



eBook for Undergraduate Education in Radiology

| **CAPÍTULO:** Imagens da Coluna Vertebral



Título original

The eBook for Undergraduate Education in Radiology
Chapter: Spine Imaging

Tradução

Precise Editing Tradução e Edição de Textos Ltda

Revisão da tradução

Dra. Bruna Sarolli

Médica radiologista musculoesquelética e preceptora da residência médica no Hospital Marcelino Champagnat/Hospital Universitário Cajuru. Título de especialista pelo CBR. Mestre em Medicina Interna e Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Paraná. Membro da comissão científica do CBR. Coordenadora do curso de Atualização Musculoesquelética do CBR.

Dra. Carolina Freitas

Docente de Radiologia na Universidade Federal da Bahia (UFBA) e na Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; Supervisora da residência de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do Hospital Universitário Prof. Edgard Santos da UFBA; Radiologista Musculoesquelética na Clínica Delfin Medicina Diagnóstica (Grupo Alliança). Membro da comissão científica do CBR (MSK).

Dr. Leonardo Macedo

Neurorradiologista da Cedimagem (Grupo Alliança), com formação em Medicina pela UFJF e estágio pós-doutoral no Johns Hopkins Hospital. Membro das comissões científicas da WFNRS e do CBR (Neurorradiologia), e do corpo editorial da revista Neuroradiology. Editor do livro Neurorradiologia.

Coordenação Geral

Dr. Ronaldo Hueb Baroni

Professor da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein; Gerente Médico do Departamento de Imagem do Hospital Israelita Albert Einstein; Diretor de Relações Internacionais do CBR

Realização

Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Prefácio

O ensino de graduação em radiologia na Europa é ministrado de acordo com esquemas nacionais e pode variar consideravelmente de uma instituição acadêmica para outra. Às vezes, o campo da radiologia é considerado uma “disciplina transversal” ou ensinado no contexto de outras disciplinas clínicas, por exemplo, medicina interna ou cirurgia.

Este e-book foi criado para auxiliar estudantes de medicina e professores acadêmicos em toda a Europa, respectivamente, na compreensão e no ensino da radiologia como uma disciplina coerente por si só. O seu conteúdo baseia-se no *Currículo Europeu da ESR de Formação em Radiologia em Nível de Graduação* e resume os chamados **elementos essenciais** que podem ser considerados os princípios básicos com os quais todo estudante de medicina deve estar familiarizado. Embora as habilidades específicas do diagnóstico radiológico para interpretação de imagens não possam ser adquiridas por todos os estudantes e pertençam mais aos objetivos de aprendizagem dos *Currículos de Formação da ESR em Níveis de Pós-Graduação*, o presente e-book também contém alguns **insights adicionais** relacionados aos exames de imagem modernos na forma de exemplos das principais patologias, conforme sua visualização nas diferentes modalidades de imagem. O objetivo é dar ao estudante de graduação interessado uma compreensão da radiologia moderna, refletindo seu caráter multidisciplinar como especialidade baseada em órgãos.

Gostaríamos de estender nossos agradecimentos especiais aos autores e aos membros do Comitê de Educação da ESR que contribuíram para este e-book, a Carlo Catalano, Andrea Laghi e András Palkó, que iniciaram este projeto, e ao Escritório da ESR, em particular a Bettina Leimberger e Danijel Lepir, por todo o apoio na realização deste projeto.

Esperamos que este e-book possa cumprir seu propósito como uma ferramenta útil para o ensino acadêmico de radiologia na graduação.

Minerva Becker
ESR Education Committee Chair

Vicky Goh
ESR Undergraduate Education Subcommittee Chair

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Copyright e Termos de Uso

Este trabalho está licenciado sob [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

É permitido:

- **Compartilhar** – copiar e redistribuir o material em qualquer meio ou formato

Nos seguintes termos:

- **Atribuição** – Você deve dar o devido crédito, fornecer um link para a licença e indicar se foram feitas alterações. Você pode fazê-lo de qualquer maneira razoável, mas não de forma que sugira que o licenciante endossa tais alterações ou seu uso.
- **Não Comercial** – Você não pode utilizar o material para fins comerciais.
- **Sem derivações** – Se você reescrever, transformar, ou recriar o material, você não poderá distribuir o material modificado.

Como citar este trabalho:

European Society of Radiology, Gennaro D'Anna, Elena Bianchini, Ilaria Salemi, Luigi Manfrè (2023) eBook for Undergraduate Education in Radiology: Spine Imaging. DOI 10.26044/esr-undergraduate-ebook-18

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Hyperlinks



Conhecimentos Essenciais



Conhecimentos Adicionais



Atenção



Compare



Perguntas



Referências

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



e-book — Educação em Radiologia na Graduação

Baseado no ESR Curriculum for Undergraduate Radiological Education

Capítulo: **Coluna Vertebral**

Autores

¹ Gennaro D'Anna

¹ Elena Bianchini

¹ Ilaria Salemi

² Luigi Manfrè

Afiliações

¹ Neuroimaging Unit – ASST Ovest Milanese, Legnano (Milan) – Italy

² Oncologic Institute of the Mediterrean, Catania -Italy

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumias](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e
Lesões Similares](#)

[Procedimentos
Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Conteúdo

- **Introdução**
- **Anatomia**
 - Vértebra típica
 - Regiões da coluna vertebral
 - Disco intervertebral
 - Coluna cervical
 - Coluna torácica
 - Coluna lombar
 - Sacro – Cóccix
 - Ligamentos espinhais
 - Canal espinhal e forames intervertebrais
 - Variantes
 - Classificação de Castellvi
- **Doenças Degenerativas**
 - Estenose do Canal Espinhal
 - Estenose Foraminal
 - Alterações de Modic
 - Nódulo de Schmorl
 - Espondilolistese Istmica
- **Trauma**
 - Fraturas Estáveis versus Instáveis
 - Morfologia
 - Fraturas Cervicais
 - Fraturas Toracolumbares
 - Classificação das Fraturas Toracolumbares
 - Classificação de Gennant
- **Infecções na Coluna**
 - Espondilodiscite
 - Espondilite tuberculosa (Doença de Pott)
 - Abscesso epidural espinhal
- **Tumores Vertebrais e Lesões Similares**
 - Lesões Vertebrais: Abordagem Diagnóstica Diferencial
 - Malformação Venosa Vertebral
 - Mieloma Múltiplo
 - Metástases
- **Procedimentos Intervencionistas**
 - Vertebroplastia
 - Fixação Posterior da Faceta Articular
- **Mensagens Finais**
- **Referências**
- **Teste Seu Conhecimento**

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Coluna Vertebral: Introdução

A coluna vertebral é uma estrutura complexa com várias funções essenciais:

- Permite que todo o corpo fique de pé e caminhe.
- Fornece suporte e proteção para a medula espinhal
- É um lugar importante para o sistema hematopoiético.

Compreender a anatomia radiológica da coluna vertebral e da medula espinhal é crucial para radiologistas, pois auxilia no diagnóstico e tratamento de várias condições neurológicas e ortopédicas.

A coluna vertebral é frequentemente subestimada durante estudos médicos, embora possa ser afetada por muitas condições patológicas diferentes. No entanto, o conhecimento da anatomia e das patologias da coluna vertebral são partes importantes do currículo básico e uma parte importante do currículo básico de futuros médicos e radiologistas. Procedimentos intervencionistas guiados por imagem desempenham um papel cada vez maior no tratamento de pacientes com diversas patologias da coluna vertebral.



Fig. 1. RM da coluna vertebral no plano sagital e na ponderação T2.



Conteúdo

▶ [Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

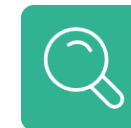
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Vértebras Típicas



A vértebra é um osso pequeno que tem um formato irregular típico, com algumas variações em diferentes segmentos. A vértebra típica tem um corpo anteriormente e um arco neural posteriormente.

Corpo Vertebral: A parte anterior da vértebra tem um formato cilíndrico, e seu tamanho aumenta crânio-caudalmente

Arco Neural: Estrutura óssea complexa composta de várias partes, contribuindo para a criação do canal espinhal. É composto por:

- **Pedículos:** Duas projeções ósseas curtas que se estendem da borda posterior do corpo vertebral
- **Massas laterais:** Duas estruturas formadas pela união dos processos articulares superior e inferior. Nos aspectos superior e inferior estão o processo articular inferior e o processo articular superior.
- **Lâminas:** Duas placas ósseas planas e finas que se unem posteriormente na linha média para completar o arco neural.
- **Processo Espinhoso:** Projeção proeminente direcionada posteriormente que surge na junção das lâminas.
- **Processos Transversos:** Extensões ósseas laterais que surgem da junção dos pedículos e lâminas

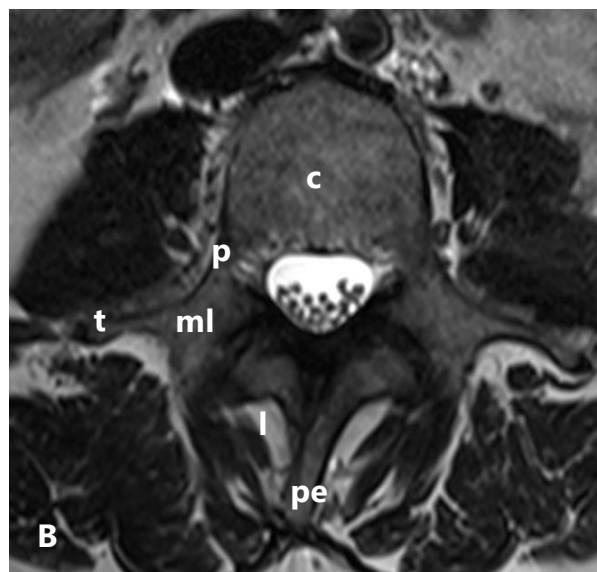
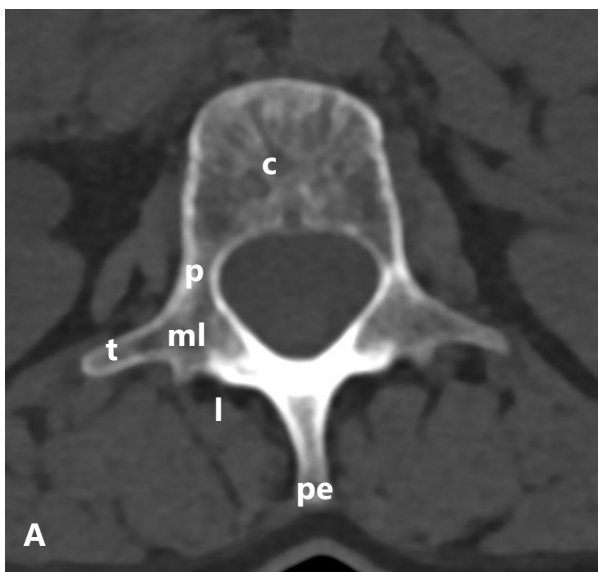


Fig. 2. TC no plano axial, janela óssea (A) e RM no plano axial, ponderação T2 (B) de uma vértebra lombar. c: corpo; p: pedículo; ml: massa lateral; t: processo transversos; l: lâmina; pe: processo espinhoso

Conteúdo

[Introdução](#)

► [Anatomia](#)

► Vértebra típica

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

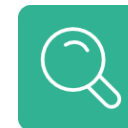
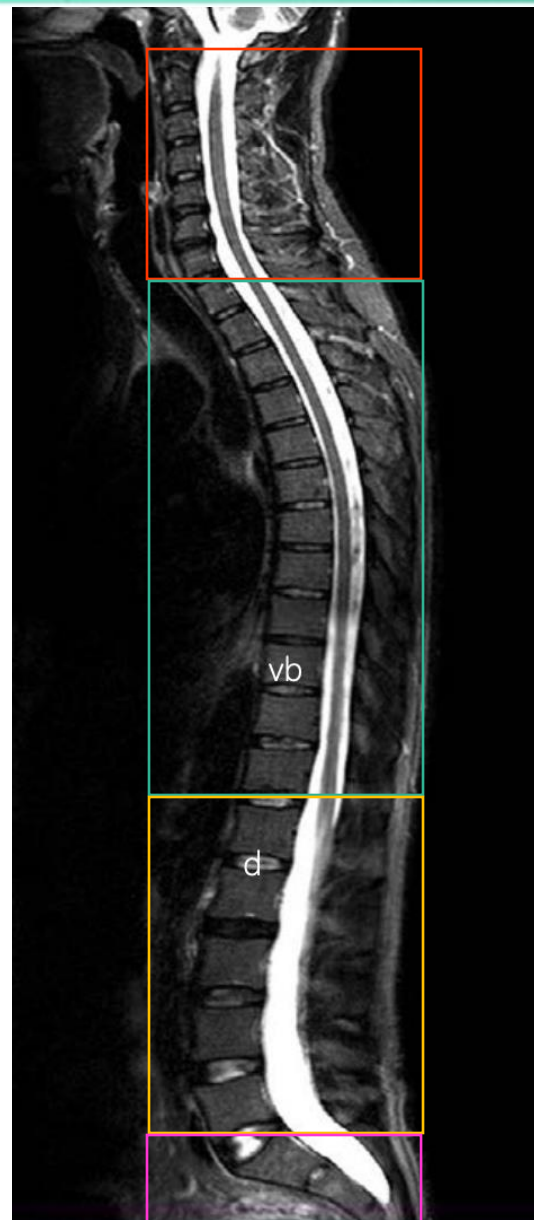


Regiões da Coluna Vertebral

A coluna vertebral consiste em 33 vértebras agrupadas em cinco regiões (Fig. 3):

1. **Cervical (C1-C7):** Esta região inclui as primeiras sete vértebras, da base do crânio até a região torácica superior
2. **Torácica (T1-T12):** Localizadas na parte superior e média da região dorsal, as vértebras torácicas são caracterizadas pela presença de costelas articuladas com cada vértebra torácica.
3. **Lombar (L1-L5):** As vértebras lombares são as maiores e fornecem suporte para grande parte do peso do corpo.
4. **Sacral (S1-S5):** Essas cinco vértebras são fundidas para formar um único corpo.
5. **Coccígea (Co1-Co4):** As vértebras coccígeas são fundidas para formar o cóccix, comumente conhecidas como cóccix.

Fig. 3. RM da coluna vertebral no plano sagital e na ponderação T2. Corpo vertebral (cv); disco intervertebral (di). Imagem reproduzida do capítulo Sistema Nervoso Central do livro eletrônico ESR. DOI 10.26044/esr-undergraduate-ebook-07



Conteúdo

Introdução

► Anatomia

► Regiões da Coluna

Doenças Degenerativas

Traumas

Infecções na Coluna

Tumores Vertebrais e Lesões Similares

Procedimentos Intervencionistas

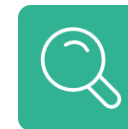
Mensagens Finais

Referências

Teste Seu Conhecimento



Disco Intervertebral



Entre cada corpo vertebral, exceto as vértebras C1 e C2, há um **disco intervertebral** que absorve o impacto e permite movimento entre as vértebras adjacentes.

Cada disco intervertebral é composto por um anel fibroso periférico e um núcleo pulposo central (Fig. 4).

Na coluna torácica, os discos intervertebrais têm a mesma altura anterior e posteriormente, enquanto na coluna cervical e lombar, eles são mais altos anteriormente do que posteriormente

A altura do disco diminui com o aumento da idade. O núcleo pulposo não tem suprimento sanguíneo (nutrição via difusão), enquanto o anel fibroso tem suprimento sanguíneo periférico tanto em crianças quanto em adultos



A união entre um disco intervertebral e as vértebras adjacentes forma uma Unidade Discossomática, a menor unidade funcional da coluna.



