficiência arterial. 	<ul style="list-style-type: none"> A ressonância nuclear magnética (RNM) geralmente não mostra sinais radiográficos de estenose lombar. A ultrassonografia duplex e a angiografia dos membros inferiores confirmarão a insuficiência vascular.
Hérnia de disco intervertebral lombossacral	<ul style="list-style-type: none"> As hérnias de disco geralmente causam radiculopatia unilateral (ou seja, dor e dormência em um dermatomo específico, ocasionalmente fraqueza em um grupo muscular) em vez de claudicação neurogênica. Geralmente, o início é agudo. O teste de levantar a perna em linha reta geralmente é positivo. Geralmente, a hérnia de disco é mais comum em pacientes mais jovens (de 30 a 60 anos de idade). 	<ul style="list-style-type: none"> A RNM mostra uma hérnia de disco paracentral, lateral ou foraminal sem estreitamento do canal vertebral, ou estreitamento insignificante.

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Fratura por compressão vertebral	<ul style="list-style-type: none"> • Com fratura de compressão toracolombar, a dor geralmente ocorre na região média ou superior das costas. Os pacientes apresentam uma história de trauma, uso prolongado de esteroides ou osteoporose em população mais idosa (fratura osteoporótica patológica). • A claudicação neurogênica não ocorre a menos que haja retropulsão ou fragmentos de fratura no nível da cauda equina. Raramente os pacientes desenvolvem mielopatia ou radiculopatia torácica de retropulsão ou fragmentos de fratura no nível da medula espinhal. 	<ul style="list-style-type: none"> • A radiografia simples, a tomografia computadorizada (TC) ou a RNM demonstram fratura.
Doença metastática da coluna vertebral	<ul style="list-style-type: none"> • Pode haver história de malignidade na próstata, mama, pulmão, rim, tireoide ou outro órgão e/ou perda de peso inexplicada. A dorsalgia geralmente é o sintoma predominante, e geralmente piora à noite. Frequentemente, os pacientes não conseguem encontrar uma posição de conforto. A dor da doença metastática pode ser desproporcional à dorsalgia habitual associada às alterações degenerativas. • A dorsalgia e os sintomas neurológicos estão presentes por uma duração relativamente pequena (de alguns dias a poucos meses). Os sintomas neurológicos são mais comuns que na estenose lombar, e podem incluir significativa fraqueza muscular, paraplegia e disfunção intestinal e da bexiga. 	<ul style="list-style-type: none"> • A radiografia simples, a TC ou a RNM mostram um corpo vertebral e/ou uma ruptura do pedículo em um ou mais níveis vertebrais.

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Osteomielite vertebral ou discite	<ul style="list-style-type: none"> Os pacientes de alto risco incluem os usuários de medicamentos intravenosos, pacientes em hemodiálise e diabéticos. Mais comum em pacientes imunossuprimidos e com vírus da imunodeficiência humana (HIV), nos quais uma infecção cutânea ou uma infecção do trato urinário (ITU) pode levar à osteomielite vertebral. O paciente deve ser questionado quanto a uma história de infecção e perda de peso recentes. Podem ocorrer déficits neurológicos caso se desenvolva um abscesso epidural, mas a claudicação neurogênica não ocorre. A dorsalgia é o sintoma predominante. 	<ul style="list-style-type: none"> A radiografia simples revela perda de espaço de disco e erosão das margens da placa terminal cortical. A RNM do corpo vertebral envolvido e do espaço do disco mostra hipointensidade de sinal em T1 e hiperintensidade de sinal em T2. As áreas afetadas melhoram com o contraste de gadolínio. A contagem leucocitária, os níveis de proteína C-reativa e a velocidade de hemossedimentação podem estar elevados. As hemoculturas podem ser positivas. A biópsia guiada por TC é o estudo diagnóstico de imagem preferido.
Tumor da medula espinhal, intradural ou intramedular primário	<ul style="list-style-type: none"> Os tumores da medula espinhal primários são raros. A dor dos tumores intramedulares é pior à noite ou quando o paciente estiver deitado (compressão da estase venosa) e o tratamento conservador não consegue aliviar a dor. Os sintomas neurológicos da compressão da cauda equina ou da medula são mais comuns que em pacientes com a estenose da coluna vertebral. 	<ul style="list-style-type: none"> A radiografia simples, a TC ou a RNM mostram evidências de tumor.
Espondilite anquilosante	<ul style="list-style-type: none"> Geralmente observada em homens e pacientes mais jovens (com início entre os 30 a 40 anos de idade). Causa rigidez matinal nas costas, dor no quadril e inchaço (causado por artrite nas grandes articulações). Não é aliviada com o repouso e melhora com exercícios. 	<ul style="list-style-type: none"> A radiografia simples, a TC ou a RNM mostram a imagem clássica de "coluna em bambu" (ou seja, fusão vertebral em vários níveis). As articulações sacroilíacas podem estar obliteradas na radiografia simples. O exame para o antígeno leucocitário humano (HLA)-B27 é positivo.

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Bursite trocantérica e artrite degenerativa do quadril	<ul style="list-style-type: none"> A dor pode se irradiar para a parte lateral da coxa (pseudorradiculopatia), mas raramente se estende à coxa posterior ou abaixo do joelho. A dormência e a parestesia não são dermatomais na distribuição. Andar pode desencadear a dor mas, diferente da claudicação neurogênica, a dor também é desencadeada quando o paciente se deita sobre a parte afetada. Geralmente, os sintomas são unilaterais. Com a bursite trocantérica, há uma sensibilidade significativa localizada sobre o trocânter maior, e o teste de Patrick é positivo (a rotação externa do quadril aumenta a dor). 	<ul style="list-style-type: none"> A radiografia simples, a TC ou a RNM podem mostrar sinais de artropatia do quadril na ausência de evidências de estenose da coluna lombar significativa. A RNM também pode demonstrar alterações inflamatórias na região trocantérica.
Neuropatia diabética	<ul style="list-style-type: none"> História de diabetes prolongada. A dor nos pés é não dermatomal, com distribuição em meia. A dor é descrita como constante, com queimação e não relacionada a atividades físicas. A sola dos pés geralmente é sensível à pressão do polegar do examinador. Pode haver a presença de disfunção da bexiga devida à neuropatia autonômica. 	<ul style="list-style-type: none"> A eletromiografia (EMG) mostra achados característicos de mononeuropatias sensoriais axonais.
Abscesso epidural	<ul style="list-style-type: none"> A apresentação pode ser inespecífica. Febre, mal-estar e dorsalgia são os sintomas precoces mais consistentes. Pode haver sensibilidade localizada, com ou sem déficit neurológico. O abscesso pode se desenvolver a partir da disseminação contígua da osteodiscite, da disseminação hematogênica ou da inoculação direta por injeção, cirurgia ou traumatismo penetrante. 	<ul style="list-style-type: none"> A RNM com contraste de gadolínio demonstra o abscesso epidural. O número de leucócitos, a velocidade de hemossedimentação e a proteína C-reativa podem estar elevados. As hemoculturas podem ser positivas.

