

# BMJ Best Practice

## Síndrome da cauda equina

Direto ao local de atendimento



Última atualização: Feb 06, 2023

# Índice

<b>Visão geral</b>	<b>3</b>
Resumo	3
Definição	3
<b>Teoria</b>	<b>4</b>
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	4
Classificação	4
Caso clínico	5
<b>Diagnóstico</b>	<b>6</b>
Abordagem	6
História e exame físico	8
Fatores de risco	9
Investigações	10
Diagnósticos diferenciais	12
<b>Tratamento</b>	<b>14</b>
Abordagem	14
Visão geral do algoritmo de tratamento	16
Algoritmo de tratamento	17
Novidades	20
Prevenção primária	20
Discussões com os pacientes	20
<b>Acompanhamento</b>	<b>21</b>
Monitoramento	21
Complicações	22
Prognóstico	23
<b>Diretrizes</b>	<b>24</b>
Diretrizes diagnósticas	24
Diretrizes de tratamento	24
<b>Referências</b>	<b>25</b>
<b>Aviso legal</b>	<b>31</b>

## Resumo

A síndrome da cauda equina (SCE) é causada pela compressão das raízes nervosas lombossacrais da cauda equina.

A SCE é uma emergência neurocirúrgica, e atrasos no diagnóstico e no tratamento podem causar incapacidade permanente.

As características da SCE incluem: dor lombar; ciática bilateral ou unilateral; déficits neurológicos progressivos; dificuldade em iniciar ou parar de urinar ou sensação do fluxo urinário prejudicada; urgência; retenção urinária com incontinência urinária por transbordamento; perda da sensação de preenchimento retal; incontinência fecal; frouxidão do esfíncter anal; anestesia em sela ou parestesia; e disfunção sexual.

Nem todos os pacientes apresentam todas as características acima, mas a disfunção vesical é um componente essencial da SCE.

A ressonância nuclear magnética é realizada o mais rapidamente possível nos pacientes com suspeita de SCE.

Os pacientes com SCE necessitam de descompressão cirúrgica urgente do canal vertebral.

## Definição

A síndrome da cauda equina (SCE) é causada pela compressão das raízes nervosas lombossacrais que se estendem abaixo da medula espinhal. A causa mais comum é devida ao prolapso discal no nível L4/5 ou L5/S1 e estenose do canal vertebral. Menos comumente, a compressão pode decorrer de patologia em um disco mais alto, ou de tumor, infecção ou trauma. Os sintomas e sinais típicos da SCE incluem disfunção vesical, lombalgia, ciática bilateral ou unilateral, fraqueza ou dormência de membro inferior, disfunção intestinal e disfunção sexual. Embora nem todos os pacientes apresentem todos os sintomas e sinais, a disfunção vesical está sempre aparente em algum estágio de evolução da SCE.

## Epidemiologia

A SCE é uma doença rara, porém grave.[4] Estima-se que a incidência geral de SCE seja de aproximadamente 1 a 2 casos por 100,000 indivíduos ao ano.[7] [8] Uma revisão sistemática relatou uma incidência de SCE de 0.3 a 0.5 por 100,000 ao ano em populações comunitárias assintomáticas, 0.6 por 100,000 ao ano em uma população adulta assintomática, e 7 por 100,000 ao ano na população em idade produtiva assintomática.[9]

Estima-se uma prevalência geral de SCE entre 1 em 30,000 e 1 em 100,000 indivíduos. A prevalência pontual da SCE em pacientes que apresentam lombalgia foi estimada em 0.04% a 0.08% na atenção primária, 0.27% na atenção secundária e 0.40% na atenção terciária.[8] [9] Uma revisão sistemática calculou que, entre os adultos com suspeita de SCE em uma unidade neurocirúrgica ou espinhal, descobriu-se que 19% dos que realizaram exames de imagem tinham SCE radiológica e clínica.[9]

## Etiologia

A SCE é causada por uma grande lesão com efeito de massa no canal da coluna lombossacral. Isso ocorre mais comumente em decorrência de uma hérnia de disco, geralmente em nível de L4/5 ou L5/S1. As outras causas incluem estenose da coluna vertebral (a causa mais comum de compressão do saco tecal em idosos), lesão traumática, tumor da medula espinhal (metastático ou primário), hematoma epidural espinhal e abscesso epidural espinhal.[4]

A cirurgia espinhal é um fator de risco para SCE, pois a lesão pode ocorrer durante a cirurgia em si ou no pós-operatório, em decorrência de um hematoma. Os pacientes que fazem terapia anticoagulante apresentam alto risco de hematoma, particularmente após uma anestesia ou cirurgia neuraxial.[4]

## Fisiopatologia

A cauda equina compreende um conjunto de nervos espinhais (L1 a S5) em um saco dural comum que começa no fim da medula espinhal (normalmente, a medula espinhal termina entre T12 e L2, mais comumente na L1).[4] Esses nervos estão envolvidos na funções vesical, intestinal, muscular dos membros inferiores e na função sexual. Na SCE as raízes nervosas são comprimidas no canal vertebral lombossacral, resultando em uma variedade de sintomas. No entanto, nem todos os sintomas são observados em todos os pacientes.[4] [7] [10]

## Classificação

A SCE pode ser classificada da seguinte maneira:[1] [2] [3]

- Suspeita de SCE: compressão do saco tecal com radiculopatia bilateral e/ou problemas do esfíncter subjetivos e/ou alterações sensoriais perineais subjetivas sem evidências objetivas de SCE
- SCE incompleta: compressão do saco tecal com sintomas subjetivos (por exemplo, dificuldade para urinar ou perda de vontade de urinar, mas sem retenção) e sinais objetivos de SCE
- SCE com retenção: compressão do saco tecal com retenção urinária neurogênica estabelecida.

## Caso clínico

### Caso clínico #1

Um homem de 44 anos apresenta lombalgia que se agravou nos últimos dias. Ele relata sentir dificuldade quando tenta urinar e disfunção erétil de início recente. A palpação da bexiga indica retenção urinária. A ressonância nuclear magnética (RNM) da coluna lombar revela uma hérnia de disco comprimindo as raízes nervosas espinhais.

### Caso clínico #2

Uma mulher branca de 23 anos de idade se apresenta 24 horas após uma queda enquanto esquiava. Inicialmente, ela recebeu ajuda para ficar em pé e sentiu dorsalgia e dor no quadril direito. Ela foi examinada em um pronto-socorro local, com exame de imagem simples, e recebeu alta. Antes de receber alta, a paciente relatou ter "problemas" para urinar. No dia seguinte, a dorsalgia aumentou, ela não conseguia urinar e sentia dor na parte superior da perna. Ela procurou outra opinião. Na apresentação a um segundo pronto-socorro, ela relatou dificuldade para elevar as pernas (grau 3/5 bilateralmente), não conseguia urinar (volume residual pós-miccional 450 ml) e sentia dormência na virilha/períneo. A RNM revelou uma grande hérnia de disco em L4-S1.

## Outras apresentações

As características da SCE incluem: dor lombar; ciática bilateral; déficits neurológicos progressivos; dificuldade em iniciar ou parar de urinar ou sensação do fluxo urinário prejudicada; urgência; retenção urinária com incontinência urinária por transbordamento; perda da sensação de preenchimento retal; incontinência fecal; frouxidão do esfíncter anal; anestesia em sela ou parestesia; e disfunção sexual. No entanto, essas características clínicas têm sensibilidade limitada para o diagnóstico de SCE. Um paciente com SCE pode apresentar muitas dessas características ou apenas algumas, e o início pode ser insidioso ou agudo.<sup>[4] [5] [6]</sup>

## Abordagem

A SCE caracteriza-se por lombalgia; disfunção vesical, intestinal e sexual; e dor e perda motora e sensorial nos membros inferiores. No entanto, a apresentação varia entre pacientes, e muitos dos sinais e sintomas iniciais podem ser sutis e inespecíficos. A disfunção vesical é sempre aparente em algum estágio da evolução da SCE. É essencial fazer uma anamnese completa e investigar detalhadamente os sinais e sintomas.[6] [13]

A SCE grave e tardia está associada a um prognóstico desfavorável e pode resultar em deficiências permanentes, inclusive paralisia de membros e perda da função vesical, intestinal e sexual. Portanto, o diagnóstico e tratamento precoces são essenciais, e os médicos devem estar atentos aos sinais e sintomas dos pacientes com SCE inicial, bem como aos fatores de risco para desenvolver SCE.[7] [12]

Os seguintes sinais de alerta para SCE são listados pelo American College of Radiology:[14] [15]

- Início agudo de retenção urinária ou incontinência por transbordamento
- Perda do tônus do esfíncter anal ou incontinência fecal
- Anestesia em sela
- Fraqueza bilateral ou progressiva dos membros inferiores.