Fig. 4. (A) RM da coluna lombar, plano sagital e ponderação T2 mostrando três discos intervertebrais (setas); (B) Desenho simplificado do disco intervertebral com o núcleo pulposo central e o ânulo fibroso periférico

Conteúdo

[Introdução](#)

▶ [Anatomia](#)

▶ [Disco Intervertebral](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

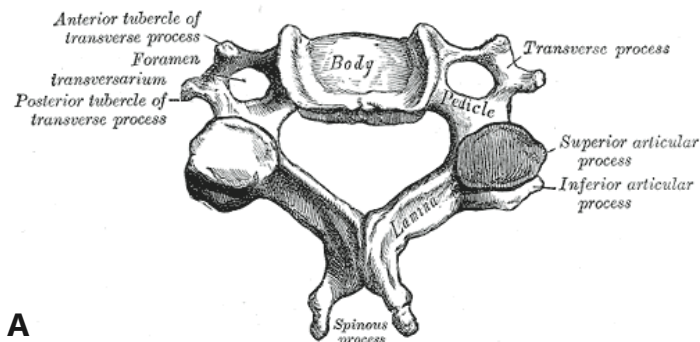
[Teste Seu Conhecimento](#)

Coluna Vertebral Cervical

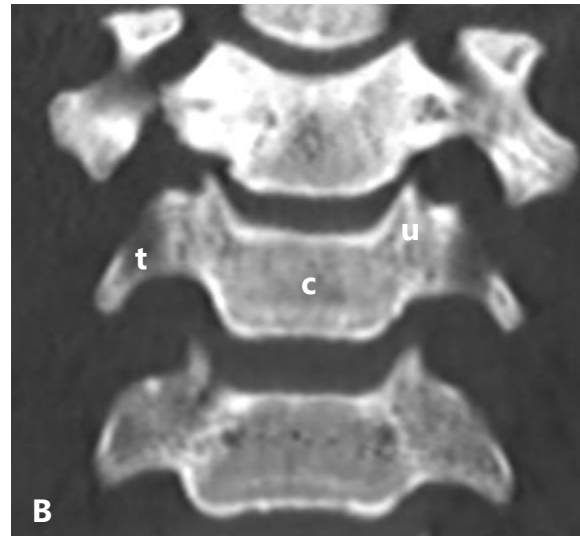


A coluna cervical (**Fig. 5**) é a porção da coluna vertebral que se estende da base do crânio ao tórax e sustenta o pescoço. É composta por sete vértebras cervicais, identificadas de C1 a C7. C1 (atlas), C2 (áxis) e C7 (vértebra proeminente) apresentam características anatômicas distintas, enquanto C3-C6 apresentam a seguinte anatomia típica:

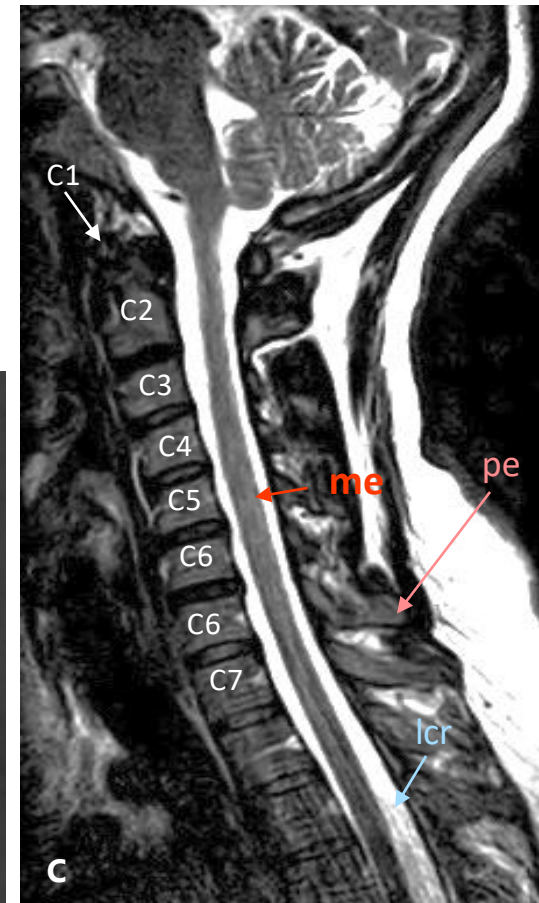
- um corpo pequeno, com a presença de uma borda posterolateral (uncus ou processo uncinado) e os pedículos
- um grande forame vertebral
- um canal vertebral relativamente pequeno
- um longo processo espinhoso bifido
- processos transversos bilaterais com forame transverso que permite a passagem das artérias e veias vertebrais.



A



B



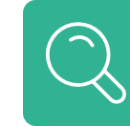
C

Fig. 5. (A) Desenho de uma vértebra cervical do livro de Anatomia de Gray. (B) Reformatação coronal de uma TC da coluna cervical mostrando o corpo (c), os processos transverso (t) e uncinado (u); (C) Sequência sagital em T2 da coluna cervical. Medula espinhal (me). Líquido cefalorraquidiano (lcr). Processo espinhoso (pe).

Conteúdo

[Introdução](#)[▶ Anatomia](#)[▶ Coluna Vertical Cervical](#)[Doenças Degenerativas](#)[Traumas](#)[Infecções na Coluna](#)[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)[Procedimentos Intervencionistas](#)[Mensagens Finais](#)[Referências](#)[Teste Seu Conhecimento](#)

Atlas (C1)



O atlas (Fig. 6) é a primeira vértebra, com algumas características especiais

Não tem corpo e consiste em um arco anterior, um arco posterior e duas massas laterais que se articulam cranialmente com os côndilos occipitais

Lateralmente, tem processos transversos pareados.

Embora não tenha um corpo vertebral, o processo odontóide de C2 atua como um corpo funcional.

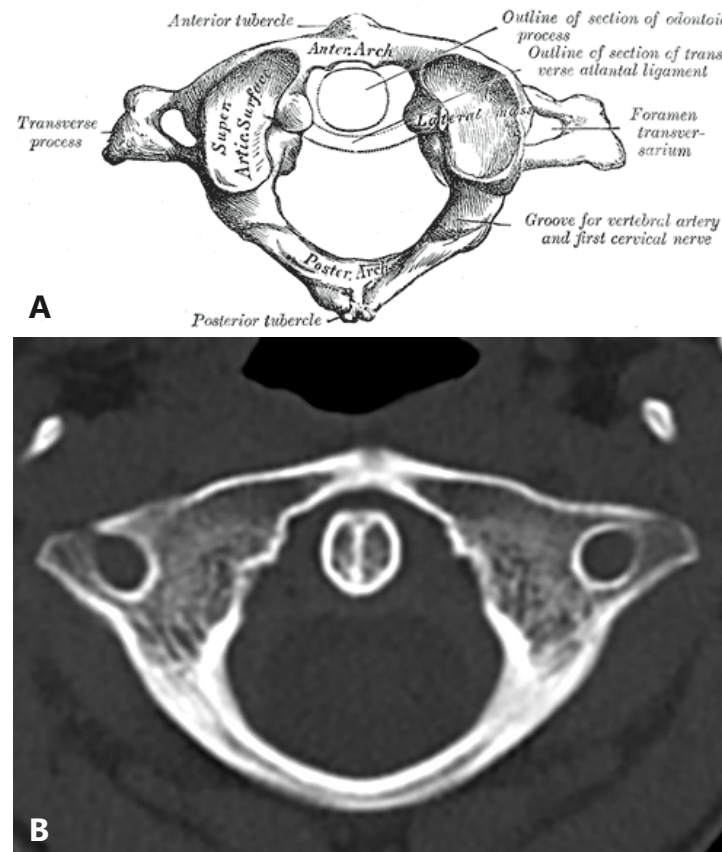


Fig. 6. (A) Desenho do livro de Anatomia de Gray da primeira vértebra cervical (B) Reformatação axial de uma TC da coluna cervical mostrando C1.

Conteúdo

Introdução

► Anatomia

► Coluna Vertical Cervical

Doenças Degenerativas

Traumas

Infecções na Coluna

Tumores Vertebrais e Lesões Similares

Procedimentos Intervencionistas

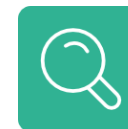
Mensagens Finais

Referências

Teste Seu Conhecimento



Axis (C2)



A segunda vértebra cervical (áxis) também tem algumas características especiais no domus (Fig. 7).

A característica mais importante é o processo odontoide (ou dente do áxis), que atua como o corpo funcional do atlas (C1).

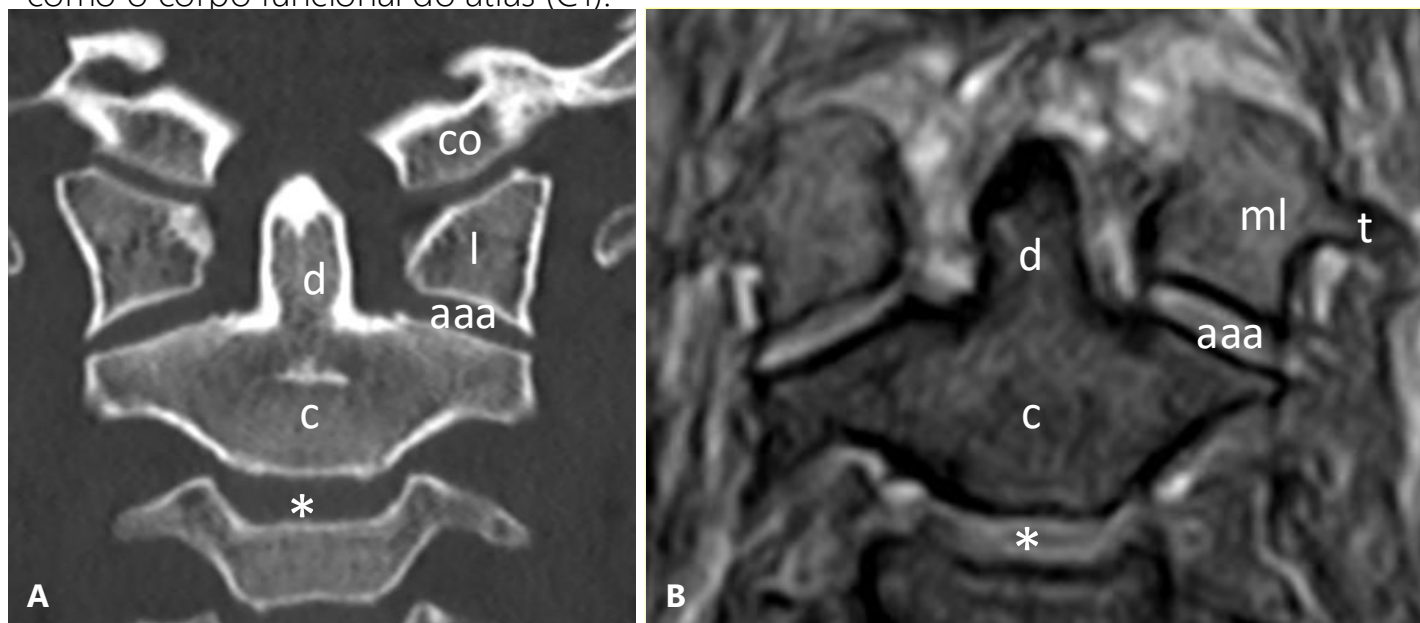


Fig. 7. (A) Reformatação coronal de uma TC da coluna cervical e (B) RM ponderação T2, plano coronal, mostrando C2 e suas relações com C1. Dente do áxis (d). Corpo de C2 (c). Processo transverso do atlas (t). Massa lateral do atlas (l). Articulação atlantoaxial (aaa). Disco intervertebral C2 -C3 (*). Côndilo occipital (co).

Conteúdo

Introdução

► Anatomia

► Coluna Vertical Cervical

Doenças Degenerativas

Traumas

Infecções na Coluna

Tumores Vertebrais e Lesões Similares

Procedimentos Intervencionistas

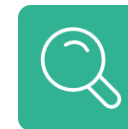
Mensagens Finais

Referências

Teste Seu Conhecimento



Coluna Torácica



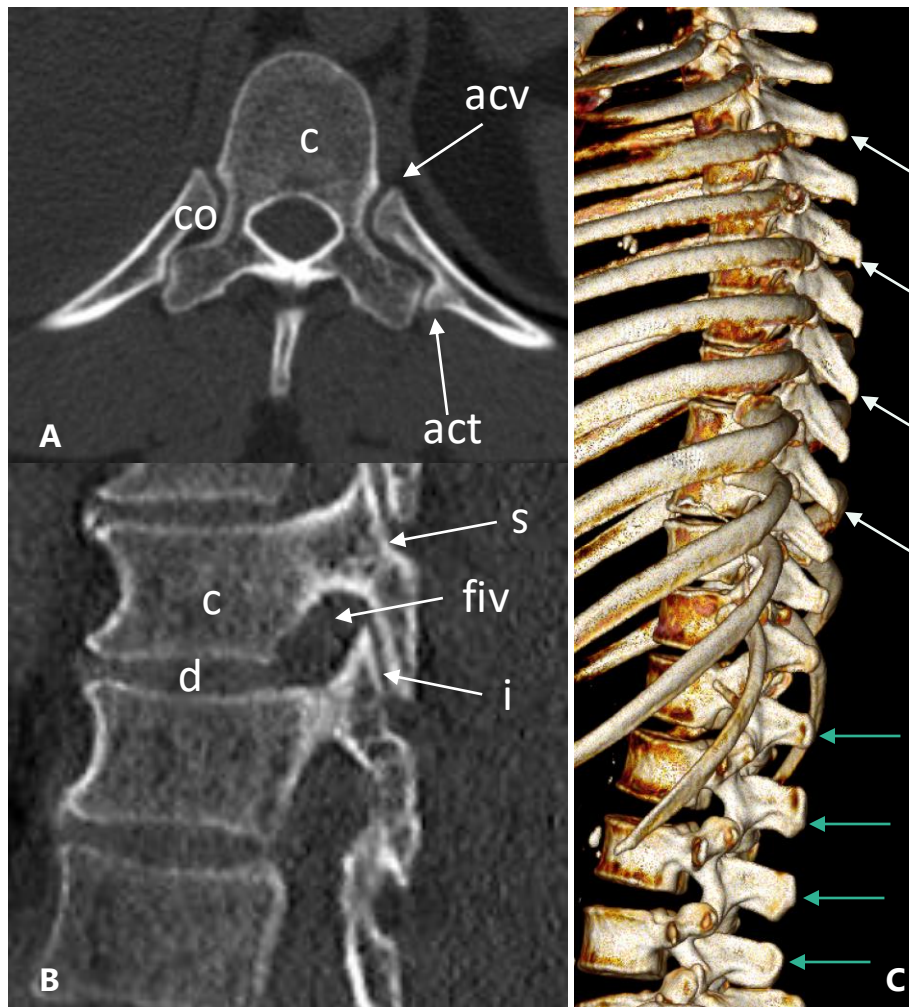
A coluna torácica é composta por 12 vértebras, com um corpo anterior de tamanho médio e um processo espinhoso longo e voltado para baixo (Fig. 8).

Os processos transversos se estendem lateralmente e posteriormente. Ao contrário das vértebras cervicais, os processos transversos torácicos não têm um forame transverso (Fig. 8). Eles têm fôveas para articulações com as costelas (fôveas costais).

A primeira vértebra torácica (T1) contém uma fôvea completa para a 1ª costela e uma hemifôvea para a 2ª costela.

T1 também apresenta um processo espinhoso mais horizontalizado quando comparado com as demais vértebras torácicas.

Fig. 8. TC, plano axial, janela óssea (B) reformatação sagital e reconstrução em 3D (C) da coluna torácica. Corpo vertebral (c). Articulação costovertebral (acv). Articulação costotransversária (act). Costela (r). Forame intervertebral (fiv). Disco intervertebral (d). Faceta articular superior (s). Faceta articular inferior (i). Observe os longos processos espinhosos das vértebras torácicas apontando para baixo (setas brancas) em C. As vértebras lombares apresentam um processo espinhoso espesso apontando posteriormente (setas verdes).



Conteúdo

[Introdução](#)

► [Anatomia](#)

► [Coluna Torácica](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

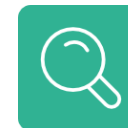
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Coluna Vertebral Lombar



A coluna lombar consiste em cinco vértebras (L1 – L5).

Cada vértebra lombar tem um corpo vertebral robusto anteriormente e um arco vertebral posteriormente.

Eles têm um processo espinhoso curto e espesso que se projeta posteriormente.