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Dor degenerativa do disco/faceta articular	<ul style="list-style-type: none"> Na ausência de estenose, as alterações degenerativas que afetam o disco e as facetas articulares podem causar dorsalgia que se irradia para as nádegas e coxas posteriores. A flexão exacerba a dor de um disco degenerativo, enquanto que a extensão agrava os sintomas das facetas articulares. A dor é mecânica, e não claudicatória ou radicular. 	<ul style="list-style-type: none"> As radiografias simples mostram uma perda de altura do disco e alterações degenerativas. A RNM mostra uma perda de hidratação e de altura do disco e a degeneração da faceta articular sem compressão do elemento neural.

Abordagem passo a passo do tratamento

Os principais objetivos do tratamento são aliviar a dorsalgia e a dor nas pernas, melhorar a capacidade funcional do paciente, recuperar a estabilidade da coluna vertebral e reverter ou prevenir a progressão dos deficits neurológicos.

Episódios agudos

Medidas não farmacêuticas:

- Recomenda-se a redução temporária de atividades físicas; os pacientes devem ter cuidado, evitando movimentos para se inclinar, levantar pesos ou girar até que a dor diminua.
- Não é recomendado o repouso no leito.
- Repouso no leito prolongado (>4 dias) é contraindicado, sobretudo em pacientes mais idosos, pois pode ocasionar descondicionamento e aumento do risco de trombose venosa profunda (TVP).

Medidas farmacêuticas:

- Um ciclo de várias semanas de terapia com anti-inflamatório não esteroidal (AINE) é utilizado para controlar a dor e reduzir as alterações inflamatórias como uma terapia de primeira linha em todos os pacientes com apresentação aguda, a menos que tenham contraindicações aos AINEs.
- O paracetamol pode aliviar um pouco a dor, mas não apresenta um efeito anti-inflamatório, e geralmente é menos eficaz que a terapia convencional inibidora da ciclo-oxigenase-2 (COX-2) ou dos AINEs. Ele pode ser usado de forma exclusiva como primeira linha em pacientes com contraindicações aos AINEs. O paracetamol também pode ser adicionado aos AINEs para se obter um alívio adicional da dor.
- Se os AINEs não estiverem controlando os sintomas agudos de forma adequada, pode-se considerar um ciclo de 5 a 7 dias de corticosteroides sistêmicos, exceto em pacientes nos quais tais medicamentos introduziriam riscos clínicos graves, como aqueles com diabetes manejado de forma insatisfatória. No entanto, os testes controlados com placebo não demonstraram nenhum benefício dos corticosteroides sistêmicos para a dor radicular.[18] Recomenda-se cuidado ao utilizar corticosteroides orais e AINEs consecutivamente, sobretudo em pacientes com história prévia de úlcera péptica ou sangramento gastrointestinal e em pacientes idosos e debilitados. A terapia concomitante deve ser evitada, se possível. Caso não seja possível evitar a terapia concomitante, os pacientes devem ser aconselhados a tomar os medicamentos com a comida e relatar imediatamente sinais e sintomas de ulceração e sangramento gastrointestinal, como dor abdominal intensa, tontura, sensação de desfalecimento e o aparecimento constante de fezes escuras. Pode-se considerar o uso seletivo de terapia antiulcerosa profilática (por exemplo, antiácidos, antagonistas H2).
- As injeções epidurais de corticosteroides, realizadas com orientação de imagens, pode ser eficaz no tratamento de um episódio agudo dos sintomas, e são indicadas em pacientes com sintomas de dor radicular quando o medicamento oral ou a fisioterapia for inadequada, ou para pacientes que não sejam candidatos a cirurgia. As injeções transforaminais provavelmente são mais eficazes que as injeções interlaminares.[19] O uso prolongado é controverso devido a questões relacionadas à eficácia e à segurança.[20] [21] O efeito benéfico das injeções epidurais de corticosteroides pode ter curta duração, e as injeções são contraindicadas no manejo dos sintomas crônicos. Uma série repetida de injeções não mostrou ser benéfica.[22] Em um ensaio clínico randomizado e controlado de pacientes com estenose da coluna vertebral, a injeção

epidural de corticosteroide associado à lidocaína não ofereceu benefício significativo em relação à lidocaína isolada por 6 semanas, embora tenha havido pequenas vantagens em 3 semanas.[23] A melhora em ambos os grupos foi modesta.[23] As complicações relatadas de injeções epidurais de corticosteroide incluem punção dural, injeção intratecal, hematoma epidural, abscesso epidural e lipomatose epidural.[24] [25] Recomenda-se cuidado ao utilizar corticosteroides orais e AINEs consecutivamente, sobretudo em pacientes com história prévia de úlcera péptica ou sangramento gastrointestinal e em pacientes idosos e debilitados. A terapia concomitante deve ser evitada, se possível. Caso não seja possível evitar a terapia concomitante, os pacientes devem ser aconselhados a tomar os medicamentos por via oral com a comida e relatar imediatamente sinais e sintomas de ulceração e sangramento gastrointestinal, como dor abdominal intensa, tontura, sensação de desfalecimento e o aparecimento constante de fezes escuras. Pode-se considerar o uso seletivo de terapia antiulcerosa profilática (por exemplo, antiácidos, antagonistas H2).

Cirurgia:

- A cirurgia raramente é realizada para episódios de sintomas agudos, a menos que apareça um déficit neurológico, como a síndrome de cauda equina.

Terapia de manutenção não cirúrgica

As medidas não farmacêuticas podem ser utilizadas em conjunto com medicamentos para aliviar a lombalgia:[26]

- Mudanças das atividades físicas
- Uso de equipamentos de apoio físico (por exemplo, andador)
- Fisioterapia[27] [28]
- Exercício físico
- Manipulação vertebral
- Calor profundo
- Massagem
- O uso em curto prazo de um colete ou uma cinta lombar pode reduzir a dor, sobretudo na presença de espondilolistese e instabilidade vertebral. Eles são utilizados como uma medida em curto prazo antes do tratamento cirúrgico ou como uma terapia de suporte em longo prazo, que a cirurgia for contraindicada.