Entretanto, argumenta-se que os verdadeiros sinais de alerta devem ser sinais e sintomas que alertam sobre danos adicionais que podem ser evitados, e que os sinais e sintomas de SCE tardia e irreversível são descritos de forma mais precisa como sinais "brancos", e não "vermelhos".[16] A precisão do diagnóstico dos sinais de alerta para patologia espinhal grave tem sido questionada.[8] [17] [18] [19]

Os sintomas de alerta iniciais de SCE incluem: dorsalgia; fraqueza unilateral na perna; sintomas flutuantes seguidos por início de dormência ou fraqueza bilateral nas pernas; qualquer alteração na sensação de bexiga cheia, urgência ou consciência de urinar; e início de qualquer sensação de dormência ou parestesia em torno do ânus ou órgãos genitais.[7] [16]

## História

Obter uma anamnese detalhada é essencial para o diagnóstico precoce de SCE.[13] Caso o paciente relate sinais e sintomas que sugiram SCE, o médico deve perguntar especificamente sobre os sintomas típicos da doença. Sugeriu-se que médicos não especialistas poderiam usar um "kit de ferramentas" simples para SCE para facilitar o exame subjetivo de pacientes que apresentam lombalgia e apresentam potencial risco de SCE.[20]

Normalmente, os pacientes relatam lombalgia e/ou ciática bilateral ou unilateral (dor na perna secundária à patologia da raiz nervosa lombossacral). Geralmente, isso se torna pior com o tempo, embora o início agudo da dor intensa não seja incomum.

A disfunção vesical está sempre presente em algum estágio da evolução da SCE.[4] [13] A apresentação inicial pode ser o relato da dificuldade de iniciar ou interromper o jato de urina, urgência, perda da urgência para urinar, ou consciência reduzida da bexiga cheia ou da micção. A retenção e a incontinência por transbordamento são sinais de SCE que podem ser irreversíveis.

Outros sinais e sintomas de SCE que os pacientes podem relatar, e devem ser investigados, incluem dormência e fraqueza nas pernas, disfunção intestinal (por exemplo, perda da sensação de preenchimento retal, incontinência fecal, frouxidão do esfíncter anal) e disfunção sexual (por exemplo, sensação reduzida, disfunção erétil). Nem todos os pacientes apresentam todos os sintomas, e o início

dos sintomas pode ser agudo ou insidioso.[4] [5] [6] As manifestações tardias podem envolver anestesia em sela (ou seja, perda da sensibilidade na área do períneo, nádegas e região posteromedial das coxas).

O conceito de SCE "com queixas" é mais notável em pacientes com anormalidades ósseas da coluna vertebral (ou seja, escoliose, estenose lombar, cirurgia pós-fusão), e os sinais e sintomas podem ser confundidos com o problema espinhal primário.[5] [21] [22]

O risco de SCE é maior em pacientes que recebem terapia anticoagulante e após a cirurgia da coluna vertebral; assim, um alto índice de suspeita de SCE é adequado para esses pacientes quando manifestam dorsalgia ou dor nas pernas.[4]

As diretrizes da British Association of Spine Surgeons recomendam que qualquer paciente que apresente lombalgia e/ou dor ciática deve suspeitar de ameaça de SCE ou SCE real se também apresentar qualquer um dos seguintes sintomas: distúrbios na função vesical ou intestinal, distúrbio sensitivo em sela ou genital ou dor bilateral nas pernas.[23] [24] Deve-se observar que algum grau de disfunção urinária pode estar associado com a inibição da dor ou medicamentos como opioides, mas nem a inibição da dor nem os medicamentos causam redução na sensação uretral ou vesical.

## Exame físico

Deve-se realizar um exame detalhado da raiz nervosa lombar e sacral, inclusive o teste de sensação ao estímulo doloroso na região perianal, períneo e coxa posterior. O reflexo superficial anal (reflexo anal) deve ser testado, embora tenha sensibilidade e especificidade relativamente baixas para diagnosticar SCE.[1] [7] A ausência de reflexo superficial anal sugere disfunção da raiz nervosa sacral.[25] Perda ou redução do reflexo bulbocavernoso também chegou a ser considerada um indicador de SCE, mas a sensibilidade e a especificidade são baixas, e nem sempre é adequada.[26] [25]

O exame de toque retal pode ser realizado para avaliar o tônus/presença de contração anal voluntária. Embora o valor do exame de toque retal no diagnóstico agudo de SCE tenha sido questionado, ele pode fornecer informações adicionais, ser útil para determinar a gravidade da lesão e ajudar a orientar os programas intestinais e vesicais.[27] [28] Os médicos devem analisar as contraindicações (por exemplo, estado imunocomprometido, intervenção cirúrgica anal recente) antes de realizar o exame.[29]

Uma bexiga cheia devido à retenção urinária pode ser revelada na palpação.

## Exames por imagem

É essencial realizar um exame de imagem assim que possível em pacientes com suspeita de SCE, para garantir o atraso mínimo caso a cirurgia de descompressão seja necessária.[6]

### Ressonância nuclear magnética (RNM)

RNM da coluna lombar sem realce com gadolínio é o exame de imagem preferido.[4] [15] A RNM pode identificar lesões com efeito de massa no canal vertebral e compressão nas estruturas neurais. O realce com gadolínio pode ser usado para investigar a etiologia da SCE quando houver suspeita de neoplasia maligna subjacente, infecção ou inflamação.[15]

Pode haver discrepância entre o exame físico e a RNM.[30] A sensibilidade da RNM básica, no que se refere à SCE, é para "incluir" em vez de "descartar", e todos os testes devem estar integrados ao quadro clínico completo.

### Tomografia computadorizada (TC)

A TC deve ser realizada apenas se a RNM não estiver disponível ou for contraindicada. A mielotomografia pode ser usada para avaliar a patência do canal vertebral/saco tecal e pode ser útil para o planejamento cirúrgico.[15] Os critérios relativos de TC para o diagnóstico de SCE (se a RNM não estiver disponível) foram definidos.[31]

## Outras investigações

Outras investigações podem fornecer informações adicionais úteis, mas não devem atrasar a RNM (se houver suspeita clínica de SCE) ou a cirurgia.

O teste urodinâmico pode ser usado para avaliar o grau e a causa da disfunção do esfíncter.[4] [32] No entanto, pode não ser prático em caso de emergência e não deve atrasar a cirurgia.

A retenção e a totalidade de esvaziamento da bexiga podem ser avaliadas por meio de ultrassonografia.[33] Em um estudo, o volume residual pós-miccional >200 mL foi associado a uma probabilidade de 43.0% de ter SCE, em comparação com uma probabilidade de 3.6% para pacientes com volume residual pós-miccional <200 mL.[34] No entanto, embora um volume residual pós-miccional <200 mL reduza a probabilidade de SCE, ele não a descarta.[35]

O teste urodinâmico também pode ser útil para monitorar a recuperação da função vesical após a cirurgia de descompressão.

## História e exame físico

### Principais fatores diagnósticos

#### disfunção vesical (comuns)

- A disfunção vesical é sempre aparente em algum estágio da evolução da SCE.[4] [13] A incontinência urinária é decorrente de transbordamento por retenção. Sinais mais precoces e mais sutis de disfunção incluem: consciência reduzida da bexiga cheia; perda da urgência para urinar; urgência; dificuldade de iniciar ou interromper o jato de urina; consciência reduzida de que a micção está ocorrendo; início recente ou agravamento progressivo do jato de urina fraco.[7]

#### fraqueza nos membros inferiores (comuns)

- Graus variados de fraqueza muscular dos membros inferiores são observados em pacientes com SCE, mas alguns pacientes nunca a desenvolvem.[4] [7]

#### parestesia/anestesia em sela (incomuns)

- A anestesia em sela é típica da SCE e é um sinal de alerta. Alteração mais sutil da sensação em sela (por exemplo, dormência, parestesia) deve ser investigada, especialmente em pacientes com lombalgia e ciática bilateral. Em um estudo, a dormência em sela objetiva foi relatada em 59% dos pacientes com SCE, e a sensação em sela normal em 29%.[7]

#### disfunção intestinal (incomuns)

- Os sinais e sintomas incluem perda da sensação de preenchimento retal, incontinência fecal e frouxidão do esfíncter anal.[6] Em três estudos, o tônus anal reduzido foi relatado em 22% dos indivíduos com SCE, e o tônus anal normal em 33%.[7]

## Outros fatores diagnósticos

### lombalgia (comuns)

- A dorsalgia pode ser crônica (com agravamento gradual ao longo do tempo) ou aguda.[7] Geralmente presente e pode ser grave se tiver início agudo, mas pode remitir ou até mesmo estar ausente em alguns pacientes.[4]

### ciática (comuns)

- A ciática bilateral está presente em, aproximadamente, 50% dos pacientes com SCE. No entanto, a ciática pode ser unilateral ou totalmente ausente.[7]

### disfunção sexual (incomuns)

- Os sinais e sintomas incluem redução do impulso sexual, redução da sensibilidade, disfunção erétil e capacidade reduzida de atingir o orgasmo.[4] As estimativas de prevalência da disfunção sexual variam; isso ocorre, parcialmente, porque costuma ser pouco documentada.[36] [20]

## Fatores de risco

### Fortes

#### hérnia de disco lombar

- A causa mais comum de SCE em geral. Foi relatado que a SCE está associada com 1% a 6% de todos os casos de hérnia de disco lombar que requerem cirurgia.[4]

#### trauma espinhal

- Uma fratura vertebral, ruptura de disco ou hematoma extra-axial decorrentes de trauma podem resultar em SCE.[2] Geralmente trata-se de um desenvolvimento inicial, mas alterações degenerativas podem retardar o início dos sintomas.