Os processos transversos se estendem lateralmente e são relativamente planos em comparação com as vértebras torácicas

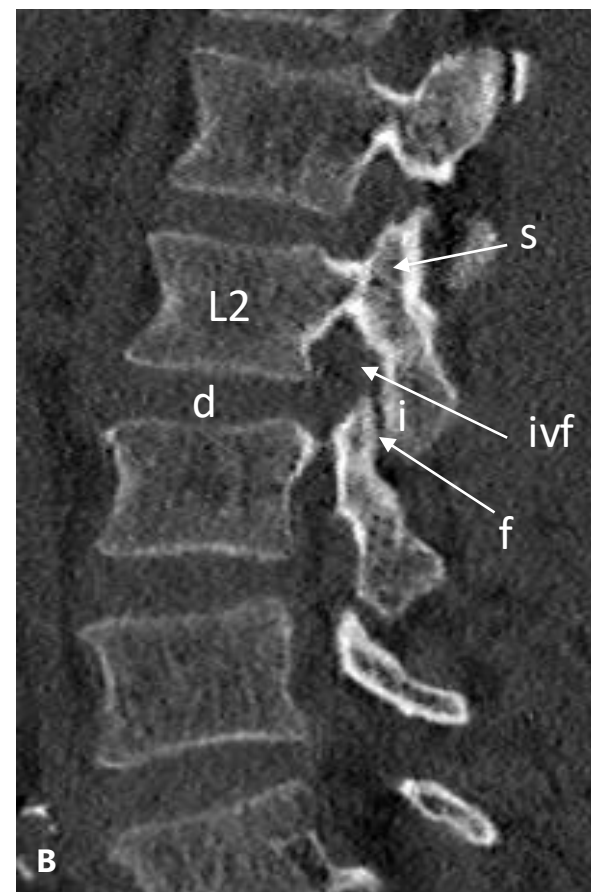
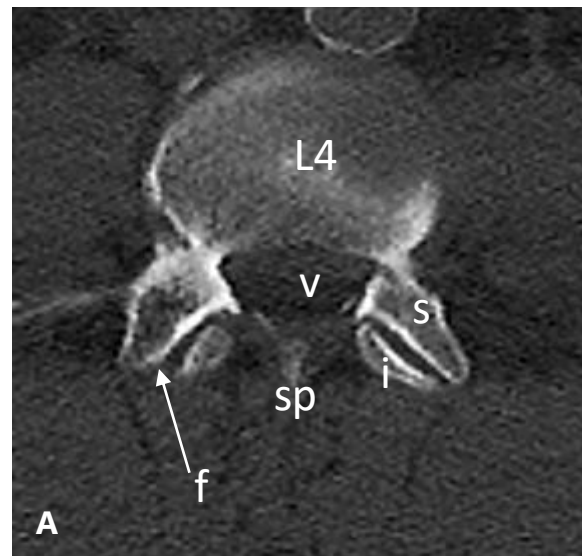


Fig. 9. TC, plano axial, janela óssea, na altura de L4 (A) e reformatação parassagital (B) da coluna lombar. A. Corpo vertebral de L4. Articulação interfacetária L3/L4 (f). Processo espinhoso (pe). Processo articular inferior de L3 (i) e processo articular superior de L4 (s). Forame vertebral (v). B. Corpo vertebral de L2. Disco intervertebral L2/L3 (d). Processo articular inferior de L2 (i) e processo articular superior de L2 (s). Articulação interfacetária L2/L3 (f).

Conteúdo

[Introdução](#)

► [Anatomia](#)

► [Coluna Lombar](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Sacro – Cóccix



O sacro e o cóccix são as porções mais baixas da coluna vertebral e desempenham papéis essenciais no suporte da pélvis e no fornecimento de pontos de fixação para vários ligamentos e músculos.

O sacro é um osso de formato triangular localizado na base da coluna vertebral, entre a coluna lombar e o cóccix. É formado pela fusão de cinco vértebras sacrais (S1 a S5) durante o final da adolescência.

O cóccix é um pequeno osso de formato triangular localizado no final da coluna vertebral; é tipicamente formado pela fusão de quatro vértebras coccígeas, embora possa variar no número de segmentos fundidos. O número de segmentos no cóccix pode variar e, em alguns indivíduos, pode ser parcial ou completamente não fundido.

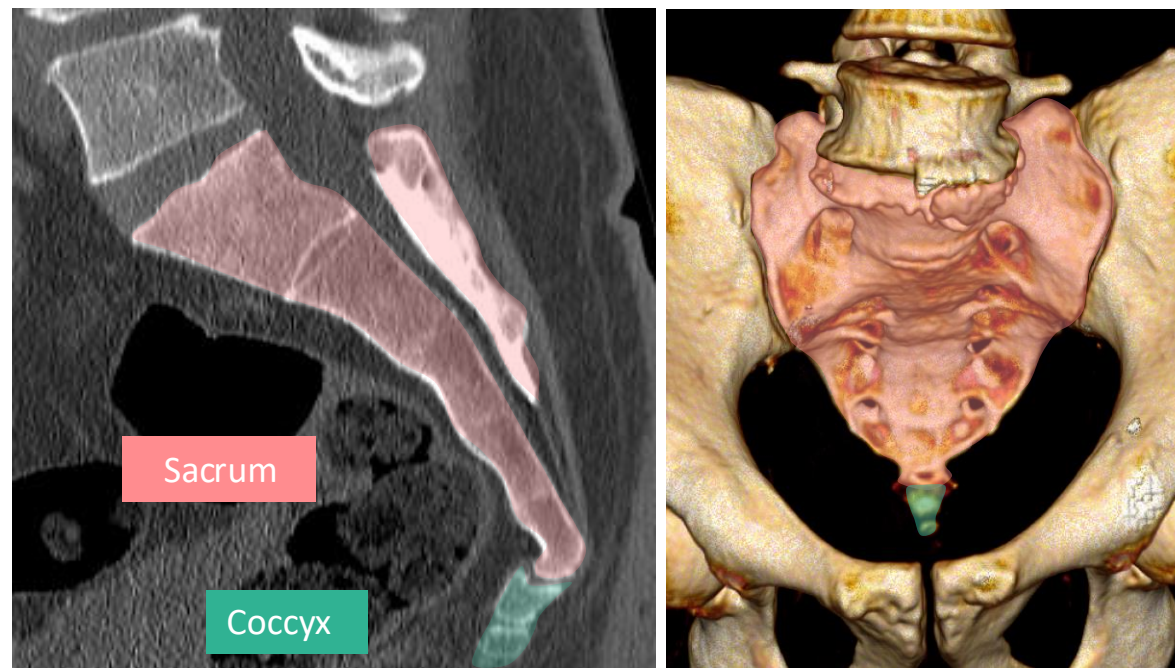


Fig. 10. (A) TC, janela óssea, reformatação sagital do sacro e do cóccix. (B) Renderização volumétrica de uma TC, vista anterior.

Conteúdo

Introdução

▶ Anatomia

▶ Sacro – Cóccix

Doenças Degenerativas

Traumas

Infecções na Coluna

Tumores Vertebrais e Lesões Similares

Procedimentos Intervencionistas

Mensagens Finais

Referências

Teste Seu Conhecimento



Ligamentos Espinhais

Os ligamentos espinhais são mostrados na Fig. 11.

Ligamento Longitudinal Anterior (LLA): ao longo da superfície anterior (frontal) dos corpos vertebrais, do crânio ao sacro.

Ligamento Longitudinal Posterior (LLP): ao longo da superfície posterior dos corpos vertebrais dentro do canal vertebral.

Ligamento Supraespinhal (LSS): ao longo das extremidades dos processos espinhosos da sétima vértebra cervical ao sacro.

Ligamento Interespinhal (LIS): Ele conecta os processos espinhosos adjacentes ao longo do aspecto posterior da coluna vertebral.

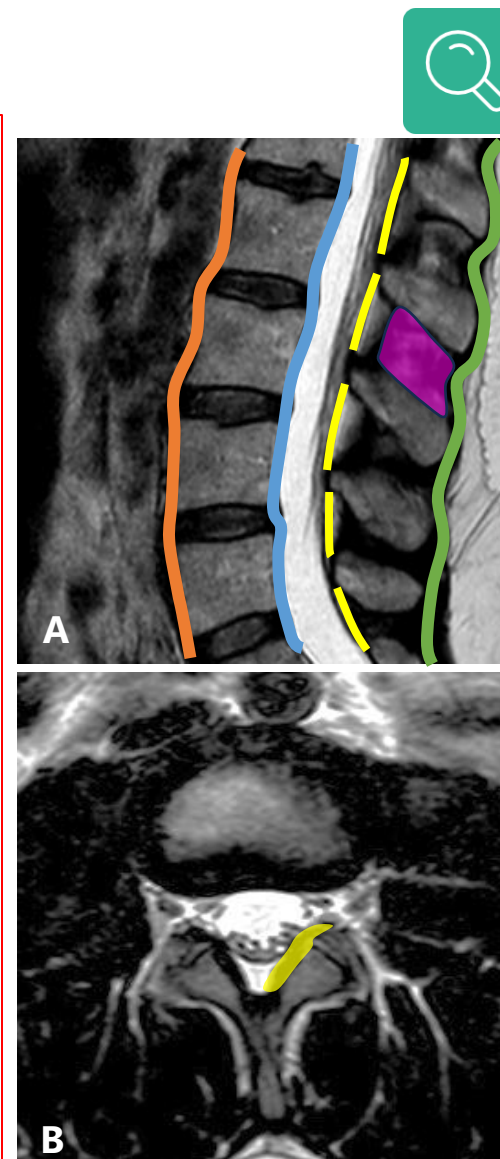
Ligamento Flavum (LF): este ligamento conecta as fôveas das vértebras adjacentes dentro do canal vertebral.

Ligamentos Intertransversos: Esses ligamentos conectam os processos transversos adjacentes.

Ligamento Nual (Ligamentum Nuchae): É uma continuação do ligamento supraespinhal na região do pescoço, estendendo-se da protuberância occipital externa ao processo espinhoso da sétima vértebra cervical.

O LLP, o LIS e LSE, juntamente com a cápsula da articulação interfacetária, constituem o complexo ligamentar posterior (CLP), que desempenha um papel importante na avaliação de fraturas.

Fig. 11. RM, plano sagital (A) e axial (B) na ponderação T2, com ligamentos destacados.



Conteúdo

[Introdução](#)

▶ [Anatomia](#)

▶ [Ligamentos Espinhais](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Canal Espinhal e Forame Intervertebral



A união das vértebras forma o **canal espinhal**, onde ficam a medula espinhal e as meninges. O canal espinhal é irregularmente oval em imagens axiais.

Lateralmente, as vértebras formam os **forames intervertebrais** ou **neurais**, onde os nervos saem do canal espinhal. Em uma imagem sagital, os forames neurais têm formato de uma "vírgula".

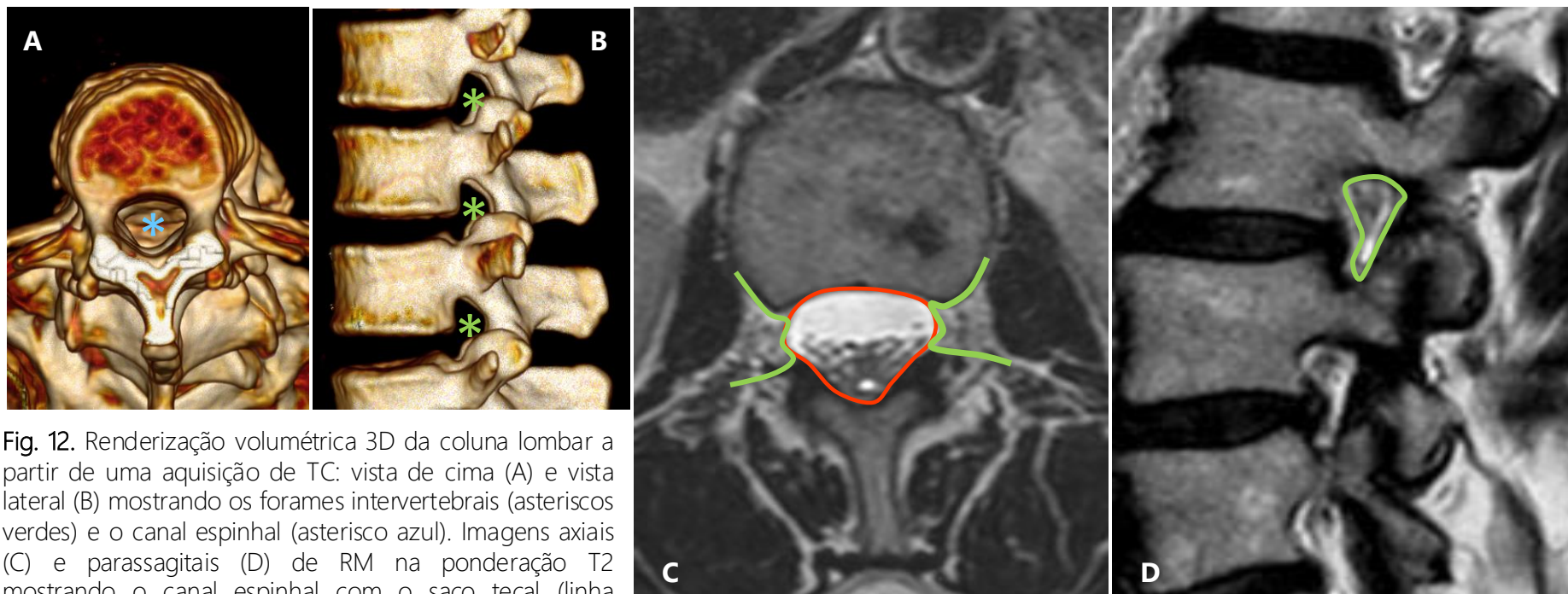


Fig. 12. Renderização volumétrica 3D da coluna lombar a partir de uma aquisição de TC: vista de cima (A) e vista lateral (B) mostrando os forames intervertebrais (asteriscos verdes) e o canal espinhal (asterisco azul). Imagens axiais (C) e parassagittais (D) de RM na ponderação T2 mostrando o canal espinhal com o saco tecal (linha vermelha) e os forames neurais (linhas verdes).

Conteúdo

[Introdução](#)

► [Anatomia](#)

► Canal Espinhal e Forame Intervertebral

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Variantes: Vértex de Transição Lombossacrais



As vértebras de transição lombossacrais (VTLS) são uma variante relativamente comum que podem ser perdidas ou não facilmente reconhecidas. Elas são vistas em cerca de 9% da população.

Dependendo do número total de vértebras, do número em um segmento específico ou do grau de transição, as vértebras podem ser rotuladas como S1 lombarizada (frequentemente associada a costelas lombares) ou L5 sacralizada.

É sempre útil comparar com exames anteriores e, se possível, avaliar toda a coluna.

A vértebra de transição mais comum é uma L5 sacralizada (Fig. 13), que pode ser reconhecida com base nos seguintes achados: apenas quatro vértebras do tipo lombar sem costelas, aspecto em forma de cunha do corpo vertebral lombar (transicional) mais baixo e, especialmente, um disco intervertebral rudimentar em L5-S1.