Medidas farmacêuticas:

- Os AINEs são os principais medicamentos utilizados para o manejo dos sintomas em longo prazo da estenose da coluna lombar. Como no caso do uso de AINEs para o tratamento dos sintomas de osteoartrite, o médico deve, para cada paciente, ponderar as preocupações em relação às complicações cardíacas do uso contínuo.
- O paracetamol pode aliviar um pouco a dor, mas não apresenta um efeito anti-inflamatório, e geralmente é menos eficaz que a terapia convencional inibidora da ciclo-oxigenase-2 (COX-2) ou dos AINEs. Ele pode ser usado em associação com os AINEs como analgesia adicional ou isolado em paciente que não toleram AINEs.
- Uma variedade de medicamentos para dor crônica (gabapentina, amitriptilina, duloxetina e calcitonina) são utilizados como segunda linha em pacientes com remissão insatisfatória além dos AINEs e/ou paracetamol para diminuir os sintomas de dorsalgia e dor nas pernas. Geralmente, eles não são eficazes para limitar os sintomas de claudicação neurogênica e para melhorar a

capacidade de andar por longas distâncias. Não existe nenhum estudo de boa qualidade que dê suporte ao seu uso na estenose da coluna vertebral.[29] [30] [31]

Uma revisão sistemática descobriu uma falta de evidências de alta qualidade para o tratamento não cirúrgico.[32] São necessários estudos adicionais para fornecer uma melhor orientação à prática clínica.

Cirurgia

Caso não se observe o alívio dos sintomas ou a melhora da habilidade funcional após 3 a 6 meses de tratamento clínico, a cirurgia é a próxima opção recomendada, e ela tem mostrado levar a uma maior melhora que os cuidados não cirúrgicos em diversos estudos.[33] As opções de tratamento devem ser exploradas com o paciente usando um processo de Tomada de decisão compartilhada, garantindo que o tratamento esteja alinhado com as preferências do paciente. Pode-se utilizar uma variedade de auxílios para a decisão a fim de educar e informar o paciente a respeito das intervenções e dos desfechos esperados. É preferível uma combinação de material de leitura e de vídeo, com treinamento adicional para encaminhar quaisquer incertezas ou ansiedades restantes. Esta abordagem aumenta a base de conhecimento do paciente, ajuda a moderar expectativas não realistas dos pacientes e dá margem para o paciente entender quais são suas prioridades e seus valores.[34] [35] [36]

O Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) mostrou que a cirurgia descompressiva para pacientes com estenose da coluna vertebral com claudicação neurogênica ou sintomas radiculares com duração de pelo menos 12 semanas leva a desfechos superiores por até 8 anos em comparação com o tratamento não cirúrgico, embora o benefício da cirurgia tenha diminuído a partir do ano 4 até o ano 8 após o recrutamento.[37] [38] A cirurgia é mais eficaz em pacientes cuja queixa primária é dor nas pernas em vez de dorsalgia,[39] [40] e ela aumenta a tolerância à caminhada.[41] [42] Embora os desfechos cirúrgicos variem com base nas diversas características do paciente, a cirurgia propicia melhores resultados que o tratamento não cirúrgico em todos os subgrupos examinados, exceto o de fumantes.[43] A cirurgia envolve uma abordagem posterior de linha média às vértebras lombares com laminectomia bilateral dos segmentos envolvidos (já que a estenose geralmente é bilateral). Geralmente, é realizada uma descompressão completa do canal vertebral central, do recesso lateral e dos neuroforamina em todos os níveis envolvidos: isso envolve a remoção de tecido capsular do osso, do ligamento amarelo e da faceta, conforme indicado pelos estudos de imagem pré-operatórios e achados intraoperatórios. A preservação da pars interarticularis e das facetas é essencial para manter a estabilidade do segmento. Processos limitados, como procedimentos unilaterais envolvendo hemilaminectomias ou laminotomias, podem ser realizados quando a patologia for limitada, como por exemplo, quando houver uma estenose foraminal focal ou no recesso lateral, ou quando houver um cisto sinovial presente nas facetas. A exposição por sistemas de retração tubular ou aberta (para procedimentos limitados) oferecem exposição e resultados semelhantes. Foi relatado que dispositivos de processos interespinhos proporcionam uma melhora em comparação ao tratamento não cirúrgico por até 2 anos em testes patrocinados pela indústria.[44] No entanto, alguns autores observaram alta taxa de falha e melhora menor que a prevista, fazendo recomendações contra os dispositivos.[45] [46] [47] Os dispositivos de processos interespinhos demonstraram não ser custo-efetivos quando comparados à laminectomia.[48] Não houve testes randomizados comparando os dispositivos interespinhos e a laminectomia. Como um dos dispositivos (X-STOP) foi aprovado pela Food and Drug Administration dos EUA e vários dispositivos estão sendo estudados, os resultados em longo prazo continuam desconhecidos.

Também há controvérsia em relação ao tratamento cirúrgico da estenose da coluna vertebral em pacientes com espondilolistese degenerativa. No teste SPORT sobre a espondilolistese degenerativa,

os pacientes tratados com descompressão e fusão apresentaram melhora maior que aqueles tratados de forma não cirúrgica por até 8 anos.[49] [50] [51] O papel da fusão associada à descompressão foi discutida. Um estudo mais antigo demonstrou desfechos clínicos superiores em pacientes com espondilolistese degenerativa submetidos à fusão associada à laminectomia, comparado a desfechos em pacientes tratados com laminectomia isolada.[52] Dois ensaios clínicos randomizados e controlados mais recentes apresentaram conclusões opostas em relação ao papel da fusão. Um estudo sueco concluiu que a adição da fusão não melhorou os desfechos clínicos ou o índice de nova operação, comparado à laminectomia isolada.[53] No entanto, um estudo similar realizado nos EUA obteve desfechos clínicos melhores e um índice mais baixo de nova operação para pacientes submetidos à laminectomia e à fusão.[54] A instrumentação vertebral durante a fusão é comum, pois oferece estabilidade imediata e melhora a taxa de êxito na artrodese, mas a instrumentação vertebral pode não contribuir para uma melhora funcional adicional.[55] [56] Além disso, não há evidências de que o método de fusão influencie os desfechos até 8 anos após a cirurgia.[57] Pode-se aumentar o sucesso da fusão com o uso de proteínas morfogenéticas ósseas incluindo a proteína morfogenética óssea recombinante-2 (BMP-2) e a proteína morfogenética óssea recombinante humana-7 (rhBMP-7), embora não esteja claro se isso ocasiona desfechos clínicos melhores.[58] [59] A cirurgia para espondilolistese degenerativa com estenose leva a melhores desfechos que o tratamento não cirúrgico, mas o papel da fusão e técnicas específicas de fusão continuarão a ser discutidos.