#### cirurgia da coluna vertebral

- A lesão da cauda equina pode ocorrer durante uma cirurgia da coluna vertebral (devido a dano direto aos nervos) ou no pós-operatório (devido a hematoma). Geralmente, a SCE se desenvolve até 24 horas após a cirurgia, mas pode não ser aparente até depois desse período.[4]

#### abscesso epidural espinhal

- Caracteriza-se por inflamação com acúmulo de pus no espaço epidural, que pode comprimir o saco tecal e pressionar a cauda equina. Os fatores de risco para abscesso epidural espinhal incluem diabetes mellitus, uso de drogas intravenosas, trauma ou cirurgia na coluna, cateter espinhal de demora, infecção local ou sistêmica e imunossupressão (por exemplo, em decorrência de terapia com corticosteroide sistêmico em longo prazo).[11]

#### terapia anticoagulante

- A terapia anticoagulante aumenta o risco de hematoma, particularmente após anestesia neuraxial ou cirurgia da coluna vertebral.[4]

### Fracos

### estenose da coluna vertebral

- A causa mais comum de compressão do saco tecal em idosos. A evolução da estenose da coluna vertebral é lenta, e a SCE sintomática afeta apenas um número relativamente pequeno de pacientes com essa condição.[2]

### tumor da medula espinhal

- Um tumor da medula espinhal primário ou (mais comumente) metastático abaixo da primeira vértebra lombar pode comprimir o saco tecal e pressionar a cauda equina.[2] Normalmente, os sintomas têm início insidioso, embora não seja sempre o caso (por exemplo, colapso súbito do corpo vertebral devido ao enfraquecimento dos ossos pelo tumor).

### menos de 50 anos de idade

- Lombalgia e outros sintomas em paciente com menos de 50 anos de idade têm maior probabilidade de indicar SCE aguda do que em pacientes idosos.[12]

## Investigações

### Primeiro exame a ser solicitado

Exame	Resultado
<p><b>RNM da coluna lombar sem contraste IV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exame de imagem preferido na avaliação da suspeita de SCE devido a sua capacidade de identificar com precisão a patologia dos tecidos moles, avaliar a medula vertebral e avaliar a patência do canal vertebral.[15]</li> <li>• A RNM da coluna lombar sem e com contraste IV pode ser útil para traçar a etiologia da SCE quando houver suspeita de neoplasia maligna subjacente, infecção ou inflamação.[4] [15]</li> </ul>	<p><b>visualização da lesão e compressão das estruturas neurais</b></p>
<p><b>TC da coluna lombar sem contraste IV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve ser realizada apenas se a RNM não estiver disponível ou for contraindicada.</li> <li>• Pode determinar se há presença de compressão da cauda equina, mas é menos precisa que a RNM para caracterizar a etiologia da SCE.[15]</li> </ul>	<p><b>visualização da lesão e compressão das estruturas neurais</b></p>

## Outros exames a serem considerados

Exame	Resultado
<p><b>Mielotomografia da coluna lombar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avalia a patência do canal vertebral/saco tecal, o recesso subarticular e o forame neural. Pode ser útil para o planejamento cirúrgico em pacientes com SCE.[15] A punção lombar nos segmentos inferiores pode exacerbar a SCE.</li> </ul>	<p><b>mostra o grau de compressão da medula</b></p>
<p><b>teste urodinâmico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pode ser usado para avaliar o grau e a causa da disfunção do esfíncter. Por exemplo, a retenção e a totalidade de esvaziamento da bexiga podem ser avaliadas por meio de ultrassonografia.[33] [35] No entanto, o teste urodinâmico pode não ser prático em caso de emergência e não deve atrasar a cirurgia.[4] [32]</li> <li>Também pode ser útil para monitorar a recuperação da função vesical após a cirurgia de descompressão.</li> </ul>	<p><b>contratilidade vesical reduzida; disfunção do esfíncter</b></p>
<p><b>exame de toque retal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pode fornecer informações adicionais, ser útil para determinar a gravidade da lesão e ajudar a orientar os programas intestinais e vesicais.[27] [28] Analise as contraindicações (por exemplo, estado imunocomprometido, intervenção cirúrgica anal recente) antes de realizar o exame.[29]</li> </ul>	<p><b>esfíncter patuloso, tônus reduzido</b></p>

## Diagnósticos diferenciais

Condição	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
<b>Abscesso epidural espinal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Com frequência, há presença de febre.</li> <li>• Os potenciais fatores de risco incluem história de uso de drogas intravenosas, diabetes mellitus, história de cirurgia ou trauma recente da coluna vertebral, cateter espinal de demora, infecção local contígua, bacteremia ou endocardite concomitante, doença renal crônica e imunossupressão (por exemplo, infecção por HIV, neoplasias malignas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A RNM da coluna com realce de gadolínio mostra espaço epidural e envolvimento ósseo do abscesso.</li> <li>• A cultura de sangue ou de líquido cefalorraquidiano será positiva para o organismo causador - mais comumente <i>Staphylococcus aureus</i>, embora muitas outras bactérias tenham sido implicadas. Hemograma completo, proteína C-reativa e VHS geralmente estão elevados.</li> </ul>
<b>Fratura osteoporótica por compressão vertebral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza-se por cifose e perda de peso. A dorsalgia é típica e pode ter início agudo com atividades relativamente não traumáticas (por exemplo, levantar-se da posição sentada ou inclinar-se para frente). O déficit neurológico é incomum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geralmente, as radiografias da coluna anteroposterior e lateral revelam a clássica fratura em cunha sem perda de altura vertebral anterior e com preservação relativa da altura corporal posterior.</li> <li>• A ressonância nuclear magnética (RNM) da coluna vertebral é útil na distinção entre fraturas osteoporóticas por compressão e aquelas causadas por tumor subjacente ou infecção.</li> </ul>
<b>Mielite transversa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mais da metade dos pacientes têm uma doença viral sistêmica de 1 a 4 semanas antes do início dos sintomas neurológicos. A maioria tem fraqueza nas pernas com graus variáveis de intensidade. Os braços estão envolvidos na minoria dos casos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A ressonância nuclear magnética (RNM) mostra desmielinização focal com possível melhora no nível apropriado e descarta lesão compressiva. Autoanticorpos séricos para aquaporina-4 sérica, ou glicoproteína mielina-oligodendrócito, estão presentes em mais de 80% dos casos.</li> <li>• A análise de líquido cefalorraquidiano (LCR) apresenta pleocitose com número modesto de linfócitos e aumento na proteína total.</li> </ul>
<b>Síndrome de Guillain-Barré (GBS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dois terços dos pacientes têm gastroenterite ou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os achados típicos do LCR incluem dissociação</li> </ul>

Condição	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
	<p>doença tipo gripe (influenza) semanas antes do início dos sintomas neurológicos. Também associada com outras infecções virais e bacterianas, bem como com alguns cânceres e com terapias para o câncer com inibidor de checkpoint. Com frequência é grave e apresenta uma paralisia ascendente inicialmente, com fraqueza nas pernas, que se estende aos membros superiores e face, junto com perda completa dos reflexos do tendão profundo. Pode haver sinais autonômicos em algumas variações. Até 30% dos pacientes desenvolvem fraqueza progressiva dos músculos respiratórios, requerendo ventilação.</p>	<p>albumino-citológica, isto é, nível elevado de proteínas (100-1000 mg/dL) não acompanhado por aumento da celularidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O teste eletrodiagnóstico (isto é, eletromiografia e estudos de condução nervosa) podem mostrar latências distais e de ondas F prolongadas, velocidade de condução reduzida e reflexo H prolongado ou ausente. Há evidências de desmielinização em 85% dos pacientes que realizam testes precoces.</li> </ul>
<p><b>Cone medular traumático (CMT)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os pacientes com lesão por compressão axial (por exemplo, queda, acidente com veículo automotor) ou lesão por flexão podem apresentar fratura do corpo vertebral com retropulsão de um fragmento de osso ou disco, além de choque medular. Isso geralmente remite em alguns dias. Lesões penetrantes (por exemplo, projétil, faca) costumam causar perda da função, e com a entrada causam síndrome do cone medular ou sintomas semelhantes à SCE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A história da lesão e a descrição dos vetores de força (se conhecidos) levam ao diagnóstico. Os exames de imagem incluem RNM sem contraste e/ou TC. O CMT pode resultar de lesão das vértebras T12 a L2 e envolve danos às estruturas neurais do segmento da medula espinal T12 à raiz nervosa S5; a SCE pode resultar de uma lesão nas vértebras L3 a L5 e envolve danos à raiz nervosa L3 a S5.[37]</li> </ul>