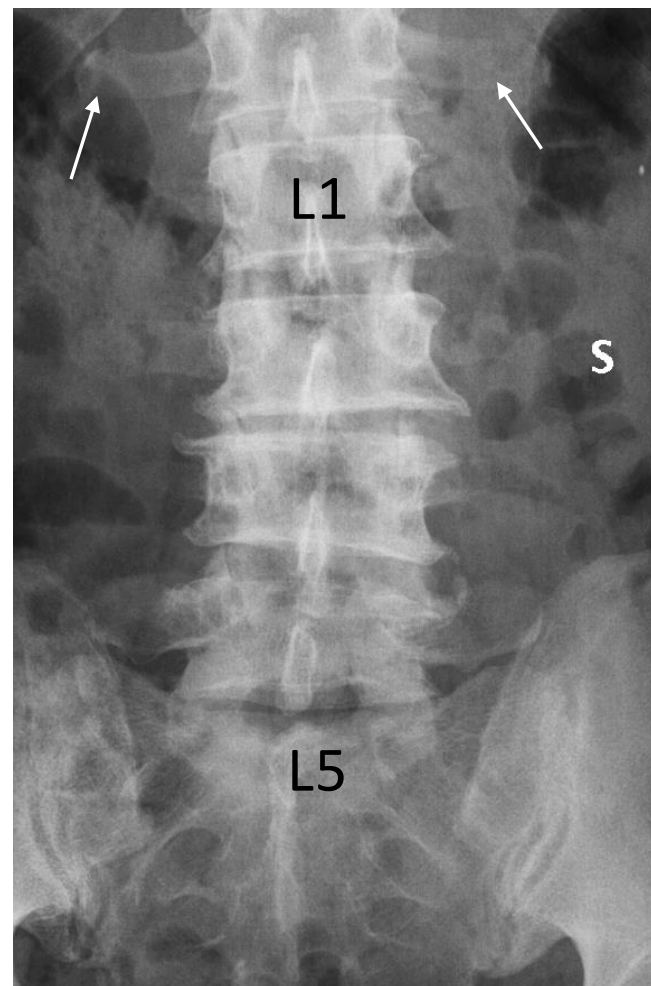


Fig. 13. Radiografia da coluna lombar, incidência PA, mostrando sacralização parcial de L5. As 12ª costelas direita e esquerda são indicadas por setas. Havia apenas 4 vértebras do tipo lombar sem costelas e vértebras cervicais e torácicas normais

Conteúdo

[Introdução](#)

▶ [Anatomia](#)

▶ [Variantes](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Castellvi Classification



A classificação de Castellvi (Fig. 14) é usada para vértebra de transição lombossacral (VTLS):

- **Tipo I:** processo transverso alargado (Ia: unilateral, Ib: bilateral)
- **Tipo II:** pseudoarticulação do processo transverso e sacro com lombarização/sacralização incompleta (IIa: unilateral, IIb: bilateral)
- **Tipo III:** lombarização ou sacralização completa (IIIa: unilateral, IIIb: bilateral)
- **Tipo IV:** : tipo IIa de um lado e tipo IIIa do outro lado

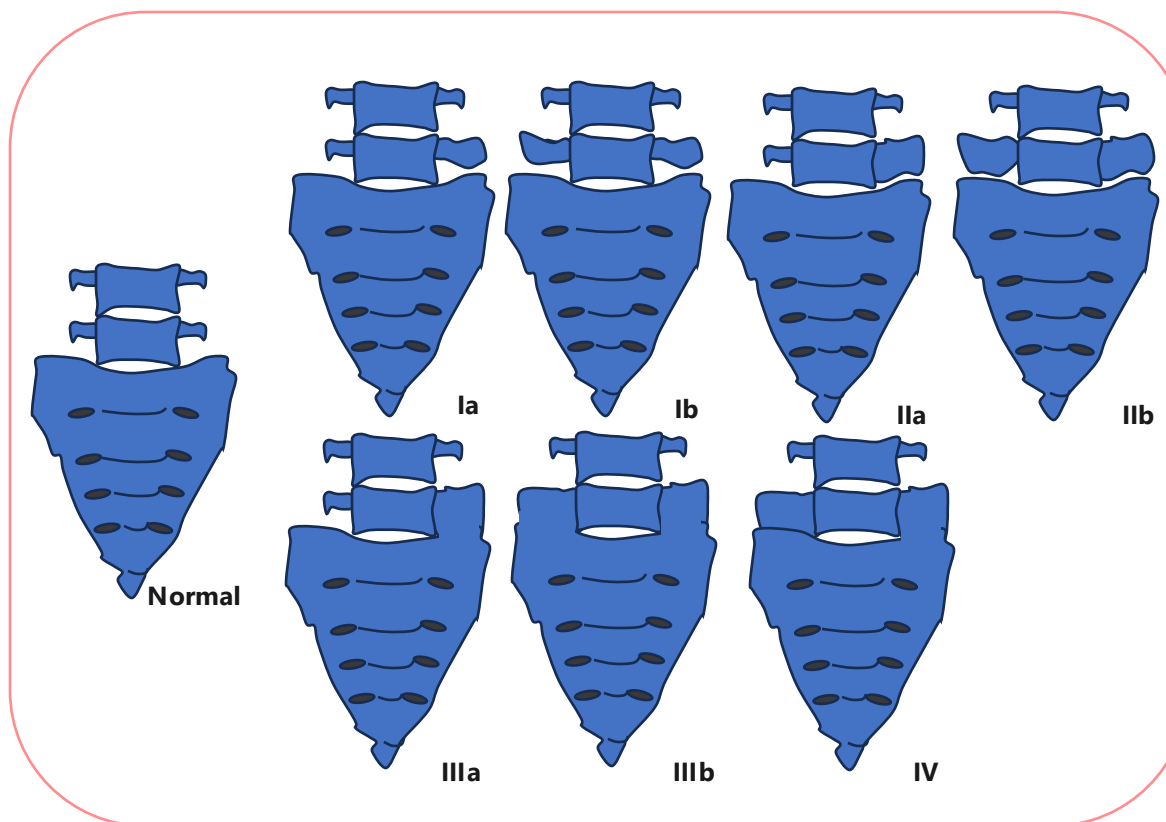


Fig. 14. Diagrama esquemático da classificação de Castellvi

Conteúdo

Introdução

► Anatomia

► Classificação de Castellvi

Doenças Degenerativas

Traumas

Infecções na Coluna

Tumores Vertebrais e Lesões Similares

Procedimentos Intervencionistas

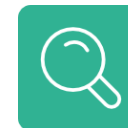
Mensagens Finais

Referências

Teste Seu Conhecimento



Doenças Degenerativas da Coluna



Dor lombar refere-se ao desconforto ou dor que ocorre na região lombar, abaixo da caixa torácica e acima dos quadris. É uma queixa médica comum e pode ser causada por uma variedade de fatores. Aqui estão alguns conceitos-chave relacionados à dor lombar:

A dor lombar é um dos distúrbios mais comuns no mundo todo. Ela afeta pessoas de todas as idades, mas é particularmente prevalente entre adultos. Pode ser aguda (dura por um curto período, menos de seis semanas, e se resolve sozinha ou com tratamento conservador) ou crônica (persiste por mais de três meses).

Causas:

- **Distensão ou estiramento muscular:** geralmente ocorre devido a alongamento, torção ou esforço excessivo repentinos ou impróprios.
- **Extrusão/protrusão discal:** quando parte do disco intervertebral se projeta posteriormente (no capítulo SNC).
- **Osteoartrite:** degeneração das facetas articulares da coluna.
- **Estenose espinhal:** estreitamento do canal espinhal que pode comprimir a medula espinhal ou as raízes nervosas.
- **Espondilolistese:** Quando uma vértebra desliza para frente sobre a outra.
- **Trauma ou lesão:** Como uma queda, acidente de carro ou lesão esportiva.
- **Anormalidades estruturais:** Anormalidades congênicas ou adquiridas na anatomia da coluna.



Ver capítulos sobre SNC e MSQ

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

► [Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Doenças Degenerativas da Coluna Vertebral



Um artigo inspirador seminal para a compreensão deste importante tópico é, sem dúvida, o artigo de Fardon et al:



The Spine Journal 14 (2014) 2525–2545



Review Article

Lumbar disc nomenclature: version 2.0 Recommendations of the combined task forces of the North American Spine Society, the American Society of Spine Radiology and the American Society of Neuroradiology

David F. Fardon, MD^a, Alan L. Williams, MD^b, Edward J. Dohring, MD^{c,d,*},
F. Reed Murtagh, MD^e, Stephen L. Gabriel Rothman, MD^f, Gordon K. Sze, MD^g

^aDepartment of Orthopaedics, Midwest Orthopaedics at Rush, Rush University Medical Center, Third Floor, 1611 W. Harrison, Chicago, IL 60612, USA

^bMedical College of Wisconsin, 9200 West Wisconsin Ave., Milwaukee, WI 53226, USA

^cMidwestern University School of Medicine, 19389 N 59th Ave., Glendale, AZ 85308, USA

^dSpine Institute of Arizona, 9735 N. 90th Pl., Scottsdale, AZ 85258, USA

^eMoffitt Cancer Center and Research Institute, University of South Florida College of Medicine, 3301 USF Alumni Dr., Tampa, FL 33612, USA

^fKeck School of Medicine of the University of Southern California, 1975 Zonal Ave., Los Angeles, CA 90089, USA

^gDepartment of Radiology, Yale University School of Medicine, 20 York St., New Haven, CT 06510, USA

Received 23 July 2013; revised 17 March 2014; accepted 14 April 2014

Fardon DF, Williams AL, Dohring EJ, Murtagh FR, Gabriel Rothman SL, Sze GK. Lumbar disc nomenclature: version 2.0: Recommendations of the combined task forces of the North American Spine Society, the American Society of Spine Radiology and the American Society of Neuroradiology. Spine J. 2014 Nov 1;14(11):2525–45. doi: 10.1016/j.spinee.2014.04.022. Epub 2014 Apr 24. PMID: 24768732.



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

► [Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

Estenose do Canal Vertebral



A **estenose do canal vertebral** é o estreitamento do canal vertebral a ponto de gerar compressão no saco dural e na medula espinhal/cauda equina. Pode ser congênita ou adquirida (alterações degenerativas).

Várias classificações foram propostas: uma simples foi proposta por Lee et al., que relatou uma classificação de quatro graus, com base na morfologia do saco dural em imagens de RM axiais ponderadas em T2 (Fig. 15); está relacionada à coluna lombar.

- **Grau 0** (sem estenose): o espaço anterior do LCR não é obliterado.
- **Grau 1** (estenose leve): o espaço anterior do LCR é levemente obliterado, mas toda a cauda equina ainda é bem visível.
- **Grau 2** (estenose moderada): o espaço anterior do LCR é moderadamente obliterado e a cauda equina começa a não ser visualizada.
- **Grau 3** (estenose grave): o espaço anterior do LCR é severamente obliterado e a cauda equina não pode ser visualizada.

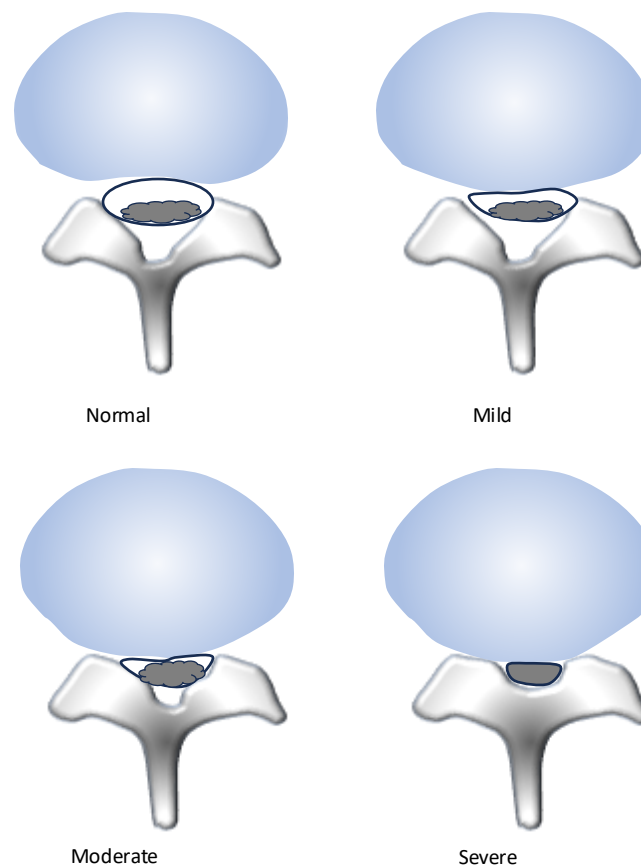


Fig. 15. Diagrama esquemático da estenose do canal vertebral. Classificação proposta por Lee et al.

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

► [Doenças Degenerativas](#)

► Estenose do Canal Vertebral

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Estenose Foraminal



Estenose foraminal refere-se ao estreitamento dos forames neurais.

Faz parte das alterações relacionadas ao amplo capítulo de doenças degenerativas, e pode ser causada por osteófitos, protrusão/extrusão de disco, espessamento de ligamentos, mas principalmente pela soma de todas essas condições.

Para a coluna lombar, podemos usar a classificação de Lee et al. avaliando imagens sagitais ponderadas em T2 (Fig. 16):

Grau 0: semestenose, a gordura circunda a raiz nervosa circunferencialmente

Grau 1: ausência de visualização da gordura perineural em uma dimensão

Grau 2: ausência de visualização da gordura perineural circunferencialmente, mas sem compressão da raiz nervosa

Grau 3 (grave): ausência de visualização da gordura perineural com compressão da raiz nervosa

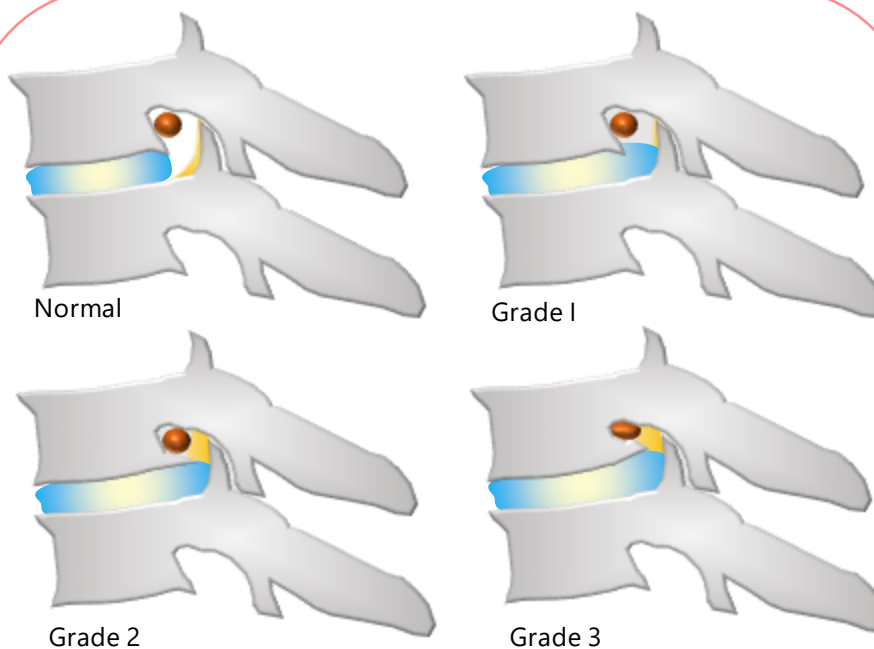


Fig. 16. Schematic diagram of the Lee classification of lumbar foraminal stenosis

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

► [Doenças Degenerativas](#)

► [Estenose Foraminal](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

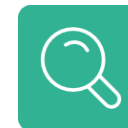
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Alterações de Modic



Alterações degenerativas de Modic referem-se a padrões específicos de alterações da medula óssea vertebral vistas na RM. Essas alterações são nomeadas em homenagem ao radiologista dinamarquês Dr. Michael Modic, que as descreveu pela primeira vez na década de 1980.

A classificação tem três tipos:

- **Tipo I:** diminuição da intensidade do sinal nas imagens de RM ponderadas em T1 e aumento da intensidade do sinal nas imagens ponderadas em T2 e STIR. Indica edema e inflamação dentro do corpo vertebral.
- **Tipo II:** aumento da intensidade do sinal nas imagens de RM ponderadas em T1 e T2 e diminuição da intensidade do sinal nas imagens STIR. Indica substituição gordurosa da medula óssea.
- **Tipo III:** diminuição da intensidade do sinal nas imagens ponderadas em T1, T2 e STIR. Indica esclerose.