As complicações da descompressão cirúrgica incluem durotomia acidental (0.3% a 13% pode causar extravasamento de líquido cefalorraquidiano ou pseudomeningocele),[60] [61] infecção profunda (0.5% a 3%), infecção superficial (0.9% a 5%)[62] [63] e TVP com risco de embolia pulmonar (0.1%).[64] As complicações menos comuns incluem um maior déficit motor (a maioria é temporária), lesão direta nas estruturas neurais, hematoma epidural vertebral (geralmente causando a síndrome de cauda equina), aracnoidite e meningite. O risco geral de mortalidade no hospital é de 0.32% a 1%, geralmente devido a septicemia, ao infarto do miocárdio ou à embolia pulmonar.[60] [63]

Visão geral do tratamento

Consulte um banco de dados local de produtos farmacêuticos para informações detalhadas sobre contra-indicações, interações medicamentosas e posologia. (ver [Aviso legal](#))

Agudo		(resumo)
deficit neurológico agudo significativo		
.....	1a	descompressão cirúrgica
sem deficit neurológico agudo significativo: dor afetando a qualidade de vida e/ou as atividades funcionais		
.....	1a	analgésicos
.....	adjunto	medidas não farmacêuticas
.....	adjunto	corticosteroides orais
.....	2a	injeção epidural de corticosteroides

Em curso		(resumo)
sintomas crônicos		
.....	1a	analgésicos
	adjunto	medidas não farmacêuticas
	adjunto	agentes para o tratamento da dor crônica
	adjunto	cirurgia

Opções de tratamento

Agudo

deficit neurológico agudo significativo

1a

descompressão cirúrgica

» O deficit neurológico agudo significativo é incomum na estenose da coluna vertebral. Pode ocorrer a síndrome de cauda equina com hérnia de disco aguda sobreposta na estenose preexistente. Isso representa uma emergência cirúrgica e deve ser tratado com descompressão urgente.

sem deficit neurológico agudo significativo: dor afetando a qualidade de vida e/ou as atividades funcionais

1a

analgésicos

Opções primárias

» **ibuprofeno**: 400-800 mg por via oral a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 2400 mg/dia

OU

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

OU

» **celecoxibe**: 100 mg por via oral duas vezes 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

» Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) são a opção preferida para a maioria dos pacientes. Os inibidores da COX-2 (por exemplo, o celecoxibe) são AINEs seletivos, que podem ser mais seguros que os AINEs não seletivos em pacientes com história de sangramento gastrointestinal ou comorbidades clínicas. Utiliza-se a menor dose possível, ou uma dose intermitente a fim de minimizar os efeitos colaterais.

» O paracetamol é preferível a outros AINEs nos pacientes com história de

Agudo

- hipersensibilidade documentada, afecções do trato gastrointestinal superior ou que estejam tomando anticoagulantes orais.
- adjunto medidas não farmacêuticas**
- » O repouso no leito em curto prazo (<4 dias) pode ser eficaz na redução dos movimentos que são percebidos como dolorosos pelo paciente, mas geralmente não é recomendado. O repouso no leito prolongado pode produzir rigidez, fraqueza e aumentar a dor. Os pacientes devem ter cuidado, evitando movimentos repetitivos para se inclinar, levantar pesos ou girar até que a dor diminua.
- adjunto corticosteroides orais**
- Opções primárias**
- » **prednisolona:** 5-60 mg por via oral uma vez ao dia, reduzir a dose gradualmente ao longo de 1 semana
- » Se os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) e o paracetamol não estiverem controlando os sintomas agudos de forma adequada, indica-se um ciclo de 5 a 7 dias de corticosteroides sistêmicos, exceto em pacientes nos quais tais medicamentos introduziriam riscos clínicos graves, como aqueles com diabetes manejado de forma insatisfatória. Os corticosteroides também podem ajudar a controlar as exacerbações agudas dos sintomas dolorosos.
- » Recomenda-se cuidado ao utilizar corticosteroides orais e AINEs consecutivamente, sobretudo em pacientes com história prévia de úlcera péptica ou sangramento gastrointestinal e em pacientes idosos e debilitados. A terapia concomitante deve ser evitada, se possível. Caso não seja possível evitar a terapia concomitante, os pacientes devem ser aconselhados a tomar os medicamentos com a comida e relatar imediatamente sinais e sintomas de ulceração e sangramento gastrointestinal. Pode-se considerar o uso seletivo de terapia antiulcerosa profilática (por exemplo, antiácidos, antagonistas H2).
- 2a injeção epidural de corticosteroides**
- » A injeção epidural de corticosteroides, realizada com orientação por imagens, pode ser considerada para exacerbações agudas em pacientes com sintomas de dor radicular quando o medicamento oral ou a fisioterapia for

Agudo

inadequada, ou para pacientes que não sejam candidatos à cirurgia.

» O corticosteroide diminui o edema da raiz nervosa que decorre da compressão mecânica. Em um ensaio clínico randomizado e controlado, a injeção epidural de corticosteroide associado à lidocaína não ofereceu benefício significativo em relação à lidocaína isolada por 6 semanas.[23] A resposta à dorsalgia crônica causada por estenose lombar é baixa e a eficácia é questionável.[65] [66] As injeções transforaminais provavelmente são mais eficazes que as injeções interlaminares.[19]

» As complicações relatadas incluem punção dural, injeção intratecal, hematoma epidural, abscesso epidural e lipomatose epidural.[24] [25]

» Recomenda-se cuidado ao utilizar corticosteroides orais e anti-inflamatórios não esteroidais consecutivamente, sobretudo em pacientes com história prévia de úlcera péptica ou sangramento gastrointestinal e em pacientes idosos e debilitados. A terapia concomitante deve ser evitada, se possível.

» Caso não seja possível evitar a terapia concomitante, os pacientes devem ser aconselhados a tomar os medicamentos com a comida e relatar imediatamente sinais e sintomas de ulceração e sangramento gastrointestinal. Pode-se considerar o uso seletivo de terapia antiulcerosa profilática (por exemplo, antiácidos, antagonistas H2).

Em curso

sintomas crônicos

1a

analgésicos

Opções primárias

» **ibuprofeno**: 400-800 mg por via oral a cada 4-6 horas quando necessário, máximo de 2400 mg/dia

OU

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

OU

Em curso

» **celecoxibe**: 100 mg por via oral duas vezes 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

» Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) são a opção preferida para a maioria dos pacientes. Os inibidores da COX-2 (por exemplo, o celecoxibe) são AINEs seletivos, que podem ser mais seguros que os AINEs não seletivos em pacientes com história de sangramento gastrointestinal ou comorbidades clínicas. Utiliza-se a menor dose possível, ou uma dose intermitente a fim de minimizar os efeitos colaterais.