## Abordagem

A SCE é uma emergência neurocirúrgica. Os pacientes são tratados com descompressão urgente da medula espinhal.[1] Os cuidados de suporte adequados são prestados por uma equipe multidisciplinar.[3]

### Cirurgia

A cirurgia de descompressão deve ser realizada assim que possível. Embora a cirurgia até 48 horas do início dos sintomas tenha sido usada por alguns médicos como um guia, isso foi desafiado e continua controverso. É provável que o nível de disfunção neurológica no momento da cirurgia (em vez do momento desde o início dos sintomas) seja o fator determinante mais significativo do prognóstico.[38] [39] [40]

Um estudo de coorte retrospectivo realizado com 20,924 pacientes com SCE relatou que os pacientes submetidos à descompressão cirúrgica no atendimento em regime de hospital-dia 0 ou 1 tiveram melhores desfechos com paciente hospitalizado, inclusive taxas mais baixas de complicação e mortalidade, em comparação com os pacientes submetidos à cirurgia no dia 2 ou posterior.[41] As evidências sobre os benefícios da cirurgia precoce (por exemplo, em até 24 horas) são equívocas.[4] [38] [42] [40] Isso pode ocorrer devido a diferenças na disfunção neurológica entre os participantes; alguns estudos sugerem que a cirurgia em até 24 horas após o início dos sintomas pode reduzir a disfunção vesical pós-operatória em pacientes com SCE incompleta (SCEI), mas não em pacientes com SCE com retenção urinária (SCER), em comparação com a cirurgia entre 24 e 48 horas.[43] [44] Assim, como a janela de 48 horas é controversa, a cirurgia urgente não deve ser protelada, especialmente porque é difícil definir o momento exato do início dos sintomas.[39] [40] As diretrizes da British Association of Spine Surgeons recomendam que a cirurgia seja realizada o mais rápido possível, levando em consideração a duração e a evolução clínica dos sinais e sintomas, bem como o potencial aumento da morbidade ao operar durante a noite.[1] [23] [24]

O objetivo da cirurgia é aliviar a compressão da cauda equina, o que pode ser alcançado por meio de diversas técnicas cirúrgicas, como laminectomia descompressiva ou microdissectomia lombar. A técnica cirúrgica adequada deve ser escolhida com base na patologia e na experiência do cirurgião.[4]

O monitoramento intraoperatório dos potenciais evocados somatossensoriais e motores permite a avaliação de eventuais radiculopatia e neuropatia, mas não é uma parte necessária de procedimentos urgentes.[45]

Os desfechos após a cirurgia tendem a ser mais desfavoráveis para os pacientes com SCER que para os pacientes com SCEI. A dor, a perda da sensibilidade perineal, a disfunção vesical, intestinal e sexual podem persistir, embora seja possível uma recuperação significativa da função.[1] [4] [46]

### Cuidados de suporte

Várias terapias de suporte podem ser adequadas, dependendo das circunstâncias do paciente.

Prevenção do tromboembolismo venoso

Profilaxia deve ser administrada a todos os pacientes para evitar tromboembolismo venoso e possível embolia pulmonar.[47]

A profilaxia farmacológica deve ser usada, a menos que seja contraindicada; as medidas não farmacológicas (por exemplo, meias de compressão graduada, dispositivos de compressão pneumática

intermitente) podem ser usadas para os pacientes com alto risco de sangramento, principalmente na fase pré-operatória.[48]

Consulte Profilaxia para tromboembolismo venoso

Manutenção do volume e da pressão arterial

O tratamento da disfunção autonômica e a prevenção das alterações resultantes sobre a pressão arterial podem ser necessários, pois isso pode contribuir para um comprometimento neurológico adicional.

Nos casos o tratamento consiste em inserção de cateter central, com ressuscitação volêmica e/ou vasopressores.

Prevenção de úlceras gástricas de estresse fisiológico

A prevenção de úlceras de estresse fisiológico com inibidores da bomba de prótons (por exemplo, omeprazol) ou antagonistas H2 (por exemplo, famotidina) é indicada por pelo menos 4 semanas após a cirurgia.[49]

Manejo vesical e intestinal

As funções vesical e intestinal devem ser avaliadas e monitoradas.[32] Caso seja necessário o cateterismo vesical, um cateter intermitente é preferível, pois está associado a taxas mais baixas de infecção do trato urinário e trauma uretral. Um cateter de demora pode ser usado se o cateterismo intermitente não for viável.[50] [51] Os medicamentos anticolinérgicos costumam fazer parte do tratamento. Procedimentos invasivos podem ser considerados para os problemas continuados.[50]

Um programa intestinal (para ajudar a prevenir movimentos intestinais involuntários, constipação e impactação do intestino), laxantes e/ou evacuação intestinal podem ser necessários.[52]

Outras terapias de suporte

Deve-se realizar a avaliação do risco para úlcera por pressão. As abordagens preventivas incluem a rotação manual ou automática regular de pacientes em repouso no leito, incentivando os pacientes que não estiverem em repouso no leito a se movimentarem regularmente (a cada poucas horas) e o uso de dispositivos para aliviar a pressão. Consulte Úlceras por pressão .

O suporte nutricional deve incluir alimentos isotônicos e avaliação de disfagia.

Pode ser necessária ventilação mecanicamente assistida ou tosse manualmente assistida.

## Visão geral do algoritmo de tratamento

Observe que as formulações/vias e doses podem diferir entre nomes e marcas de medicamentos, formulários de medicamentos ou localidades. As recomendações de tratamento são específicas para os grupos de pacientes: [consulte o aviso legal](#)

Aguda	( Resumo )
<b>SCE confirmada</b>	
<p style="text-align: center;"><b>1a. cirurgia de descompressão</b></p> <p style="text-align: center;"><b>associado a prevenção do tromboembolismo venoso</b></p> <p style="text-align: center;"><b>associado a manutenção do volume e da pressão arterial</b></p> <p style="text-align: center;"><b>associado a prevenção de úlceras gástricas de estresse fisiológico</b></p> <p style="text-align: center;"><b>associado a manejos vesical e intestinal</b></p> <p style="text-align: center;"><b>associado a outras terapias de suporte</b></p>	

## Algoritmo de tratamento

Observe que as formulações/vias e doses podem diferir entre nomes e marcas de medicamentos, formulários de medicamentos ou localidades. As recomendações de tratamento são específicas para os grupos de pacientes: [consulte o aviso legal](#)

### Aguda

#### SCE confirmada

##### 1a. cirurgia de descompressão

» A cirurgia de descompressão deve ser realizada assim que possível. Embora a cirurgia até 48 horas do início dos sintomas tenha sido usada por alguns médicos como um guia, isso foi desafiado e continua controverso. É provável que o nível de disfunção neurológica no momento da cirurgia (em vez do momento desde o início dos sintomas) seja o fator determinante mais significativo do prognóstico.[38] [39] [40] Um estudo de coorte retrospectivo realizado com 20,924 pacientes com SCE relatou que os pacientes submetidos à descompressão cirúrgica nos dias 0 ou 1 de hospitalização 1 tiveram melhores desfechos com o paciente hospitalizado, inclusive taxas mais baixas de complicação e mortalidade, em comparação com os pacientes submetidos à cirurgia no dia 2 ou posterior.[41] As evidências sobre os benefícios da cirurgia precoce (por exemplo, em até 24 horas) são equívocas.[4] [38] [42] [40] Isso pode ocorrer devido a diferenças na disfunção neurológica entre os participantes; alguns estudos sugerem que a cirurgia em até 24 horas após o início dos sintomas pode reduzir a disfunção vesical pós-operatória em pacientes com SCE incompleta, mas não em pacientes com SCE com retenção urinária, em comparação com a cirurgia entre 24 e 48 horas.[43] [44]

» Assim, como a janela de 48 horas é controversa, a cirurgia urgente não deve ser protelada, especialmente porque é difícil definir o momento exato do início dos sintomas.[39] [40] As diretrizes da British Association of Spine Surgeons recomendam que a cirurgia seja realizada o mais rápido possível, levando em consideração a duração e a evolução clínica dos sinais e sintomas, bem como o potencial aumento da morbidade ao operar durante a noite.[1] [23] [24]

» O objetivo da cirurgia é aliviar a compressão da cauda equina, o que pode ser alcançado por meio de diversas técnicas cirúrgicas (por exemplo, laminectomia descompressiva,

## Aguda

microdissectomia lombar). A técnica cirúrgica adequada deve ser escolhida com base na patologia e na experiência do cirurgião.[4]

» O monitoramento intraoperatório dos potenciais evocados somatossensoriais e motores permite a avaliação de eventuais radiculopatia e neuropatia, mas não é uma parte necessária de procedimentos urgentes.[45]

### associado a prevenção do tromboembolismo venoso

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes no grupo de pacientes selecionado

» Profilaxia deve ser administrada a todos os pacientes para evitar tromboembolismo venoso e possível embolia pulmonar.[48]

» A profilaxia farmacológica deve ser usada, a menos que seja contraindicada; as medidas não farmacológicas (por exemplo, meias de compressão graduada, dispositivos de compressão pneumática intermitente) podem ser usadas para os pacientes com alto risco de sangramento, principalmente na fase pré-operatória.[48]

» Consulte Profilaxia do tromboembolismo venoso .