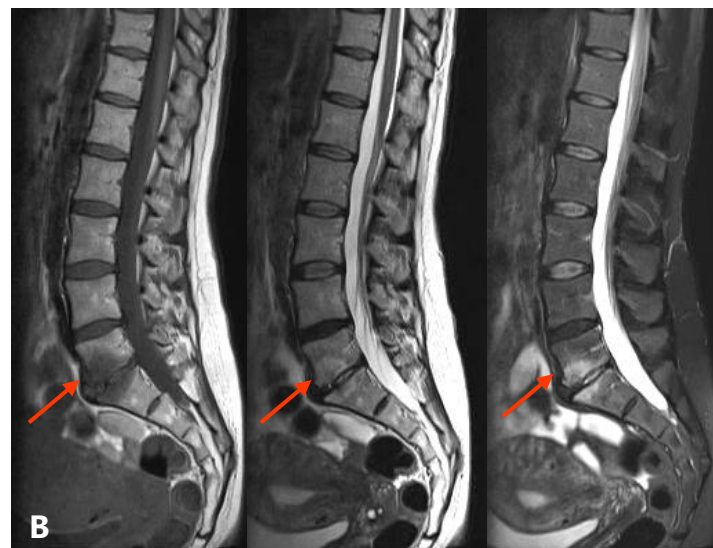
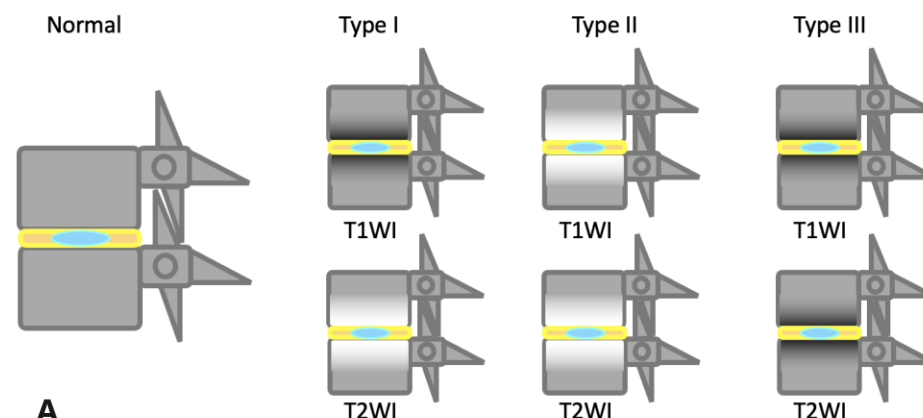


Fig. 17. (A) Diagrama esquemático das alterações de Modic. (B) Imagens ponderadas em T1 (esquerda) T2 (centro) e STIR no plano sagital, mostrando alterações de Modic Tipo I (setas) em L5-S1.

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Alterações de Modic](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Nódulo de Schmorl



O nódulo de Schmorl (Fig. 18), também conhecido como hérnia de disco intravertebral, é um tipo específico de hérnia de disco que ocorre dentro do próprio corpo vertebral.

Acredita-se que os nódulos de Schmorl sejam o resultado de fraquezas estruturais ou defeitos na placa terminal da vértebra. A placa terminal é a fina camada de cartilagem que cobre a parte superior e inferior de cada corpo vertebral, atuando como uma almofada entre o disco e o osso.

Em exames de imagem (Radiografia, TC ou RM), os nódulos de Schmorl aparecem como lesões pequenas, redondas ou ovais dentro do corpo vertebral. Os nódulos de Schmorl são frequentemente descobertos incidentalmente em exames de imagem e podem não causar nenhum sintoma.

Os nódulos de Schmorl podem estar associados a outras condições da coluna, como doença degenerativa do disco, escoliose ou osteoporose.

Em muitos casos, os nódulos de Schmorl são assintomáticos.



Fig. 18. TC da coluna lombar, reformatação sagital / MPR, mostrando um nódulo de Schmorl na placa terminal superior de L4 (seta).

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

► [Doenças Degenerativas](#)

► [Nódulo de Schmorl](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Espondilolistese Ístmica

Espondilolistese ístmica é uma condição espinhal que envolve o deslocamento para frente de uma vértebra sobre a vértebra abaixo. Esse deslocamento ocorre na pars interarticularis do arco neural, que é a parte da massa lateral entre as facetas articulares superior e inferior.

A espondilolistese ístmica é frequentemente causada por uma fratura por estresse na pars interarticularis, que geralmente é devido a esforço repetitivo ou lesão aguda. Essa condição pode ser congênita (Fig. 19) ou adquirida mais tarde na vida. Ela ocorre mais comumente na quinta vértebra lombar (L5), que desliza para frente sobre o sacro (S1).

Pode ser completamente assintomática em muitos casos e descoberta incidentalmente em estudos de imagem. No entanto, quando sintomática, os sintomas comuns podem incluir dor lombar, rigidez, tensão muscular e, às vezes, dor irradiada ou dormência.

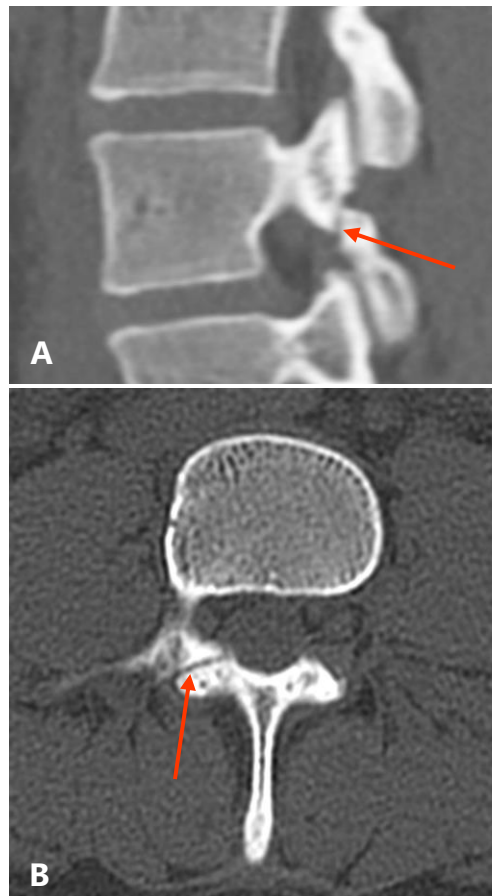


Fig. 19 TC em MPR parassagital (A) e axial (B) mostrando uma lesão ístmica congênita (setas).



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

► [Doenças Degenerativas](#)

► [Espondilolistese Ístmica](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

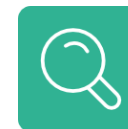
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Espondilolistese Ístmica



A gravidade da espondilolistese pode ser classificada usando o sistema de classificação de Meyerding (Fig. 20), que divide a placa terminal superior da vértebra abaixo em 4 quartos.

A classificação depende da localização do canto posteroinferior da vértebra acima::

- I: 0-25%
- II: 26-50%
- III: 51-75%
- IV: 76-100%
- V: >100%

O grau V também pode ser chamado de espondiloptose.

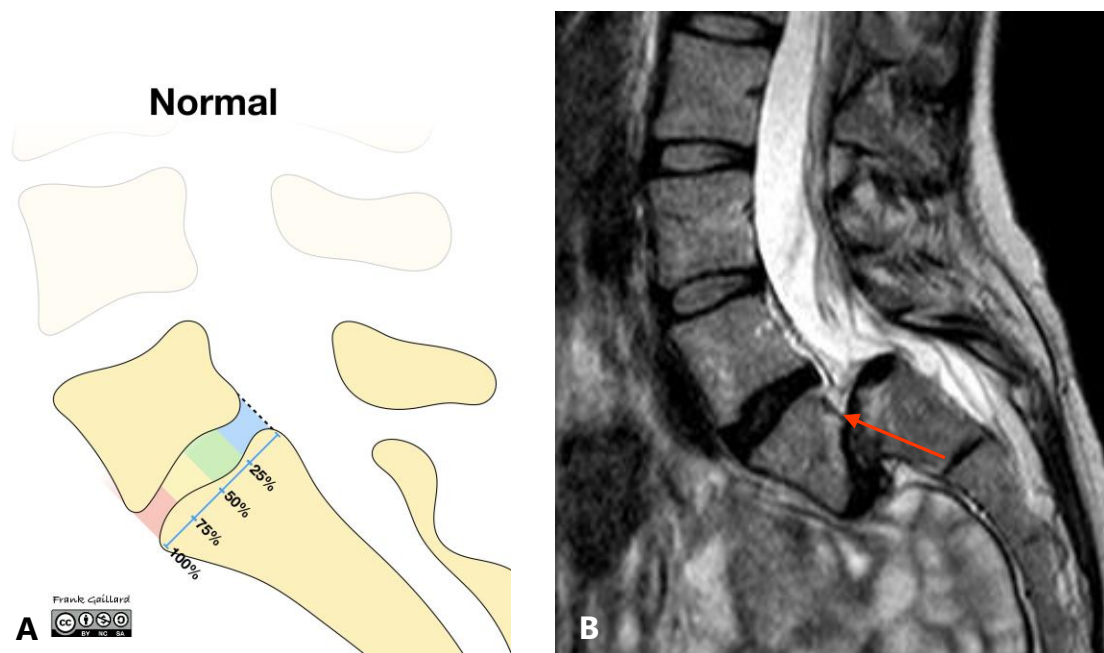


Fig. 20. (A) Desenho esquemático explicando o sistema de classificação de Meyerding. Cortesia de Frank Gaillard, Radiopaedia.org, rID: 57603. (B) Sequência de RM sagital ponderada em T2 de espondilolistese grau IV (seta). Cortesia de Gennaro D'Anna, Radiopaedia.org, rID: 64335

Conteúdo

Introdução

Anatomia

▶ Doenças Degenerativas

▶ Espondilolistese Ístmica

Traumas

Infecções na Coluna

Tumores Vertebrais e Lesões Similares

Procedimentos Intervencionistas

Mensagens Finais

Referências

Teste Seu Conhecimento



Fraturas Vertebrais: Fraturas Estáveis vs. Instáveis



Fraturas vertebrais podem ser consequência de trauma, osteoporose e várias condições patológicas que afetam a coluna.

Elas podem ocorrer em qualquer nível, e a classificação pode ser feita de várias maneiras: morfologia, colunas e biomecânica. Importante é o conceito de três colunas na estabilidade de fraturas desenvolvido por Francis Denis.

Denis dividiu a coluna vertebral em 3 colunas verticais (Fig. 21):

- **Anterior:** ligamento longitudinal anterior, dois terços anteriores do corpo vertebral e a parte correspondente do disco intervertebral (especialmente ânulo fibroso).
- **Médio:** terço posterior do corpo vertebral e a parte correspondente do disco intervertebral (especialmente ânulo fibroso) e ligamento longitudinal posterior.
- **Posterior:** arco neural e ligamentos..

Uma fratura é considerada estável se apenas uma coluna estiver envolvida, especialmente a anterior.

Quando as colunas anterior e média estão envolvidas, a fratura é considerada instável.

Quando todas as três colunas estão envolvidas, a fratura é por definição instável.

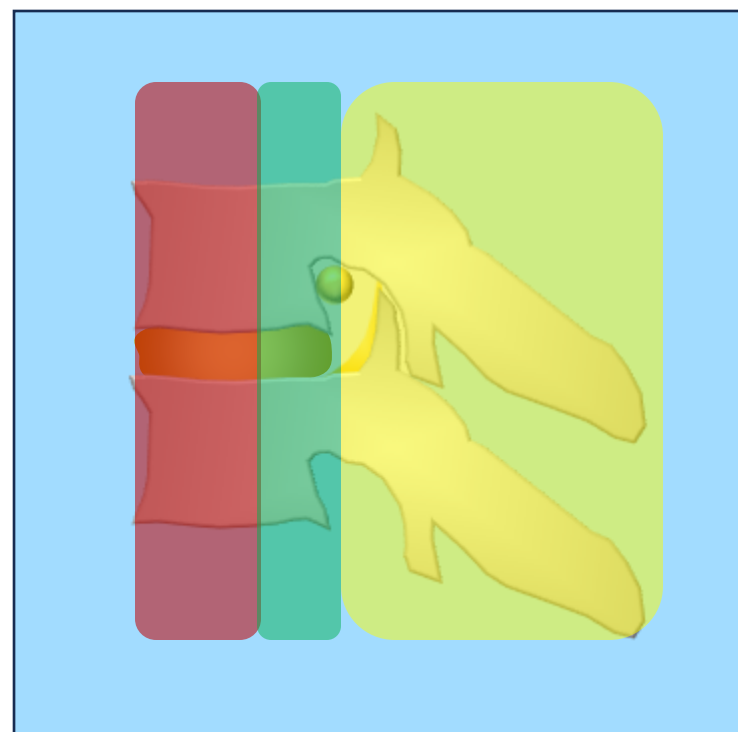


Fig. 21 Desenho esquemático explicando a classificação de Denis

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

► [Traumas](#)

► Fraturas Estáveis vs. Instáveis

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Tipos de Fraturas: Morfologia

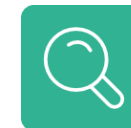


Fig. 22 e Fig. 23 – Ilustração dos diferentes tipos de fraturas vertebrais.

Fratura por compressão (cunha): perda de altura do corpo vertebral, geralmente resultante de osteoporose ou trauma.

Fratura por explosão: envolve o corpo vertebral e elementos posteriores. Geralmente resultam de trauma de alta energia e podem estar associadas a lesão da medula espinhal.

Fraturas por flexão-distração: flexão repentina da coluna.

Fratura-luxações: são lesões graves que envolvem fratura do corpo vertebral e luxação das articulações facetárias.

Leitura adicional => veja os capítulos do e-book SNC e MSQ

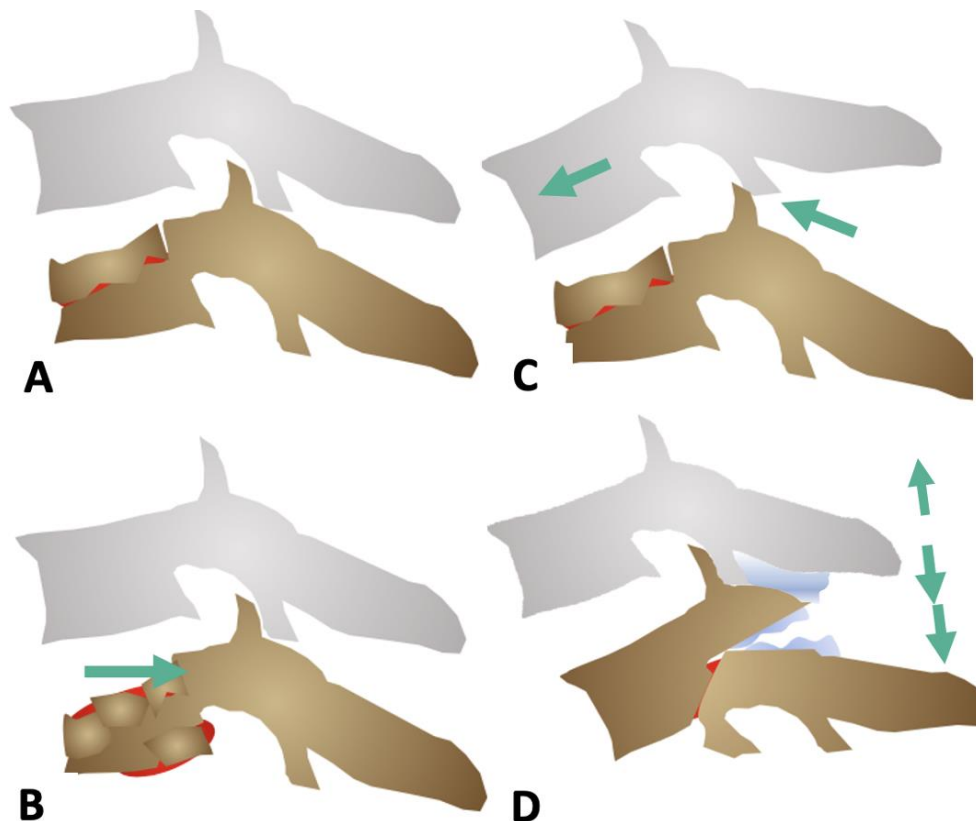


Fig. 22. Tipos de fraturas vertebrais. (A) Fratura por compressão simples de um ponto (compressão única, deformidade em cunha). (B) Fratura por explosão de dois pontos (compressão com fragmento superior do corpo deslocado posteriormente). (C) Fratura por translação/rotação de três pontos (cisalhamento rotatório com deslocamento anterior/lateral e deslocamento da articulação facetária). (D) Fratura por distração de quatro pontos (fratura horizontal dos elementos posteriores com sua separação).