» O paracetamol é preferível a outros AINEs nos pacientes com história de hipersensibilidade documentada, afecções do trato gastrointestinal superior ou que estejam tomando anticoagulantes orais.

adjunto medidas não farmacêuticas

» Modificação da atividade: o objetivo é atingir um nível tolerável de desconforto, minimizando a interrupção das atividades diárias; os pacientes devem limitar o levantamento de objetos pesados, evitar ficar sentado por um tempo prolongado e inclinar ou girar as costas repetitivamente.

» Calor profundo e massagem podem gerar algum alívio dos espasmos musculares associados à dor; no entanto, os benefícios não foram suficientemente comprovados.

» O colete e a cinta lombar servem como uma medida em curto prazo antes do tratamento cirúrgico ou como uma terapia de suporte em longo prazo, quando a cirurgia for contraindicada.

» O andador permite que o paciente se mova mantendo a flexão da coluna vertebral, e pode diminuir a dor e aumentar a tolerância aos exercícios físicos. O uso de profiláticos é controverso.

» Fisioterapia e exercícios físicos: os pacientes devem fazer exercícios físicos que causem um mínimo de estresse possível nas costas, como andar, nadar ou andar de bicicleta. Os exercícios físicos podem ajudar a fortalecer os músculos paraespinhais. Os exercícios

Em curso

de condicionamento para os músculos do tronco podem ser úteis, mas podem agravar os sintomas. Exercícios aumentados gradativamente resultam em melhores desfechos.

» A terapia de manipulação vertebral não deve ser usada em pacientes com deficit neurológico grave ou progressivo ou com radiculopatia. A tração e o estímulo elétrico transcutâneo não se mostraram eficazes.

adjunto agentes para o tratamento da dor crônica**Opções primárias**

» **gabapentina**: 300 mg por via oral uma vez ao dia no primeiro dia, seguidos por 300 mg duas vezes ao dia no dia 2, seguidos por 300 mg três vezes ao dia no dia 3, depois aumentar a dose de acordo com a resposta até um máximo de 1200 mg três vezes ao dia

OU

» **duloxetina**: 60-120 mg/dia por via oral

OU

» **amitriptilina**: 25 mg por via oral uma vez ao dia ao deitar inicialmente, aumentar gradualmente de acordo com a resposta, máximo de 150 mg/dia

» Tais agentes podem ser usados quando a dor não for controlada com anti-inflamatórios não esteroidais e/ou paracetamol.

» Mais eficazes para a dor neuropática, como aquelas observadas na neuropatia do diabetes, e para a compressão direta do nervo, como observado na estenose da coluna vertebral.

» Os pacientes podem continuar tratamento com esses medicamentos alternativos enquanto eles exercerem um efeito benéfico. Não existe nenhum estudo de boa qualidade que dê suporte ao seu uso na estenose da coluna vertebral.[29] [30] A amitriptilina tem conhecidos efeitos colaterais anticolinérgicos e foi associada a arritmias em pacientes idosos.

adjunto cirurgia

» Geralmente, a cirurgia não é considerada a menos que os sintomas tenham persistido após 3 meses de tratamento clínico.[33]

Em curso

- » A laminectomia descompressiva é a técnica tradicional, mostrando-se mais eficaz que o tratamento não cirúrgico.
- » A fusão é acrescentada à descompressão em caso de espondilolistese degenerativa, mas o papel da fusão e as técnicas específicas de fusão continuam a ser discutidos.
- » As complicações comuns incluem durotomia accidental, infecção, hematomas e complicações clínicas.
- » O dispositivo interespinhoso foi desenvolvido a fim de minimizar a morbilidade associada à cirurgia; no entanto, sua eficácia em longo prazo continua desconhecida.

Novidades

Terapia gênica

A doença degenerativa do disco contribui significativamente com a patogênese da estenose da coluna lombar. Foram identificadas diversas mutações nos genes do colágeno que podem contribuir com o processo de perda contínua de conteúdo aquoso, resultando na degeneração do disco.[67] A terapia de substituição de genes, que visa prevenir a dessecação do disco, pode provar ser uma estratégia eficaz no futuro. Atualmente, estão sendo realizadas investigações em modelos animais.

Recomendações

Monitoramento

Dependendo da gravidade dos sintomas ou da falta de melhora com a terapia, os pacientes devem ser encorajados a consultar um médico a cada 6 a 12 meses. Nenhum exame de imagem para acompanhamento de rotina é recomendado.

Instruções ao paciente

Os pacientes devem ser instruídos a buscar cuidados médicos caso haja o desenvolvimento de sintomas neurológicos, como fraqueza ou problemas intestinais ou na bexiga, ou se a capacidade de marcha apresentar uma piora notável.

Complicações

Complicações	Período de execução	Probabilidade
compressão da cauda equina	variável	baixa
Perda de continência intestinal e da bexiga, fraqueza ou paralisia da dorsiflexão e plantarflexão do pé, perda de sensibilidade perianal e vaginal.		
deficit neurológico permanente	variável	baixa
A perda da função motora do membro inferior, geralmente observada como fraqueza na dorsiflexão do pé ou pé caído, pode aparecer repentinamente e não estar associada à dor.		
complicações da imobilidade	variável	baixa
A perda de massa muscular, descondicionamento, pneumonia, trombose venosa profunda e úlcera de decúbito estão associados à imobilidade de longa duração.		
progressão da espondilolistese após a cirurgia	variável	baixa
A progressão da espondilolistese pode ocorrer após a descompressão, embora isso também possa acontecer sem o procedimento. ^[77] O deslizamento sintomático pode ser tratado por fusão, possivelmente em conjunto com a instrumentação vertebral.		