### associado a manutenção do volume e da pressão arterial

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes no grupo de pacientes selecionado

» O tratamento da disfunção autonômica e a prevenção das alterações resultantes sobre a pressão arterial podem ser necessários, pois isso pode contribuir para um comprometimento neurológico adicional.

» No cenário agudo, o tratamento consiste em inserção de cateter central, ressuscitação volêmica e vasopressores.

### associado a prevenção de úlceras gástricas de estresse fisiológico

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes no grupo de pacientes selecionado

#### Opções primárias

» **omeprazol**: 20-40 mg por via oral uma vez ao dia

ou

**Aguda**

» **famotidina:** 40 mg por via oral uma vez ao dia; 20 mg por via intravenosa a cada 12 horas

» A prevenção de úlceras de estresse fisiológico com inibidores da bomba de prótons (por exemplo, omeprazol) ou antagonistas H2 (por exemplo, famotidina) é indicada por pelo menos 4 semanas após a cirurgia.[49]

**associado a manejos vesical e intestinal**

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes no grupo de pacientes selecionado

» As funções vesical e intestinal devem ser avaliadas e monitoradas. Caso seja necessário o cateterismo da bexiga, um cateter intermitente é preferível, pois está associado a taxas mais baixas de infecção do trato urinário e trauma uretral. Um cateter de demora pode ser usado se o cateterismo intermitente não for viável.[50] [51] Os medicamentos anticolinérgicos costumam fazer parte do tratamento. Procedimentos invasivos podem ser considerados para os problemas continuados.[50]

» Um programa intestinal (para ajudar a prevenir movimentos intestinais involuntários, constipação e impactação do intestino), laxantes e/ou evacuação intestinal podem ser necessários.

**associado a outras terapias de suporte**

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes no grupo de pacientes selecionado

» Deve-se realizar a avaliação de risco para úlcera por pressão. As abordagens preventivas incluem a rotação manual (ou automática) regular de pacientes em repouso no leito, incentivando os pacientes que não estejam em repouso no leito a se movimentarem regularmente (a cada poucas horas) e o uso de dispositivos para aliviar a pressão. Consulte Úlceras por pressão .

» O suporte nutricional deve incluir alimentos isotônicos e avaliação de disfagia.

» Pode ser necessária ventilação mecanicamente assistida ou tosse manualmente assistida.

## Novidades

### Discectomia lombar endoscópica percutânea

A discectomia lombar endoscópica percutânea é um procedimento minimamente invasivo para tratar a SCE causada por hérnia de disco lombar. Estudos retrospectivos mostraram melhora dos sintomas nos membros inferiores após a cirurgia, além de eficácia comparável à da laminectomia, mas com menos efeitos adversos.[53] [54]

### Prevenção primária

Profissões com alto risco de hérnia de disco e trauma espinhal (por exemplo, operários de construção, agricultores, marinheiros, pedreiros, reparadores de estradas, motoristas, militares, policiais e bombeiros) necessitarão que medidas de segurança e medidas preventivas adequadas sejam instituídas por seus empregadores. Essas medidas devem incluir instrução, práticas de segurança no trabalho e sistemas de contenção. Medidas de segurança similares devem ser aplicadas a indivíduos que participam de atividades recreativas de alto risco (por exemplo, automobilismo, alpinismo, mergulho, equitação e ginástica).

## Discussões com os pacientes

A boa comunicação entre o paciente e o médico é indispensável, e o médico deve fazer perguntas personalizadas para obter informações essenciais sobre sintomas de uma SCE suspeitada:

- Assegure-se de que o paciente entende a gravidade da SCE e a importância de um diagnóstico e um tratamento oportunos.
- Use uma linguagem adequada para o paciente e descrições sem termos médicos; esteja ciente de que termos como "anestesia em sela" ou "início recente da disfunção sexual" não serão compreendidos por alguns pacientes.
- Ouça o paciente com atenção, para não perder informações importantes.
- Forneça ao paciente informações por escrito, se possível, bem como links para informações de qualidade na internet.
- Lembre-se de que a dor muitas vezes é o sintoma mais significativo para o paciente, e pode distrair a atenção de outros sintomas, possivelmente sutis, que indicam SCE, como alteração na sensibilidade.

Foi desenvolvido um kit de ferramentas para ser usado com pacientes com risco de desenvolvimento de SCE.[20]

Instrua os pacientes que podem estar em risco de desenvolver SCE sobre o que devem fazer caso os sintomas apareçam, evoluam ou recorram.[12]

## Monitoramento

### Monitoramento

Há uma grande prevalência de disfunções vesical, intestinal, sexual e física em longo prazo em pacientes submetidos a uma cirurgia para SCE, e os pacientes devem ser monitorados em relação a problemas continuados ao acompanhamento.[32] [52] Podem ser necessários encaminhamentos para serviços de fisioterapia, continência, urologia e/ou controle de dor.[46]

Há evidências de que o monitoramento e a terapia para disfunção sexual e dor contínuas são inadequados para esses pacientes.[36] [46]

Para os pacientes que tiverem tido hérnia de disco, é importante um programa de atividades musculares para manter os músculos estabilizadores da cintura pélvica e da lombar saudáveis ao longo da vida para evitar a continuação da degeneração e a recorrência.

## Complicações

Complicações	Período de ocorrência	Probabilidade
<b>disfunção vesical</b>	<b>longo prazo</b>	<b>alta</b>
<p>A disfunção vesical/do trato urinário inferior foi relatada no acompanhamento por 38% a 76% dos pacientes após uma cirurgia para SCE.[46] [55] Os sintomas incluem bexiga hiperativa, incontinência urinária de esforço e pouco fluxo.[46] É mais comum em pacientes que tinham SCE com retenção antes da cirurgia, em comparação com pacientes com SCE incompleta. A função vesical deve ser monitorada em um acompanhamento de longo prazo, e os pacientes devem ser encaminhados a serviços para incontinência e especializados em urologia, conforme a necessidade.[32] Caso seja necessário o cateterismo vesical, um cateter intermitente é preferível, pois está associado a taxas mais baixas de infecção do trato urinário e trauma uretral. Um cateter de demora pode ser usado se o cateterismo intermitente não for viável.[50] [51] Os medicamentos anticolinérgicos costumam fazer parte do tratamento. Procedimentos invasivos podem ser considerados para os problemas continuados.[50] [51]</p>		
<b>disfunção intestinal</b>	<b>longo prazo</b>	<b>alta</b>
<p>A disfunção intestinal ao acompanhamento foi relatada por 13% a 43% dos pacientes após uma cirurgia para SCE.[46] [55] Um programa intestinal estabelece um horário regular para estimular o intestino a causar uma defecação. Estabelecer um programa intestinal ajudará a prevenir defecações involuntárias, constipação e impactação intestinal. Laxantes e/ou evacuação intestinal também podem ser necessários.[52]</p>		
<b>disfunção sexual</b>	<b>longo prazo</b>	<b>alta</b>
<p>A disfunção sexual ao acompanhamento foi relatada por 39% a 56% dos pacientes após uma cirurgia para SCE.[36] [55] No entanto, muitas vezes ela não é avaliada ou documentada durante o acompanhamento.[46]</p>		
<b>dorsalgia e/ou dor nas pernas</b>	<b>longo prazo</b>	<b>alta</b>
<p>Em um estudo, 70% dos pacientes que fizeram cirurgia para SCE relataram dor ao acompanhamento (acompanhamento mediano de 43 meses), em sua maioria dorsalgia.[46] O encaminhamento a serviços de controle da dor deve ser considerado para os pacientes cuja dor afete de maneira significativa a vida diária.</p>		
<b>perda sensitiva</b>	<b>longo prazo</b>	<b>alta</b>
<p>Em um estudo, 70% dos pacientes que fizeram cirurgia para SCE relataram perda sensorial ao acompanhamento (acompanhamento mediano de 43 meses).[46]</p>		
<b>fraqueza nas pernas</b>	<b>longo prazo</b>	<b>Médias</b>
<p>Em um estudo, 44% dos pacientes que fizeram cirurgia para SCE relataram fraqueza nas pernas ao acompanhamento (acompanhamento mediano de 43 meses), incluindo 13% que precisaram de auxílio para andar para poderem se movimentar.[46]</p>		