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

▶ [Traumas](#)

▶ Tipos de Fraturas

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Fraturas Cervicais



- **Fratura de Jefferson (fratura de C1):** uma fratura explosiva da primeira vértebra cervical (atlas) devido à carga axial ou hiperextensão (Fig. 23).
- **Fratura de Hangman (fratura de C2):** **Mecanismo:** envolve uma fratura da pars interarticularis da segunda vértebra cervical (axis) geralmente devido à hiperextensão e carga axial (Fig. 23).
- **Fraturas do processo odontóide de C2** (Fig. 23).
- **Fratura em lágrima por extensão:** envolve um fragmento triangular avulsionado do aspecto anteroinferior de um corpo vertebral.
- **Fratura em lágrima por flexão:** **Mecanismo:** É uma combinação de flexão e carga axial, resultando em compressão do corpo vertebral e avulsão de um fragmento anteroinferior.
- **Fratura de Clay-Shoveler:** envolve uma fratura por avulsão do processo espinhoso de uma vértebra cervical inferior ou torácica superior

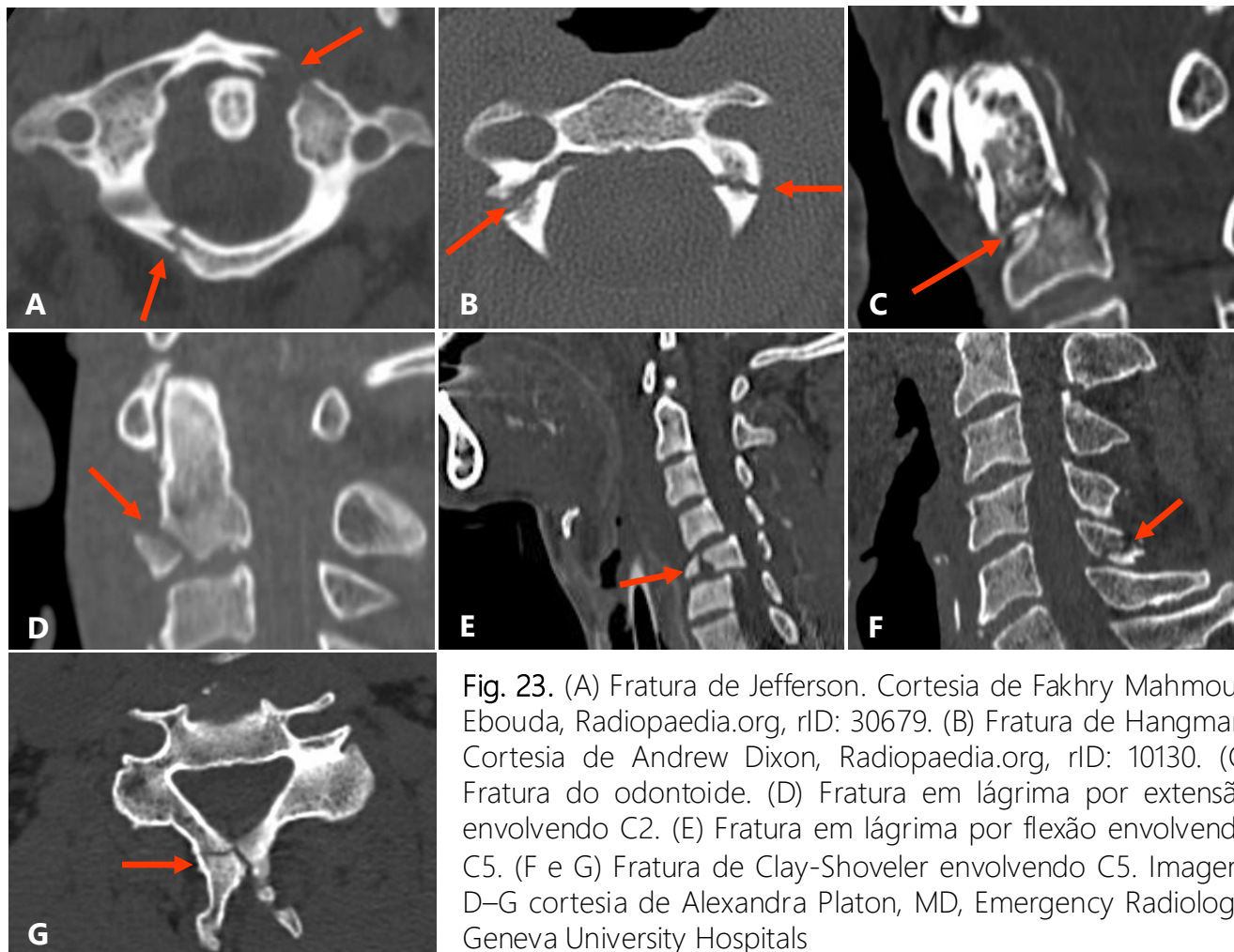


Fig. 23. (A) Fratura de Jefferson. Cortesia de Fakhry Mahmoud Ebouda, Radiopaedia.org, rID: 30679. (B) Fratura de Hangman. Cortesia de Andrew Dixon, Radiopaedia.org, rID: 10130. (C) Fratura do odontóide. (D) Fratura em lágrima por extensão envolvendo C2. (E) Fratura em lágrima por flexão envolvendo C5. (F e G) Fratura de Clay-Shoveler envolvendo C5. Imagens D–G cortesia de Alexandra Platon, MD, Emergency Radiology, Geneva University Hospitals

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

▶ [Traumas](#)

▶ Fraturas Cervicais

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Fraturas Toracolombares



A coluna torácica é inerentemente mais rígida do que as regiões cervical e lombar, tornando-a intrinsecamente mais resistente a traumas. Por outro lado, a região lombar é mais móvel e propensa a fraturas. É benéfico estudar ambas as regiões simultaneamente em um cenário de trauma, particularmente porque a junção toracolombar é o local mais comum para fraturas toracolombares, devido ao seu ponto de transição de maior mobilidade (Fig. 24).

Ao discutir fraturas toracolombares, duas classificações importantes entram em jogo:

- AO Thoracolumbar Spine Classification
- Thoraco-Lumbar Injury Classification and Severity score (TLICS)

Ambas as classificações são muito úteis, com algumas diferenças:

- A classificação AO é essencialmente baseada na avaliação por TC e está relacionada ao mecanismo da lesão.
- TLICS está mais relacionado à RM e à condição clínica do paciente. TLICS descreve as características importantes na previsão da estabilidade da coluna, deformidade futura e comprometimento neurológico progressivo.



Fig. 24. (A) Radiografia, (B) TC sagital MPR e (C) sequência de RM sagital ponderada em T2 de uma fratura de explosão de L1 com um fragmento deslocado posteriormente que estreita o canal vertebral. Nenhum sinal anormal da medula espinhal. Cortesia de Frank Gaillard, Radiopaedia.org, rID: 5274

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

▶ [Traumas](#)

▶ Fraturas Toracolombares

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

Toracolumbar – Classificação AO

O sistema de classificação AO (Fig. 25), desenvolvido pela Fundação AO, é um método amplamente utilizado para categorizar fraturas. Ele fornece uma maneira sistemática de descrever fraturas com base em sua localização anatômica e no grau de deslocamento ou instabilidade.

Tipo A - Lesões por compressão:

- A1: Impacto
- A2: Divisão
- A3: Explosão

Tipo B - Lesões por distração:

- B1: Distração
- B2: Flexão lateral
- B3: Flexão-rotação

Tipo C - Lesões por rotação:

- C1: Unilateral
- C2: Bilateral
- C3: Luxação

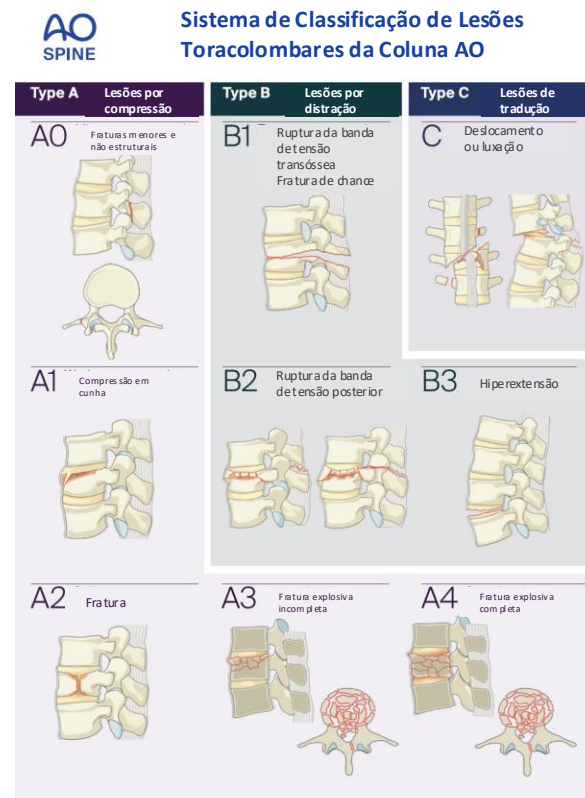
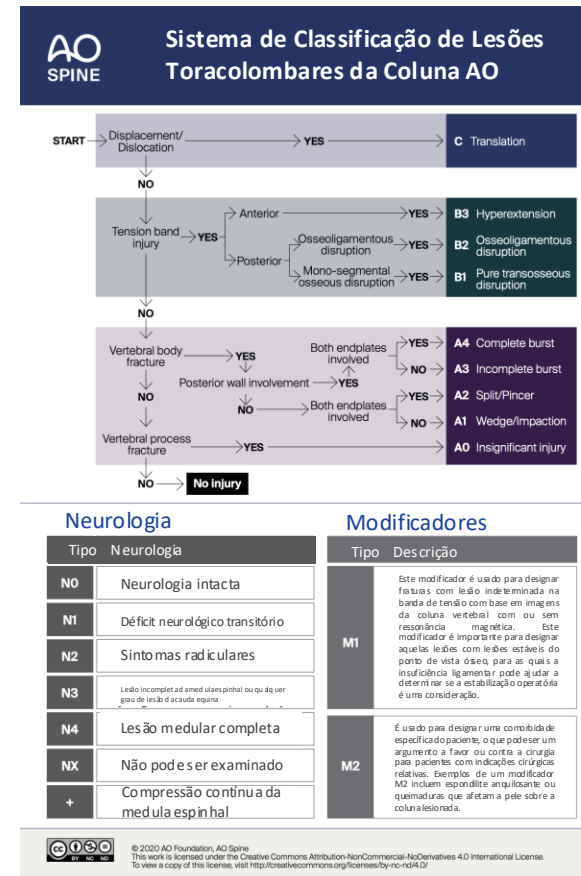
Contact: research@aospine.orgFurther information: www.aospine.org/classification

Fig. 25. (A) The AO classification system. <https://www.aofoundation.org/spine/clinical-library-and-tools/aospine-classification-systems>.

Conteúdo

Introdução

Anatomia

Doenças Degenerativas

► Traumas

- Classificação de Fraturas Toracolumbares

Infecções na Coluna

Tumores Vertebrais e Lesões Similares

Procedimentos Intervencionistas

Mensagens Finais

Referências

Teste Seu Conhecimento



Toracolombar – Classificação AO

Morfologia	Compressão Explosão Translação/Rotação Distração	1 2 3 4
PLC	Intacto Suspeito Ferido	0 2 3
Status Neurológico	Intacto Raiz nervosa Cordão completo Cordão/cauda incompleto	0 2 2 3

O TLICS (Fig. 26) avalia três parâmetros independentes:

- Morfologia da lesão
- Integridade do complexo ligamentar posterior (CLP)
- Status neurológico

Cada parâmetro recebe uma pontuação, e a pontuação total fornece uma previsão da necessidade cirúrgica. Vale ressaltar que, ao avaliar a morfologia da fratura, o TLICS também considera a integridade do CLP e o status neurológico.

Fig. 26. The TLICS score. Reproduced from The Radiology Assistant.
<https://radiologyassistant.nl/neuroradiology/spine/tlics-classification>



Conteúdo

- [Introdução](#)
- [Anatomia](#)
- [Doenças Degenerativas](#)
- ▶ [Traumas](#)
 - ▶ Classificação de Fraturas Toracolombares
- [Infecções na Coluna](#)
- [Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)
- [Procedimentos Intervencionistas](#)
- [Mensagens Finais](#)
- [Referências](#)
- [Teste Seu Conhecimento](#)



Classificação de Genant



A Classificação de Genant é um sistema usado para avaliar fraturas vertebrais, especificamente no contexto da osteoporose. Ela fornece uma maneira padronizada de descrever a gravidade das fraturas vertebrais com base em imagens radiográficas baseadas na forma em relação à perda de altura (Fig. 27).

Este sistema de classificação considera três parâmetros principais:

- **Grau 0 (Normal):** Nenhuma evidência de qualquer deformidade vertebral.
- **Grau 1 (Leve):** Redução na altura anterior, média ou posterior do corpo vertebral em 20-25%.
- **Grau 2 (Moderado):** Redução na altura anterior, média ou posterior do corpo vertebral em 26-40%.
- **Grau 3 (Grave):** Redução na altura anterior, média ou posterior do corpo vertebral em mais de 40%.

Além de avaliar a redução da altura vertebral, a Classificação de Genant também considera a presença de deformidades vertebrais em forma de cunha e deformidades bicôncavas. Essas deformidades podem ser indicadores adicionais de fratura vertebral.

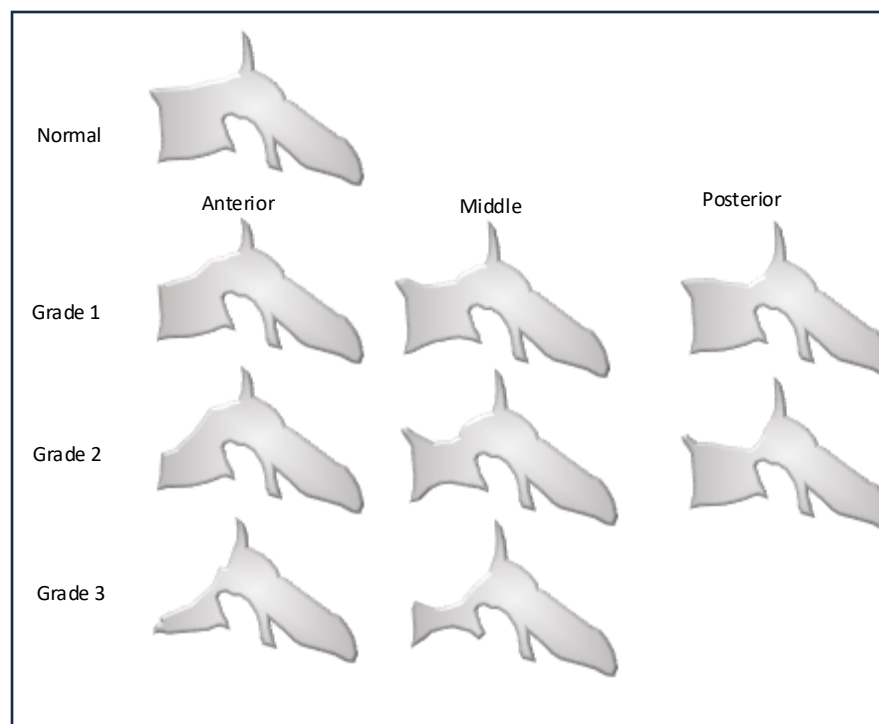


Fig. 27. Desenho esquemático explicando o sistema de classificação de Genant.



Veja Osteoporose no capítulo do e-book MSQ

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

▶ [Traumas](#)

▶ [Classificação de Genant](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Infecções na Coluna



Infecções na Coluna são infecções que afetam a coluna vertebral, ou seja, as vértebras, discos intervertebrais e tecidos moles circundantes. Essas infecções podem se manifestar em vários locais, como:

- **Espondilodiscite vertebral:** infecção dos ossos vertebrais, geralmente resultante de disseminação hematogênica (via corrente sanguínea) ou extensão direta de tecidos infectados adjacentes.
- **Artrite séptica:** infecção das articulações facetárias.
- **Abscesso epidural:** esse tipo de infecção se desenvolve dentro do espaço epidural e pode exercer pressão sobre a medula espinhal e raízes nervosas, potencialmente levando a déficits neurológicos.

Imagem em Infecções na Coluna:

- **Radiografia:** ferramenta de imagem inicial para identificar anormalidades ósseas grosseiras, como destruição vertebral ou deformidades. Não é possível encontrar condições precoces.
- **Ressonância Magnética (RM):** a modalidade de imagem mais sensível e específica para detectar infecções espinhais. Ela fornece imagens detalhadas de tecidos moles, permitindo a visualização de coleções purulentas, edema de medula óssea e envolvimento de estruturas adjacentes.
- **Tomografia Computadorizada (TC):** útil para a avaliação da destruição óssea e frequentemente usada em conjunto com a RM para melhor visualização de estruturas ósseas e detecção de abscessos ou áreas de destruição óssea..