Prognóstico

Os resultados de um estudo sobre a história natural da estenose lombar sintomática mostraram que, após 4 anos, a tolerância à caminhada diminuiu em cerca de 30% dos pacientes, mas os sintomas melhoraram ou continuaram estáveis no restante.^[68]

O prognóstico em pacientes inicialmente tratados com fisioterapia ou terapia medicamentosa é variável. Estudos mostram que, dentre os pacientes tratados sem cirurgia, cerca de 50% não apresentaram mudanças, 25% melhoraram, e 25% pioraram (o acompanhamento médio foi de 49 meses, variando de 10 a 103 meses).^[68]

Diversos estudos prospectivos mostraram desfechos significativamente melhores em longo prazo (4 a 6 anos) em pacientes tratados cirurgicamente em comparação com os tratados não cirurgicamente.^{[69] [70]} No estudo Maine Lumbar Spine Study, os pacientes que foram submetidos a cirurgia como tratamento inicial obtiveram maior alívio da dor nas pernas e um melhor status funcional relacionado às costas após 8 a 10 anos de acompanhamento. No entanto, os desfechos favoráveis em longo prazo só foram relatados por cerca de metade dos pacientes, independentemente do tratamento inicial que foi administrado.^[71]

Os desfechos cirúrgicos intermediários e em curto prazo geralmente são muito bons a excelentes. Descobriu-se uma taxa de êxito de 78% a 88% de 6 semanas e 6 meses; esta taxa caiu para 70% em 1 e 5 anos.^[72] A análise de um acompanhamento de 5 anos de pacientes pós-laminectomia mostrou excelentes resultados em 2 anos (67%), mas essa taxa caiu para apenas 52% em 5 anos, e 18% dos pacientes foram submetidos a outra cirurgia.^[73] Os estudos mostram que a cirurgia pode ser realizada com segurança com resultados satisfatórios em muitos pacientes com idades entre 70 e 80 anos que conseguem tolerar o procedimento.^{[74] [75]} Pode haver recorrência da dorsalgia após a cirurgia. Inicialmente, os pacientes obtêm melhora dos sintomas e, em seguida, pioram com o tempo. Um estudo descobriu 27% de recorrência dos sintomas após 5 anos de acompanhamento.^[76] A reestenose no nível operacional, a estenose em um novo nível, o desenvolvimento de hérnia de disco lombar e a instabilidade tardia estão entre as razões do insucesso na cirurgia.^[76] Geralmente, 75% desses insucessos cirúrgicos respondem a uma cirurgia adicional. Mais recentemente, os resultados do estudo Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) demonstrou que os pacientes não cirúrgicos obtiveram uma melhora mínima, enquanto que aqueles tratados cirurgicamente tiveram uma melhora significativamente maior, em até 4 anos de acompanhamento.^[50] Isso foi aparente em todos os desfechos primários e secundários, incluindo a dor corporal no SF-36, função física e no Índice de incapacidade de Oswestry. Achados semelhantes foram observados para pacientes com espondilolistese degenerativa.^[50]

Diretrizes de diagnóstico

América do Norte

Diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis

Publicado por: North American Spine Society

Última publicação em:
2011

Diretrizes de tratamento

América do Norte

An update of comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in chronic spinal pain

Publicado por: American Society of Interventional Pain Physicians

Última publicação em:
2013

Diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis

Publicado por: North American Spine Society

Última publicação em:
2011

Artigos principais

- Kirkaldy-Willis WH, Farfan HF. Instability of the lumbar spine. Clin Orthop Relat Res. 1982 May; (165):110-23.
- Jane JA Sr, Jane JA Jr, Helm GA, et al. Acquired lumbar spinal stenosis. Clin Neurosurg. 1996;43:275-99.
- Garfin SR, Herkowitz HN, Mirkovic S. Nonoperative and operative treatment of lumbar stenosis. In: Rothman R, Simeone F, eds. The spine. 3rd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1991:857-75.
- Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, et al. Surgical versus nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis four-year results of the Spine Patient Outcomes Research Trial. Spine (Phila Pa 1976). 2010 Jun 15;35(14):1329-38. [Texto completo](#)
- Zdeblick TA. The treatment of degenerative lumbar disorders: a critical review of the literature. Spine (Phila Pa 1976). 1995 Dec 15;20(24 Suppl):126S-37S.
- Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, et al. Surgical versus nonsurgical treatment for lumbar degenerative spondylolisthesis. N Engl J Med. 2007 May 31;356(22):2257-70. [Texto completo](#)

Referências

1. Arnoldi CC, Brodsky AE, Cauchoix J, et al. Lumbar spinal stenosis and nerve root entrapment syndromes. Definition and classification. Clin Orthop Relat Res. 1976 Mar-Apr;115:4-5.
2. Shields C, Miller C, Dunsker S. Thoracic and lumbar spondylosis. In: Benzel E, ed. Spine surgery: techniques, complication avoidance, and management. Vol 1. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 1999:421-34.
3. Roberson GH, Llewellyn HJ, Tavera JM. The narrow lumbar spinal canal syndrome. Radiology. 1973 Apr;107(1):89-97.
4. De Villiers PD, Booysen EL. Fibrous spinal stenosis: a report on 850 myelograms with a water-soluble contrast medium. Clin Orthop Relat Res. 1976 Mar-Apr;(115):140-4.
5. Tomecek F, Shields C. Lumbar spondylosis: spinal and lateral recess stenosis. In: Tindall F, Cooper P, Barrow D, eds. The practice of neurosurgery. Vol 3. Baltimore, MD: Williams and Wilkins; 1996:2489-519.
6. Epstein NE, Epstein JA, Carras R, et al. Coexisting cervical and lumbar spinal stenosis: diagnosis and management. Neurosurgery. 1984 Oct;15(4):489-96.
7. Kirkaldy-Willis WH, Farfan HF. Instability of the lumbar spine. Clin Orthop Relat Res. 1982 May; (165):110-23.

8. Gower WE, Pedrini V. Age-related variations in protein polysaccharides from human nucleus annulus fibrosus, and costal cartilage. *J Bone Joint Surg Am*. 1969 Sep;51(6):1154-62.
9. Lyons G, Eisenstein SM, Sweet MB. Biochemical changes in intervertebral disc degeneration. *Biochim Biophys Acta*. 1981 Apr 3;673(4):443-53.
10. Yoshida M, Shima K, Taniguchi Y, et al. Hypertrophied ligamentum flavum in lumbar spinal canal stenosis: pathogenesis and morphologic and immunohistochemical observation. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1992 Nov;17(11):1353-60.
11. Jane JA Sr, Jane JA Jr, Helm GA, et al. Acquired lumbar spinal stenosis. *Clin Neurosurg*. 1996;43:275-99.
12. 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.
13. Meyerding HW. Spondylolisthesis. *Surg Gynec Obstet*. 1932;54:371-7.
14. Epstein NE, Maldonado VC, Cusick JF. Symptomatic lumbar spinal stenosis. *Surg Neurol*. 1998 Jul;50(1):3-10.
15. Chou R, Fu R, Carrino JA, et al. Imaging strategies for low-back pain: systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2009 Feb 7;373(9662):463-72.
16. Adamova B, Vohanka S, Dusek L. Dynamic electrophysiological examination in patients with lumbar spinal stenosis: is it useful in clinical practice? *Eur Spine J*. 2005 Apr;14(3):269-76.
17. Hawkes CH, Roberts GM. Neurogenic and vascular claudication. *J Neurol Sci*. 1978 Oct;38(3):337-45.
18. Haimovic IC, Beresford HR. Dexamethasone is not superior to placebo for treating lumbosacral radicular pain. *Neurology*. 1986 Dec;36(12):1593-4.
19. Roberts ST, Willick SE, Rho ME, et al. Efficacy of lumbosacral transforaminal epidural steroid injections: a systematic review. *PM R*. 2009 Jul;1(7):657-68.
20. Benzon HT. Epidural steroid injections for low back pain and lumbosacral radiculopathy. *Pain*. 1986 Mar;24(3):277-95.
21. Cuckler JM, Bernini PA, Wiesel SW, et al. The use of epidural steroids in the treatment of lumbar radicular pain. A prospective, randomized, double-blind study. *J Bone Joint Surg Am*. 1985 Jan;67(1):63-6.
22. Novak S, Nemeth WC. The basis for recommending repeating epidural steroid injections for radicular low back pain: a literature review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008 Mar;89(3):543-52.
23. Friedly JL, Comstock BA, Turner JA, et al. A randomized trial of epidural glucocorticoid injections for spinal stenosis. *N Engl J Med*. 2014 Jul 3;371(1):11-21. [Texto completo](#)