## Prognóstico

O grau de disfunção neurológica na cirurgia é o fator determinante do prognóstico mais significativo: os desfechos são mais desfavoráveis para os pacientes com SCE com retenção (SCER) que para os pacientes com SCE incompleta (SCEI). O protelamento da cirurgia para os pacientes com SCEI provavelmente afetará o prognóstico.[7] [39] [44]

Disfunção vesical, intestinal e/ou sexual continuadas, bem como dor, fraqueza nas pernas e perda sensorial, foram relatadas em até 60% dos indivíduos após uma cirurgia para SCE, mas a melhora ainda é possível por vários anos após a cirurgia.[46] [55]

## Diretrizes diagnósticas

### Reino Unido

**Standards of care for investigation and management of cauda equina syndrome (<https://www.sbns.org.uk/index.php/policies-and-publications>)**

**Publicado por:** Society of British Neurological Surgeons/British Association of Spinal Surgeons

**Última publicação:** 2018

### América do Norte

**Best practice guidelines: spine injury (<https://www.facs.org/quality-programs/trauma/quality/best-practices-guidelines>)**

**Publicado por:** American College of Surgeons/American Congress of Rehabilitation Medicine

**Última publicação:** 2022

**ACR appropriateness criteria: low back pain (<https://www.acr.org/Clinical-Resources/ACR-Appropriateness-Criteria>)**

**Publicado por:** American College of Radiology

**Última publicação:** 2021

## Diretrizes de tratamento

### Reino Unido

**Standards of care for investigation and management of cauda equina syndrome (<https://www.sbns.org.uk/index.php/policies-and-publications>)**

**Publicado por:** Society of British Neurological Surgeons/British Association of Spinal Surgeons

**Última publicação:** 2018

### América do Norte

**Best practice guidelines: spine injury (<https://www.facs.org/quality-programs/trauma/quality/best-practices-guidelines>)**

**Publicado por:** American College of Surgeons/American Congress of Rehabilitation Medicine

**Última publicação:** 2022

## Principais artigos

- Todd NV, Dickson RA. Standards of care in cauda equina syndrome. Br J Neurosurg. 2016 Oct;30(5):518-22. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27240099?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27240099?tool=bestpractice.bmj.com)
- The Royal College of Emergency Medicine. Cauda equina syndrome position statement. Feb 2020 [internet publication]. [Texto completo \(https://rcem.ac.uk/wp-content/uploads/2021/10/Cauda\\_Equina\\_position\\_statement\\_Feb20.pdf\)](https://rcem.ac.uk/wp-content/uploads/2021/10/Cauda_Equina_position_statement_Feb20.pdf)
- Finucane LM, Downie A, Mercer C, et al. International framework for red flags for potential serious spinal pathologies. J Orthop Sports Phys Ther. 2020 Jul;50(7):350-72. [Texto completo \(https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2020.9971\)](https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2020.9971) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32438853?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32438853?tool=bestpractice.bmj.com)
- Expert Panel on Neurological Imaging., Hutchins TA, Peckham M, et al. ACR appropriateness criteria@ low back pain: 2021 update. J Am Coll Radiol. 2021 Nov;18(11s):S361-79. [Texto completo \(https://www.jacr.org/article/S1546-1440\(21\)00701-8/fulltext\)](https://www.jacr.org/article/S1546-1440(21)00701-8/fulltext) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34794594?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34794594?tool=bestpractice.bmj.com)
- Germon T, Ahuja S, Casey ATH, et al. British Association of Spine Surgeons standards of care for cauda equina syndrome. Spine J. 2015 Mar 2;15(3 suppl):S2-4. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25708139?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25708139?tool=bestpractice.bmj.com)
- Chau AM, Xu LL, Pelzer NR, et al. Timing of surgical intervention in cauda equina syndrome: a systematic critical review. World Neurosurg. 2014 Mar-Apr;81(3-4):640-50. [Texto completo \(https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875013014186?via%3Dihub\)](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875013014186?via%3Dihub) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24240024?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24240024?tool=bestpractice.bmj.com)
- Epstein NE. Review/perspective: operations for cauda equina syndromes - "The sooner the better". 2022 Mar 25;13:100. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8986648\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8986648) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35399881?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35399881?tool=bestpractice.bmj.com)

## Referências

1. Todd NV, Dickson RA. Standards of care in cauda equina syndrome. Br J Neurosurg. 2016 Oct;30(5):518-22. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27240099?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27240099?tool=bestpractice.bmj.com)
2. Hur JW, Park DH, Lee JB et al. Guidelines for cauda equina syndrome management. J Neurointensive Care. 2019;2(1):14-16. [Texto completo \(https://www.e-jnic.org/journal/view.php?number=22\)](https://www.e-jnic.org/journal/view.php?number=22)
3. Shivji F, Tsegaye M. Cauda equina syndrome: the importance of complete multidisciplinary team management. BMJ Case Rep. 2013 Mar 15;2013:bcr2012007806. [Texto completo \(https://](https://)

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3618724](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3618724)) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23505270?tool=bestpractice.bmj.com>)

4. Spector LR, Madigan L, Rhyne A, et al. Cauda equina syndrome. J Am Acad Orthop Surg. 2008 Aug;16(8):471-9. Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18664636?tool=bestpractice.bmj.com>)
5. Comer C, Finucane L, Mercer C, et al. SHADES of grey - The challenge of 'grumbling' cauda equina symptoms in older adults with lumbar spinal stenosis. Musculoskelet Sci Pract. 2020 Feb;45:102049. Texto completo (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468781219302620?via%3Dihub>) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31439453?tool=bestpractice.bmj.com>)
6. The Royal College of Emergency Medicine. Cauda equina syndrome position statement. Feb 2020 [internet publication]. Texto completo ([https://rcem.ac.uk/wp-content/uploads/2021/10/Cauda\\_Equina\\_position\\_statement\\_Feb20.pdf](https://rcem.ac.uk/wp-content/uploads/2021/10/Cauda_Equina_position_statement_Feb20.pdf))
7. Barraclough K. Cauda equina syndrome. BMJ. 2021 Jan 12;372:n32. Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33436390?tool=bestpractice.bmj.com>)
8. Finucane LM, Downie A, Mercer C, et al. International framework for red flags for potential serious spinal pathologies. J Orthop Sports Phys Ther. 2020 Jul;50(7):350-72. Texto completo (<https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2020.9971>) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32438853?tool=bestpractice.bmj.com>)
9. Hoeritzauer I, Wood M, Copley PC, et al. What is the incidence of cauda equina syndrome? A systematic review. J Neurosurg Spine. 2020 Feb 14:1-10. Texto completo (<https://thejns.org/spine/view/journals/j-neurosurg-spine/32/6/article-p832.xml>) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32059184?tool=bestpractice.bmj.com>)
10. Kirshblum SC, Burns SP, Biering-Sorensen F, et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury (revised 2011). J Spinal Cord Med. 2011 Nov;34(6):535-46. Texto completo (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3232636>) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22330108?tool=bestpractice.bmj.com>)
11. Tetsuka S, Suzuki T, Ogawa T, et al. Spinal epidural abscess: a review highlighting early diagnosis and management. JMA J. 2020 Jan 15;3(1):29-40. Texto completo (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7733760>) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33324773?tool=bestpractice.bmj.com>)
12. United Kingdom Spine Societies Board. Early recognition of cauda equina syndrome a framework for assessment and referral for primary care/MSK interface services. Jul 2022 [internet publication]. Texto completo (<https://www.ukssb.com/nbpcn-ces-framework>)
13. Kuris EO, McDonald CL, Palumbo MA, et al. Evaluation and management of cauda equina syndrome. Am J Med. 2021 Dec;134(12):1483-9. Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34473966?tool=bestpractice.bmj.com>)
14. American College of Radiology. ACR appropriateness criteria low back pain. 2021 [internet publication]. Texto completo (<https://acsearch.acr.org/docs/69483/Narrative>)