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

► [Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

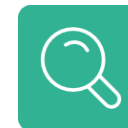
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Espondilodiscite



Espondilodiscite é uma infecção que envolve o disco intervertebral e duas vértebras adjacentes (Fig. 28).

O principal processo subjacente na coluna totalmente desenvolvida é uma osteomielite da região da placa terminal (discite isolada pode ocorrer na infância) seguida pelo envolvimento do disco intervertebral.

Etiologia: *Staphylococcus aureus* é o agente infeccioso mais comum.

Localização: pode ocorrer em qualquer lugar da coluna (prevalência na coluna lombar), especialmente com envolvimento de uma única unidade de disco/placas terminais; menos frequente ocorre envolvimento de múltiplos níveis.

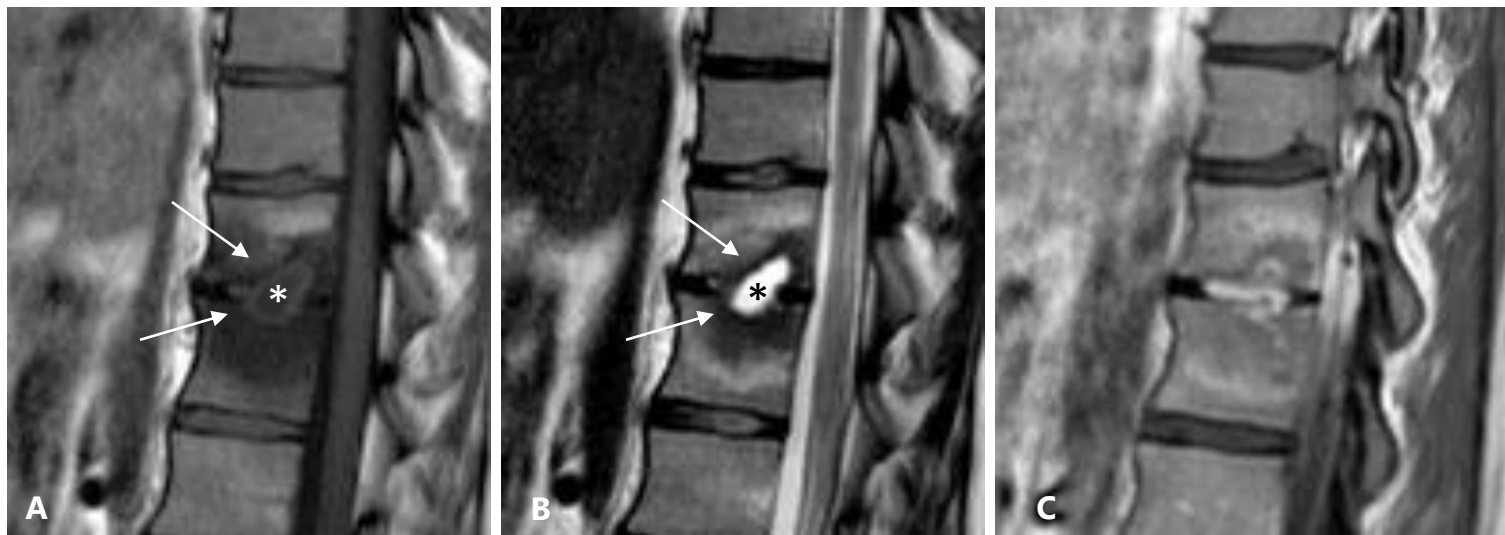


Fig. 28. Imagens de RM sagitais (A) ponderada em T1, (B) ponderada em T2 e (C) ponderada em T1 com contraste mostrando as características típicas da espondilodiscite piogênica. Há acúmulo de fluido no espaço do disco (baixo sinal em T1 e alto sinal em T2, asterisco), e as placas terminais adjacentes mostram edema da medula e perda do baixo sinal da cortical (setas). Em (C) impregnação do disco e ao redor das placas terminais.

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

► [Infecções na Coluna](#)

► Espondilodiscite

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



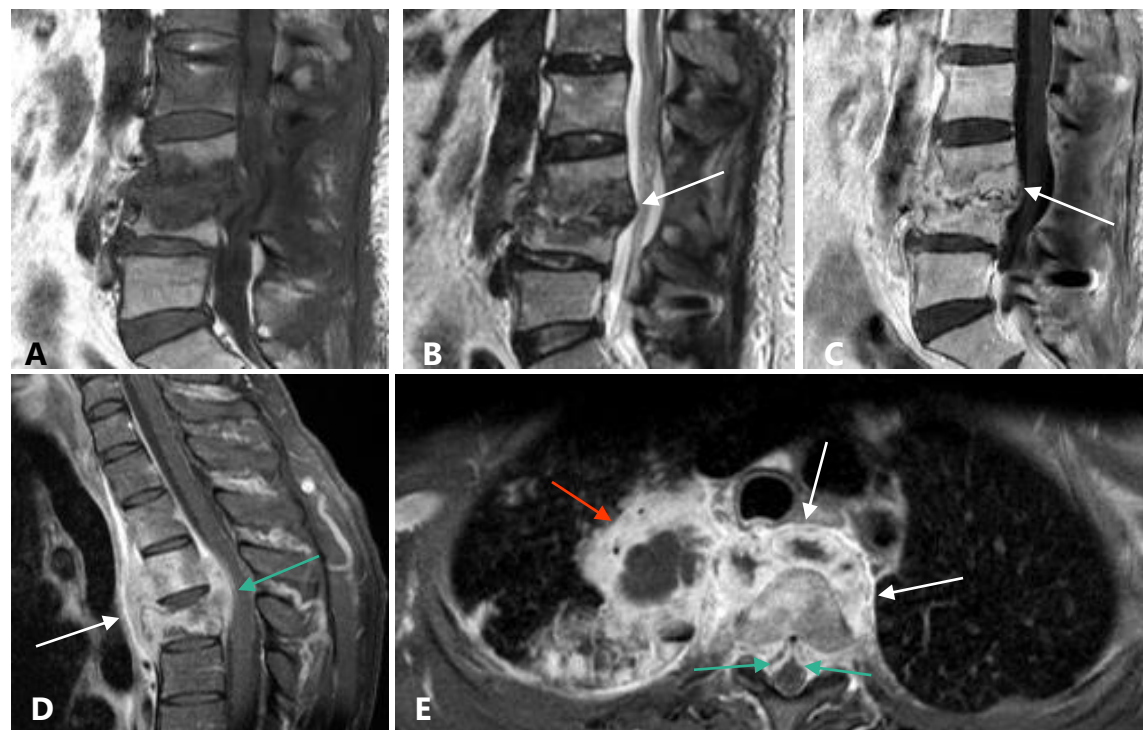
Espondilite Tuberculosa (Doença de Pott)



Um dos locais mais comuns de infecções por tuberculose (TB) é a coluna vertebral. A espondilite tuberculosa ou doença de Pott é mais frequentemente a consequência da disseminação hematogênica por meio de artérias e veias. O diagnóstico diferencial com outros patógenos pode ser desafiador em países onde a TB não é prevalente.

Alguns pontos úteis para o diagnóstico de espondilite tuberculosa (Fig. 29) incluem múltiplas localizações em diferentes segmentos da coluna (lesões salteadas), envolvimento predominante de vértebras em vez de discos intervertebrais e destruição óssea mais grave, especialmente se houver envolvimento torácico. Devido ao envolvimento do corpo vertebral anterior, uma **deformidade de Gibbus** pode ocorrer muito rapidamente. Além disso, grandes coleções paravertebrais com fluido e margens de realce são bem características.

Fig. 29. Dois pacientes diferentes com espondilite tuberculosa. Espondilite tuberculosa da coluna lombar no paciente 1 (A-C). (A) Sequências ponderadas em T1, em T2 (B) e T1 com contraste T2 (C) mostram envolvimento de L3 e L4 e do disco intervertebral L3/L4. Colapso do corpo vertebral e efeito de massa no saco tecal devido ao tecido de granulação epidural (setas). Paciente diferente com envolvimento torácico superior (D e E). Imagens ponderadas em T1 com saturação de gordura e com contraste nos planos sagital (D) e axial (E) mostram envolvimento maciço de T3-T4 com abscessos pré-vertebrais (setas brancas), grande coleção pulmonar (seta vermelha) e coleção epidural com compressão da medula espinhal (setas verdes). Observe a deformidade de Gibbus torácica. Imagens D e E cortesia de Minerva Becker. MD, Geneva University Hospitals.



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

► [Infecções na Coluna](#)

► Espondilite Tuberculosa

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Abscesso Epidural Espinhal



A infecção do espaço epidural (localizado entre a dura-máter espinhal e o periósteo vertebral) é uma condição incomum, e sua etiologia é tipicamente bacteriana. Como pode levar rapidamente à compressão da medula espinhal, geralmente requer cirurgia de emergência.

A localização mais comum é no canal torácico, posteriormente.

Pode se desenvolver como uma complicação de hematoma extradural e/ou trauma, como uma complicação de espondilodiscite, artrite séptica da articulação facetária ou via de disseminação hematogênica de uma infecção remota.

O flegmão epidural deve ser diferenciado do abscesso líquido epidural, que requer drenagem cirúrgica. A RM é a modalidade de imagem de escolha para distinguir entre os dois padrões (Fig. 30).

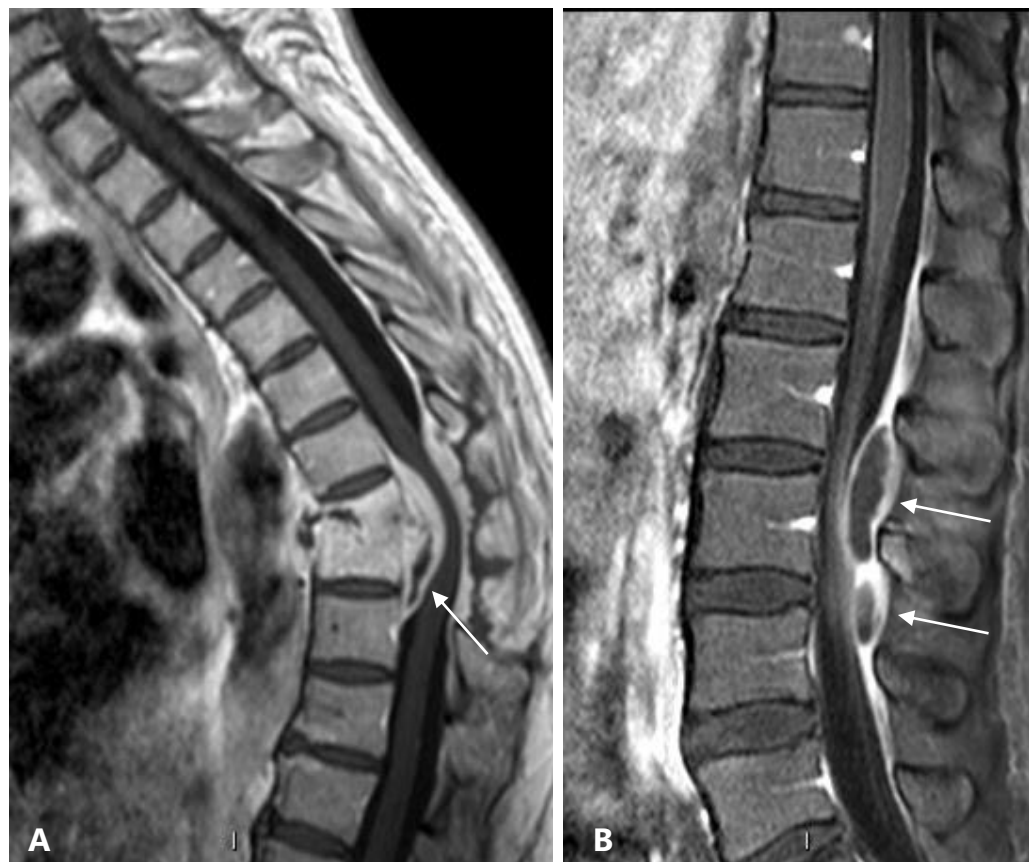


Fig. 30. Imagem sagital com contraste ponderada em T1 (A) mostra espondilodiscite com um abscesso epidural anterior (seta) e compressão da medula espinhal. Paciente diferente (B). Imagem com saturação de gordura ponderada em T1 com contraste mostrando um abscesso epidural posterior (setas)

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

► [Infecções na Coluna](#)

► Abscesso Epidural Espinhal

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Tumores Vertebrais



A coluna vertebral pode hospedar vários tipos de lesões neoplásicas, com metástases de neoplasias originárias de outros lugares sendo particularmente comuns (Fig. 31). As malignidades mais comuns envolvendo as vértebras incluem câncer de mama, câncer de pulmão e câncer de próstata.

Além disso, lesões primárias, tanto solitárias quanto difusas, podem afetar a coluna vertebral e podem ser benignas ou malignas.

É crucial para médicos e radiologistas identificar com precisão a localização das lesões, avaliar sua morfologia e entender suas relações com estruturas circundantes.



Fig. 31. Sequência sagital ponderada em T1 mostrando múltiplas metástases espinhais (setas).

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

▶ [Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Tumores Vertebrais e Lesões Similares



Os tumores vertebrais compreendem um grupo extremamente heterogêneo de lesões, variando desde lesões simples, do tipo "não toque", até lesões altamente agressivas.

Lesões não neoplásicas

- Malformação venosa vertebral (hemangioma vertebral)
- Cisto ósseo aneurismático
- Ilhota óssea

Tumores ósseos primários

- Mieloma múltiplo
- Cordoma (Fig. 32)
- Osteoma osteoide
- Condrossarcoma
- Sarcoma de Ewing
- Linfoma
- Osteossarcoma
- Tumor de células gigantes
- Osteblastoma

Metástases

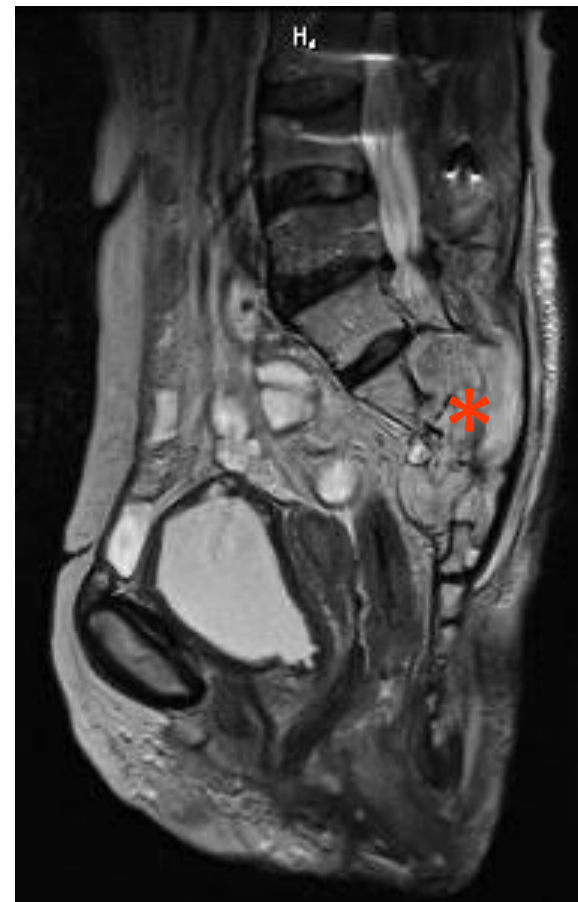


Fig. 32. Sequência sagital ponderada em T2 mostrando um cordoma sacral (asterisco). Cortesia de Mohammadtaghi

<https://radiopaedia.org/articles/vertebral-body-mass?lang=us>



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

► [Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Lesões Vertebrais: Abordagem e Diagnóstico Diferencial



Para o diagnóstico diferencial de lesões vertebrais em exames de imagem, a abordagem gradual proposta por Manfrè (Fig. 33) inclui responder às seguintes perguntas:

- Há uma lesão única ou há múltiplas lesões?
- Há envolvimento de níveis adjacentes?
- Qual parte da vértebra está envolvida (corpo vs. elementos posteriores)?