24. Rydevik BL, Cohen DB, Kostuik JP. Spine epidural steroids for patients with lumbar spinal stenosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997 Oct 1;22(19):2313-7.
25. Chan ST, Leung S. Spinal epidural abscess following steroid injection for sciatica: case report. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1989 Jan;14(1):106-8.
26. Garfin SR, Herkowitz HN, Mirkovic S. Nonoperative and operative treatment of lumbar stenosis. In: Rothman R, Simeone F, eds. *The spine*. 3rd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1991:857-75.
27. Reiman MP, Harris JY, Cleland JA. Manual therapy interventions for patients with lumbar spinal stenosis: a systematic review (structured abstract). *N Z J Physiother*. 2009 March;37(1):17-28. [Texto completo](#)
28. Iversen MD, Choudhary VR, Patel SC. Special report: therapeutic exercise and manual therapy for persons with lumbar spinal stenosis. *Int J Clin Rheumatol*. 2010;5(4):425-37.
29. Coronado-Zarco R, Cruz-Medina E, Arellano-Hernández A, et al. Effectiveness of calcitonin in intermittent claudication treatment of patients with lumbar spinal stenosis: a systematic review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009 Oct 15;34(22):E818-22.
30. Podichetty VK, Varley ES, Lieberman I. Calcitonin treatment in lumbar spinal stenosis: a meta-analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011 Mar 1;36(5):E357-64.
31. Markman JD, Frazer ME, Rast SA, et al. Double-blind, randomized, controlled, crossover trial of pregabalin for neurogenic claudication. *Neurology*. 2015 Jan 20;84(3):265-72. [Texto completo](#)
32. Ammendolia C, Stuber K, de Bruin LK, et al. Nonoperative treatment of lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication: a systematic review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2012 May 1;37(10):E609-16.
33. Kovacs FM, Urrutia G, Alarcon JD. Surgery versus conservative treatment for symptomatic lumbar spinal stenosis: a systematic review of randomized controlled trials. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011 Sep 15;36(20):E1335-51.
34. Weinstein JN. The missing piece: embracing shared decision making to reform health care. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000 Jan;25(1):1-4.
35. Weinstein JN, Clay K, Morgan TS. Informed patient choice: patient-centered valuing of surgical risks and benefits. *Health Aff (Millwood)*. 2007 May-Jun;26(3):726-30. [Texto completo](#)
36. Phelan EA, Deyo RA, Cherkin DC, et al. Helping patients decide about back surgery: a randomized trial of an interactive video program. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Jan 15;26(2):206-11.
37. Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, et al. Surgical versus nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis four-year results of the Spine Patient Outcomes Research Trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010 Jun 15;35(14):1329-38. [Texto completo](#)
38. Lurie JD, Tosteson TD, Tosteson A, et al. Long-term outcomes of lumbar spinal stenosis: eight-year results of the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *Spine (Phila Pa 1976)*. 2015 Jan 15;40(2):63-76. [Texto completo](#)

39. Ganz JC. Lumbar spinal stenosis: postoperative results in terms of preoperative posture-related pain. *J Neurosurg*. 1990 Jan;72(1):71-4.
40. Pearson A, Blood E, Lurie J, et al. Predominant leg pain is associated with better surgical outcomes in degenerative spondylolisthesis and spinal stenosis: results from the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011 Feb 1;36(3):219-29.
41. Katz JN, Lipson SJ, Brick GW, et al. Clinical correlates of patient satisfaction after laminectomy for degenerative lumbar spinal stenosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995 May 15;20(10):1155-60.
42. Atlas SJ, Keller RB, Robson D, et al. Surgical and nonsurgical management of lumbar spinal stenosis: four-year outcomes from the Maine lumbar spine study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000 Mar 1;25(5):556-62.
43. Pearson A, Lurie J, Tosteson T, et al. Who should have surgery for spinal stenosis? Treatment effect predictors in SPORT. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2012 Oct 1;37(21):1791-802.
44. Zucherman JF, Hsu KY, Hartjen CA, et al. A multicenter, prospective, randomized trial evaluating the X STOP interspinous process decompression system for the treatment of neurogenic intermittent claudication: two-year follow-up results. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005 Jun 15;30(12):1351-8.
45. Verhoof OJ, Bron JL, Wapstra FH, et al. High failure rate of the interspinous distraction device (X-Stop) for the treatment of lumbar spinal stenosis caused by degenerative spondylolisthesis. *Eur Spine J*. 2008 Feb;17(2):188-92. [Texto completo](#)
46. Brussee P, Hauth J, Donk RD, et al. Self-rated evaluation of outcome of the implantation of interspinous process distraction (X-Stop) for neurogenic claudication. *Eur Spine J*. 2008 Feb;17(2):200-3. [Texto completo](#)
47. Bowers C, Amini A, Dailey AT, et al. Dynamic interspinous process stabilization: review of complications associated with the X-Stop device. *Neurosurg Focus*. 2010 Jun;28(6):E8.
48. Burnett MG, Stein SC, Bartels RH. Cost-effectiveness of current treatment strategies for lumbar spinal stenosis: nonsurgical care, laminectomy, and X-STOP. *J Neurosurg Spine*. 2010 Jul;13(1):39-46.
49. Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, et al; SPORT Investigators. Surgical versus nonsurgical therapy for lumbar spinal stenosis. *N Engl J Med*. 2008 Feb 21;358(8):794-810. [Texto completo](#)
50. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, et al. Surgical compared with nonoperative treatment for lumbar degenerative spondylolisthesis: four-year results in the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) randomized and observational cohorts. *J Bone Joint Surg Am*. 2009 Jun;91(6):1295-304. [Texto completo](#)
51. Abdu WA, Sacks OA, Tosteson ANA, et al. Long-term results of surgery compared with nonoperative treatment for lumbar degenerative spondylolisthesis in the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *Spine (Phila Pa 1976)*. 2018 Apr 12 [Epub ahead of print].