15. Expert Panel on Neurological Imaging., Hutchins TA, Peckham M, et al. ACR appropriateness criteria@ low back pain: 2021 update. J Am Coll Radiol. 2021 Nov;18(11s):S361-79. [Texto completo \(https://www.jacr.org/article/S1546-1440\(21\)00701-8/fulltext\)](https://www.jacr.org/article/S1546-1440(21)00701-8/fulltext) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34794594?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34794594?tool=bestpractice.bmj.com)
16. Todd NV. Guidelines for cauda equina syndrome. Red flags and white flags. Systematic review and implications for triage. Br J Neurosurg. 2017 Jun;31(3):336-9. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28637110?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28637110?tool=bestpractice.bmj.com)
17. Verhagen AP, Downie A, Popal N, et al. Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. Eur Spine J. 2016 Sep;25(9):2788-802. [Texto completo \(https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-016-4684-0\)](https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-016-4684-0) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27376890?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27376890?tool=bestpractice.bmj.com)
18. Galliker G, Scherer DE, Trippolini MA, et al. Low back pain in the emergency department: prevalence of serious spinal pathologies and diagnostic accuracy of red flags. Am J Med. 2020 Jan;133(1):60-72. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31278933?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31278933?tool=bestpractice.bmj.com)
19. Cook CE, George SZ, Reiman MP. Red flag screening for low back pain: nothing to see here, move along: a narrative review. Br J Sports Med. 2018 Apr;52(8):493-6. [Texto completo \(https://bjsm.bmj.com/content/52/8/493.long\)](https://bjsm.bmj.com/content/52/8/493.long) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28923844?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28923844?tool=bestpractice.bmj.com)
20. Greenhalgh S, Truman C, Webster V, et al. Development of a toolkit for early identification of cauda equina syndrome. Prim Health Care Res Dev. 2016 Nov;17(6):559-67. [Texto completo \(https://www.cambridge.org/core/journals/primary-health-care-research-and-development/article/development-of-a-toolkit-for-early-identification-of-cauda-equina-syndrome/4411BF5AD60AABFAF5CE9D6532F35B7D\)](https://www.cambridge.org/core/journals/primary-health-care-research-and-development/article/development-of-a-toolkit-for-early-identification-of-cauda-equina-syndrome/4411BF5AD60AABFAF5CE9D6532F35B7D) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27098202?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27098202?tool=bestpractice.bmj.com)
21. Haig AJ, Tong HC, Yamakawa KS, et al. Predictors of pain and function in persons with spinal stenosis, low back pain, and no back pain. Spine (Phila Pa 1976). 2006 Dec 1;31(25):2950-7. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17139226?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17139226?tool=bestpractice.bmj.com)
22. Haig AJ, Tong HC, Yamakawa KS, et al. Spinal stenosis, back pain, or no symptoms at all? A masked study comparing radiologic and electrodiagnostic diagnoses to the clinical impression. Arch Phys Med Rehabil. 2006 Jul;87(7):897-903. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16813774?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16813774?tool=bestpractice.bmj.com)
23. British Association of Spine Surgeons; The Society of British Neurological Surgeons. Standards of care for investigation and management of cauda equina syndrome. Dec 2018 [internet publication]. [Texto completo \(https://spinesurgeons.ac.uk/News/7773476\)](https://spinesurgeons.ac.uk/News/7773476)
24. Germon T, Ahuja S, Casey ATH, et al. British Association of Spine Surgeons standards of care for cauda equina syndrome. Spine J. 2015 Mar 2;15(3 suppl):S2-4. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25708139?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25708139?tool=bestpractice.bmj.com)
25. Kirshblum S, Eren F. Anal reflex versus bulbocavernosus reflex in evaluation of patients with spinal cord injury. Spinal Cord Ser Cases. 2020;6:2. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/)

[pmc/articles/PMC6946655](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31934354/)) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31934354?tool=bestpractice.bmj.com>)

26. Lavy C, James A, Wilson-MacDonald J, et al. Cauda equina syndrome. *BMJ*. 2009 Mar 31;338:b936. Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19336488?tool=bestpractice.bmj.com>)
27. Consortium for Spinal Cord Medicine. Early acute management in adults with spinal cord injury: a clinical practice guideline for health-care professionals. *J Spinal Cord Med*. 2008;31(4):403-79. Texto completo (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2582434>) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18959359?tool=bestpractice.bmj.com>)
28. Gooding BW, Higgins MA, Calthorpe DA. Does rectal examination have any value in the clinical diagnosis of cauda equina syndrome? *Br J Neurosurg*. 2013 Apr;27(2):156-9. Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23113877?tool=bestpractice.bmj.com>)
29. Villanueva Herrero JA, Abdussalam A, Kasi A. Rectal Exam. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2022. Texto completo (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537356>) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30726041?tool=bestpractice.bmj.com>)
30. Dionne N, Adefolarin A, Kunzelman D, et al. What is the diagnostic accuracy of red flags related to cauda equina syndrome (CES), when compared to Magnetic Resonance Imaging (MRI)? A systematic review. *Musculoskelet Sci Pract*. 2019 Jul;42:125-33. Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31132655?tool=bestpractice.bmj.com>)
31. Peacock JG, Timpone VM. Doing more with less: diagnostic accuracy of CT in suspected cauda equina syndrome. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2017 Feb;38(2):391-7. Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27789449?tool=bestpractice.bmj.com>)
32. Ginsberg DA, Boone TB, Cameron AP, et al. The AUA/SUFU guideline on adult neurogenic lower urinary tract dysfunction: diagnosis and evaluation. *J Urol*. 2021 Nov;206(5):1097-105. Texto completo (<https://www.auajournals.org/doi/10.1097/JU.0000000000002235>) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34495687?tool=bestpractice.bmj.com>)
33. Alshahwani AA, Boktor J, Elbahi A, et al. A systematic review of the value of a bladder scan in cauda equina syndrome diagnosis. *Cureus*. 2021 Apr 12;13(4):e14441. Texto completo (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8115683>) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33996305?tool=bestpractice.bmj.com>)
34. Venkatesan M, Nasto L, Tsegaye M, et al. Bladder scans and postvoid residual volume measurement improve diagnostic accuracy of cauda equina syndrome. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2019 Sep;44(18):1303-8. Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31479434?tool=bestpractice.bmj.com>)
35. Todd N, Dangas K, Lavy C. Post-void bladder ultrasound in suspected cauda equina syndrome- data from medicolegal cases and relevance to magnetic resonance imaging scanning. *Int Orthop*. 2022 Jun;46(6):1375-80. Texto completo (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9117366>) Resumo (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35182176?tool=bestpractice.bmj.com>)

36. Pronin S, Hoeritzauer I, Statham PF, et al. Are we neglecting sexual function assessment in suspected cauda equina syndrome? *Surgeon*. 2020 Feb;18(1):8-11. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9117366\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9117366) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31036485?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31036485?tool=bestpractice.bmj.com)
37. Brouwers E, van de Meent H, Curt A, et al. Definitions of traumatic conus medullaris and cauda equina syndrome: a systematic literature review. *Spinal Cord*. 2017 Oct;55(10):886-890. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1038/sc.2017.54\)](https://www.doi.org/10.1038/sc.2017.54) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28534496?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28534496?tool=bestpractice.bmj.com)
38. Quaile A. Cauda equina syndrome-the questions. *Int Orthop*. 2019 Apr;43(4):957-61. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30374638?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30374638?tool=bestpractice.bmj.com)
39. Chau AM, Xu LL, Pelzer NR, et al. Timing of surgical intervention in cauda equina syndrome: a systematic critical review. *World Neurosurg*. 2014 Mar-Apr;81(3-4):640-50. [Texto completo \(https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875013014186?via%3Dihub\)](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875013014186?via%3Dihub) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24240024?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24240024?tool=bestpractice.bmj.com)
40. Epstein NE. Review/perspective: operations for cauda equina syndromes - "The sooner the better". 2022 Mar 25;13:100. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8986648\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8986648) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35399881?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35399881?tool=bestpractice.bmj.com)
41. Hogan WB, Kuris EO, Durand WM, et al. Timing of surgical decompression for cauda equina syndrome. *World Neurosurg*. 2019 Dec;132:e732-8. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31415897?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31415897?tool=bestpractice.bmj.com)
42. Shapiro S. Medical realities of cauda equina syndrome secondary to lumbar disc herniation. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000 Feb 1;25(3):348-51. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10703108?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10703108?tool=bestpractice.bmj.com)
43. DeLong WB, Polissar N, Neradilek B. Timing of surgery in cauda equina syndrome with urinary retention: meta-analysis of observational studies. *J Neurosurg Spine*. 2008 Apr;8(4):305-20. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18377315?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18377315?tool=bestpractice.bmj.com)
44. Srikandarajah N, Boissaud-Cooke MA, Clark S, et al. Does early surgical decompression in cauda equina syndrome improve bladder outcome? *Spine (Phila Pa 1976)*. 2015 Apr 15;40(8):580-3. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25646751?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25646751?tool=bestpractice.bmj.com)
45. Balzer JR, Rose RD, Welch WC, et al. Simultaneous somatosensory evoked potential and electromyographic recordings during lumbosacral decompression and instrumentation. *Neurosurgery*. 1998 Jun;42(6):1318-24. [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9632191?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9632191?tool=bestpractice.bmj.com)
46. Hazelwood JE, Hoeritzauer I, Pronin S, et al. An assessment of patient-reported long-term outcomes following surgery for cauda equina syndrome. *Acta Neurochir (Wien)*. 2019 Sep;161(9):1887-94. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6704093\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6704093) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31263950?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31263950?tool=bestpractice.bmj.com)