52. Herkowitz HN, Kurz LT. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis. A prospective study comparing decompression with decompression and intertransverse process arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am.* 1991 Jul;73(6):802-8.
53. Försth P, Ólafsson G, Carlsson T, et al. A randomized, controlled trial of fusion surgery for lumbar spinal stenosis. *N Engl J Med.* 2016 Apr 14;374(15):1413-23. [Texto completo](#)
54. Ghogawala Z, Dziura J, Butler WE, et al. Laminectomy plus fusion versus laminectomy alone for lumbar spondylolisthesis. *N Engl J Med.* 2016 Apr 14;374(15):1424-34. [Texto completo](#)
55. Zdeblick TA. The treatment of degenerative lumbar disorders: a critical review of the literature. *Spine (Phila Pa 1976).* 1995 Dec 15;20(24 Suppl):126S-37S.
56. Fischgrund JS, Mackay M, Herkowitz HN, et al. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective, randomized study comparing decompressive laminectomy and arthrodesis with and without spinal instrumentation. *Spine (Phila Pa 1976).* 1997 Dec 15;22(24):2807-12.
57. Abdu WA, Lurie JD, Spratt KF, et al. Degenerative spondylolisthesis: does fusion method influence outcome? Four-year results of the spine patient outcomes research trial. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009 Oct 1;34(21):2351-60. [Texto completo](#)
58. Vaccaro AR, Lawrence JP, Patel T, et al. The safety and efficacy of OP-1 (rhBMP-7) as a replacement for iliac crest autograft in posterolateral lumbar arthrodesis: a long-term (>4 years) pivotal study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008 Dec 15;33(26):2850-62.
59. Garrison KR, Donell S, Ryder J, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of bone morphogenetic proteins in the non-healing of fractures and spinal fusion: a systematic review. *Health Technol Assess.* 2007 Aug;11(30):1-150. [Texto completo](#)
60. Turner JA, Ersek M, Herron L, et al. Surgery for lumbar spinal stenosis: attempted meta-analysis of the literature. *Spine (Phila Pa 1976).* 1992 Jan;17(1):1-8.
61. Silvers HR, Lewis PJ, Asch HL. Decompressive lumbar laminectomy for spinal stenosis. *J Neurosurg.* 1993 May;78(5):695-701.
62. Shektman A, Granick MS, Solomon MP, et al. Management of infected laminectomy wounds. *Neurosurgery.* 1994 Aug;35(2):307-9.
63. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, et al. Surgical versus nonsurgical treatment for lumbar degenerative spondylolisthesis. *N Engl J Med.* 2007 May 31;356(22):2257-70. [Texto completo](#)
64. Ramirez LF, Thisted R. Complications and demographic characteristics of patients undergoing lumbar discectomy in community hospitals. *Neurosurgery.* 1989 Aug;25(2):226-31.
65. Fukusaki M, Kobayashi I, Hara T, et al. Symptoms of spinal stenosis do not improve after epidural steroid injection. *Clin J Pain.* 1998 Jun;14(2):148-51.
66. Staal JB, de Bie RA, de Vet HC, et al. Injection therapy for subacute and chronic low back pain: an updated Cochrane review. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009 Jan 1;34(1):49-59.

67. Noponen-Hietala N, Kyllonen E, Mannikko M, et al. Sequence variations in the collagen IX and XI genes are associated with degenerative lumbar spinal stenosis. *Ann Rheum Dis*. 2003 Dec;62(12):1208-14. [Texto completo](#)
68. Johnsson KE, Rosen I, Uden A. The natural course of lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop Relat Res*. 1992 Jun;(279):82-6.
69. Tenhula J, Lenke LG, Bridwell KH, et al. Prospective functional evaluation of the surgical treatment of neurogenic claudication in patients with lumbar spinal stenosis. *J Spinal Disord*. 2000 Aug;13(4):276-82.
70. Amundsen T, Weber H, Nordal HJ, et al. Lumbar spinal stenosis: conservative or surgical management?: a prospective 10-year study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000 Jun 1;25(11):1424-35.
71. Atlas SJ, Keller RB, Wu YA, et al. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of lumbar spinal stenosis: 8 to 10 year results from the Maine lumbar spine study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005 Apr 15;30(8):936-43.
72. Javid MJ, Hadar EJ. Long-term follow-up review of patients who underwent laminectomy for lumbar stenosis: a prospective study. *J Neurosurg*. 1998 Jul;89(1):1-7.
73. Jonsson B, Annertz M, Sjöberg C, et al. A prospective and consecutive study of surgically treated lumbar spinal stenosis. part II: five-year follow-up by an independent observer. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997 Dec 15;22(24):2938-44.
74. Vitaz TW, Raque GH, Shields CB, et al. Surgical treatment of lumbar spinal stenosis in patients older than 75 years of age. *J Neurosurg*. 1999 Oct;91(2 Suppl):181-5.
75. Kalbarczyk A, Lukes A, Seiler RW. Surgical treatment of lumbar spinal stenosis in the elderly. *Acta Neurochir (Wien)*. 1998;140(7):637-41.
76. Caputy AJ, Luessenhop AJ. Long-term evaluation for decompressive surgery for degenerative lumbar stenosis. *J Neurosurg*. 1992 Nov;77(5):669-76.
77. Tuite GF, Doran SE, Stern JD, et al. Outcome after laminectomy for lumbar spinal stenosis. Part II: Radiographic changes and clinical correlations. *J Neurosurg*. 1994 Nov;81(5):707-15.

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

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

Adam M. Pearson, MD, MS

Assistant Professor of Orthopaedic Surgery

Dartmouth-Hitchcock Medical Center, Lebanon, NH

DIVULGAÇÕES: AMP is an author of a number of references cited in this topic.

// Reconhecimentos:

Dr Adam M. Pearson would like to gratefully acknowledge Dr William A. Abdu, Dr John K. Houten, and Dr Mark Chwajol, previous contributors to this topic. WAA is an author of a reference cited in this topic. JKH and MC declare that they have no competing interests.

// Colegas revisores:

John Ratliff, MD, FAANS, FACS

Associate Professor

Department of Neurosurgery, Stanford University, Stanford, CA

DIVULGAÇÕES: JR declares that he has no competing interests.