47. Gould MK, Garcia DA, Wren SM, et al. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2012 Feb;141(2 suppl):e227S-77. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3278061\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3278061) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22315263?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22315263?tool=bestpractice.bmj.com)
48. Kahn SR, Lim W, Dunn AS, et al. Prevention of VTE in nonsurgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2012 Feb;141(2 suppl):e195-226. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3278052\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3278052) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22315261?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22315261?tool=bestpractice.bmj.com)
49. Toews I, George AT, Peter JV, et al. Interventions for preventing upper gastrointestinal bleeding in people admitted to intensive care units. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Jun 4;(6):CD008687. [Texto completo \(https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD008687.pub2/full\)](https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD008687.pub2/full) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29862492?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29862492?tool=bestpractice.bmj.com)
50. Ginsberg DA, Boone TB, Cameron AP, et al. The AUA/SUFU guideline on adult neurogenic lower urinary tract dysfunction: treatment and follow-up. *J Urol*. 2021 Nov;206(5):1106-13. [Texto completo \(https://www.auajournals.org/doi/10.1097/JU.0000000000002239\)](https://www.auajournals.org/doi/10.1097/JU.0000000000002239) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34495688?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34495688?tool=bestpractice.bmj.com)
51. Taweel WA, Seyam R. Neurogenic bladder in spinal cord injury patients. *Res Rep Urol*. 2015;7:85-99. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4467746\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4467746) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26090342?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26090342?tool=bestpractice.bmj.com)
52. Emmanuel A. Neurogenic bowel dysfunction. *F1000Res*. 2019 Oct 28;8. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6820819\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6820819) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31700610?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31700610?tool=bestpractice.bmj.com)
53. Chen C, Fan P, Huang L, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy as an emergent surgery for cauda equina syndrome caused by lumbar disc herniation. *Pain Physician*. 2020 Jun;23(3):E259-64. [Texto completo \(https://www.painphysicianjournal.com/current/pdf?article=NzA2NQ%3D%3D&journal=127\)](https://www.painphysicianjournal.com/current/pdf?article=NzA2NQ%3D%3D&journal=127) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32517401?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32517401?tool=bestpractice.bmj.com)
54. Yankang L, Leiming Z, Lewandrowski KU, et al. Full endoscopic lumbar discectomy versus laminectomy for cauda equina syndrome. *Int J Spine Surg*. 2021 Feb;15(1):105-12. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7931698\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7931698) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33900963?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33900963?tool=bestpractice.bmj.com)
55. Korse NS, Veldman AB, Peul WC, et al. The long term outcome of micturition, defecation and sexual function after spinal surgery for cauda equina syndrome. *PLoS One*. 2017;12(4):e0175987. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5397048\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5397048) [Resumo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28423044?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28423044?tool=bestpractice.bmj.com)

## Aviso legal

O BMJ Best Practice destina-se a profissionais da área médica licenciados. A BMJ Publishing Group Ltd (BMJ) não defende nem apoia o uso de qualquer medicamento ou terapia contidos nesta publicação, nem diagnóstica pacientes. Como profissional da área médica, são de sua inteira responsabilidade a assistência e o tratamento dos seus pacientes, e você deve usar seu próprio julgamento clínico e sua experiência ao utilizar este produto.

Este documento não tem a pretensão de cobrir todos os métodos diagnósticos, tratamentos, acompanhamentos, medicamentos e contraindicações ou efeitos colaterais possíveis. Além disso, como os padrões e práticas na medicina mudam à medida que são disponibilizados novos dados, você deve consultar várias fontes. Recomendamos que você verifique de maneira independente os diagnósticos, tratamentos e acompanhamentos específicos para verificar se são a opção adequada para seu paciente em sua região. Além disso, em relação aos medicamentos que exijam prescrição médica, você deve consultar a bula do produto, que acompanha cada medicamento, para verificar as condições de uso e identificar quaisquer alterações na posologia ou contraindicações, principalmente se o medicamento administrado for novo, usado com pouca frequência ou tiver uma faixa terapêutica estrita. Você deve sempre verificar se os medicamentos referenciados estão licenciados para o uso especificado e às doses especificadas na sua região.

As informações incluídas no BMJ Best Practice são fornecidas "na maneira em que se encontram", sem nenhuma declaração, condição ou garantia de serem precisas ou atualizadas. A BMJ, suas licenciadoras ou licenciadas não assumem nenhuma responsabilidade por nenhum aspecto do tratamento administrado a qualquer paciente com o auxílio dessas informações. Nos limites da lei, a BMJ e suas licenciadoras e licenciadas não deverão incorrer em qualquer responsabilização, incluindo, mas não limitada a, responsabilização por eventuais danos decorrentes do conteúdo. São excluídas todas as condições, garantias e outros termos que possam estar implícitos por lei, incluindo, entre outros, garantias de qualidade satisfatória, adequação a um fim específico, uso de assistência e habilidade razoáveis e não violação de direitos de propriedade.

Caso o BMJ Best Practice tenha sido traduzido a outro idioma diferente do inglês, a BMJ não garante a precisão e a confiabilidade das traduções ou do conteúdo fornecido por terceiros (incluindo, mas não limitado a, regulamentos locais, diretrizes clínicas, terminologia, nomes de medicamentos e dosagens de medicamentos). A BMJ não se responsabiliza por erros e omissões decorrentes das traduções e adaptações ou de outras ações. Quando o BMJ Best Practice apresenta nomes de medicamentos, usa apenas a Denominação Comum Internacional (DCI) recomendada. É possível que alguns formulários de medicamentos possam referir-se ao mesmo medicamento com nomes diferentes.

Observe que as formulações e doses recomendadas podem ser diferentes entre os bancos de dados de medicamentos, nomes e marcas de medicamentos, formulários de medicamentos ou localidades. Deve-se sempre consultar o formulário de medicamentos local para obter informações completas sobre a prescrição.

As recomendações de tratamento presentes no BMJ Best Practice são específicas para cada grupo de pacientes. Recomenda-se cautela ao selecionar o formulário de medicamento, pois algumas recomendações de tratamento destinam-se apenas a adultos, e os links externos para formulários pediátricos não necessariamente recomendam o uso em crianças (e vice-versa). Sempre verifique se você selecionou o formulário de medicamento correto para o seu paciente.

Quando sua versão do BMJ Best Practice não estiver integrada a um formulário de medicamento local, você deve consultar um banco de dados farmacêutico local para obter informações completas sobre o medicamento, incluindo as contraindicações, interações medicamentosas e dosagens alternativas antes de fazer a prescrição.

### Interpretação dos números

Independentemente do idioma do conteúdo, os numerais são exibidos de acordo com o padrão de separador numérico do documento original em inglês. Por exemplo, os números de 4 dígitos não devem incluir vírgula ou ponto; os números de 5 ou mais dígitos devem incluir vírgulas; e os números menores que 1 devem incluir pontos decimais. Consulte a Figura 1 abaixo para ver uma tabela explicativa.

A BMJ não se responsabiliza pela interpretação incorreta de números que estejam em conformidade com o padrão de separador numérico mencionado.

Esta abordagem está alinhada com a orientação do [Bureau Internacional de Pesos e Medidas](#).

### Figura 1 – Padrão numérico do BMJ Best Practice

numerais de 5 dígitos: 10,000

numerais de 4 dígitos: 1000

numerais < 1: 0.25

Nosso site completo e os termos e condições de inscrição podem ser encontrados aqui: [Termos e Condições do site](#).

### Fale conosco

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ  
BMA House  
Tavistock Square  
London  
WC1H 9JR  
UK

# BMJ Best Practice

## Colaboradores:

---

### // Autores:

#### **Kenneth F. Casey, MD, FACS**

---

Clinical Associate Professor

Neurosurgery, Michigan State University, Clinical Associate Professor, Physical Medicine and Rehabilitation,  
Wayne State University School of Medicine, Detroit, MI

Declarações: KFC declares that he has no competing interests.

### // Pares revisores:

#### **Kevin Barraclough, MA, FRCP, FRCGP, LLB**

---

GP

Painswick Surgery, Painswick, Gloucester, UK

Declarações: KB is an author of references cited in this topic. KB declares that he has no competing interests.

#### **Louis Chang, MD**

---

Assistant Professor of Neurological Surgery

Weill Cornell Medicine, New York, NY

Declarações: LC declares that he has no competing interests.