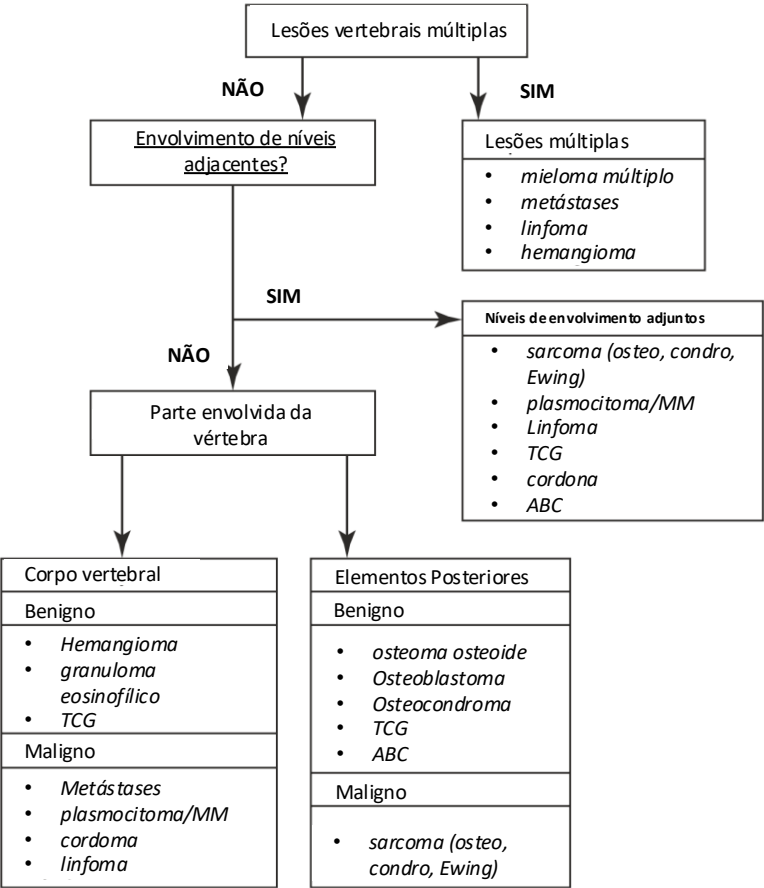


Fig. 33. Fluxograma da abordagem para lesões vertebrais. Modificado de Luigi Manfrè – Vertebral Lesions, Springer 2017

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

► [Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

► Abscesso Epidural Espinhal

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)





Malformação Venosa Vertebral



Malformação Venosa Vertebral (MVV), mais conhecida como Hemangioma Vertebral (HV), é o incidentaloma mais comum na coluna vertebral. Não é considerada uma neoplasia verdadeira. Normalmente, é assintomática e facilmente detectada devido às suas características em exames de imagem.

Na TC, pode exibir a aparência clássica de "sal e pimenta" devido ao arranjo específico das trabéculas.

Na RM, sua aparência rica em lipídios é evidente em todas as sequências (Fig. 34).

Em casos raros, pode exibir agressividade local.

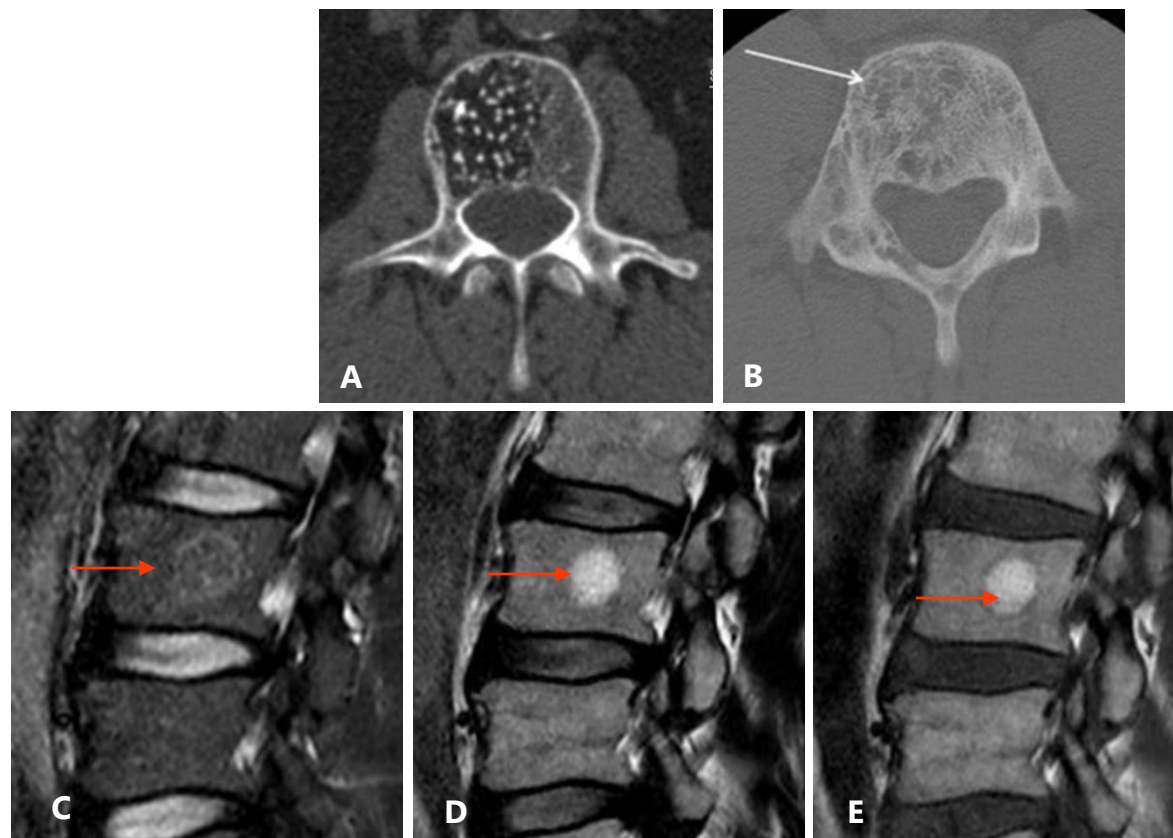


Fig. 34. Imagens axiais de TC mostrando MVV em 2 pacientes diferentes com a aparência característica de sal e pimenta (A) ou estriada (B). Imagem A: cortesia de Bruno Di Munzio, Radiopaedia.org. rID: 15248. Imagem B: reproduzida de McEvoy SH et al. Insights into Imaging 7, 87 -98 (2016). Paciente diferente (C-E). Imagens sagitais de RM ponderadas em STIR (C), T2 (D) e T1 (E) de uma MVV clássica (setas). Como a lesão contém gordura, seu sinal desaparece na sequência STIR.

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

► [Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)
 ► Malformação Venosa Vertebral

[Procedimentos Intervencionistas](#)

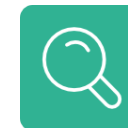
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Mieloma Múltiplo (MM)



A coluna vertebral é um dos locais mais comuns para Mieloma Múltiplo (MM), que é caracterizado pela proliferação de células plasmáticas originárias da medula óssea.

Nos últimos anos, houve avanços significativos em RM, TC multidetectores (TCMD) de baixa dose e Tomografia por Emissão de Pósitrons 18F-fluordesoxiglicose (18F-FDG PET-CT), que agora são usadas para avaliar lesões ósseas líticas e estágios iniciais de infiltração da medula óssea.

Notavelmente, a presença de mais de uma lesão focal na RM (>5 mm) é suficiente para definir mieloma múltiplo. Para o diagnóstico de MM com RM, são usadas sequências ponderadas em T1, T2 e imagem ponderada por difusão (DWI) (Fig. 35). As lesões de MM mostram difusividade restrita na DWI.

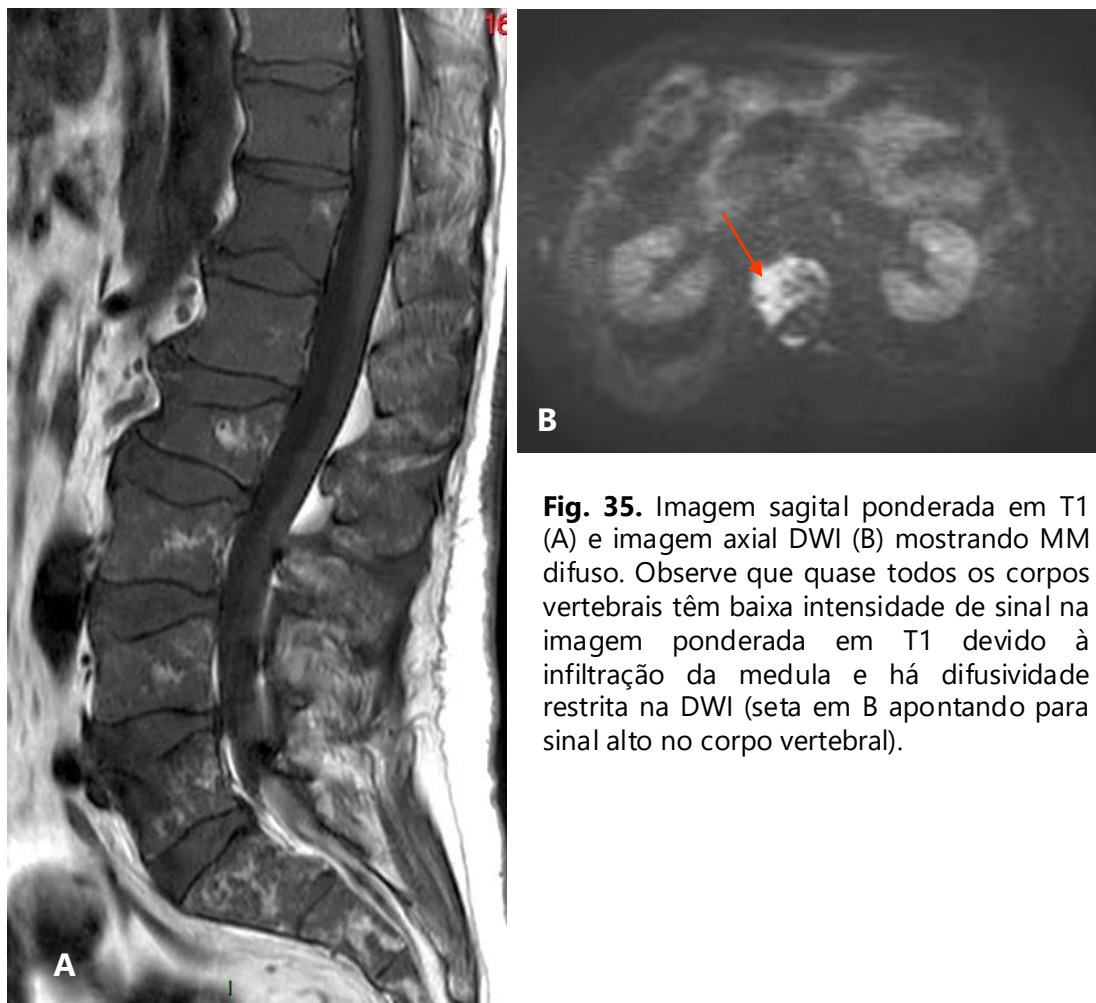


Fig. 35. Imagem sagital ponderada em T1 (A) e imagem axial DWI (B) mostrando MM difuso. Observe que quase todos os corpos vertebrais têm baixa intensidade de sinal na imagem ponderada em T1 devido à infiltração da medula e há difusividade restrita na DWI (seta em B apontando para sinal alto no corpo vertebral).

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

► [Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)
 ► Mieloma Múltiplo

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



A coluna vertebral é um local comum para metástases de vários locais primários. Essas metástases podem se apresentar como osteoblásticas ou osteolíticas e, em alguns casos, o mesmo tumor pode dar origem a lesões osteoblásticas e osteolíticas.

Tumores com metástases osteolíticas incluem:

- câncer de pulmão
- carcinoma de células renais
- melanoma
- mieloma múltiplo

Tumores com metástases osteoblásticas incluem

- carcinoma de próstata
- osteossarcoma
- carcinoma medular de tireoide

O câncer de mama geralmente resulta em lesões osteolíticas, mas ocasionalmente também pode levar a lesões osteoblásticas.

Metástases Vertebrais

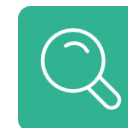


Fig. 36. Múltiplos tipos de metástases com invasão posterior do canal espinal (setas).
Imagens sagitais de RM (A, B e C). TC sagital (D).

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

▶ [Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)
▶ Metástases Vertebrais

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)

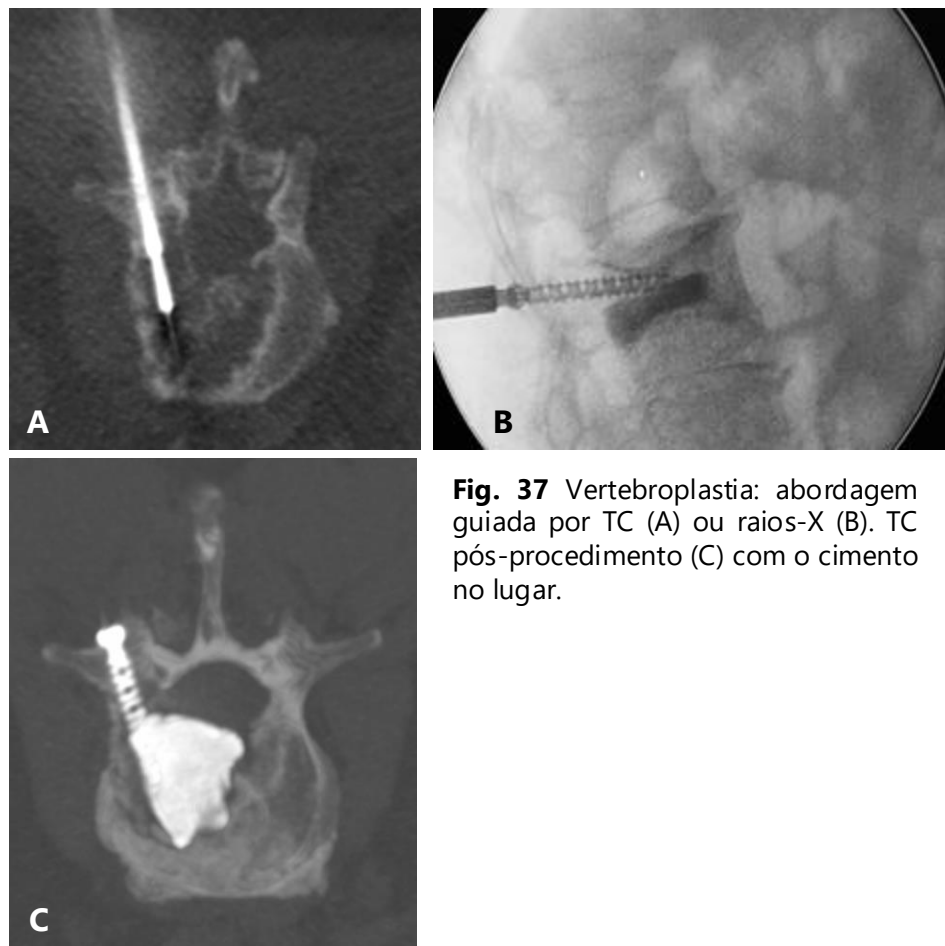
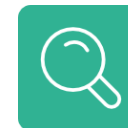


A vertebroplastia é um **procedimento guiado por imagem minimamente invasivo** usado para tratar fraturas de compressão vertebral, que geralmente são causadas por osteoporose. Além disso, pode ser usada para tratar alguns tumores da coluna para melhorar a estabilidade e para um efeito antálgico.

Durante a vertebroplastia, um cimento ósseo especial (geralmente polimetilmetacrilato ou PMMA) é injetado diretamente no corpo vertebral fraturado usando uma agulha (Fig. 37). O cimento endurece rapidamente estabilizando o osso e fornecendo suporte.

A pele sobre a área afetada é anestesiada com um anestésico local. O paciente fica em decúbito ventral ou de lado, e o procedimento é guiado por fluoroscopia (imagem de raios X em tempo real). Uma agulha oca é inserida na vértebra fraturada sob orientação de raios X. O cimento é então injetado no corpo vertebral. O cimento endurece rapidamente, fornecendo suporte estrutural ao osso fraturado. O procedimento em si geralmente leva cerca de 30-60 minutos por vértebra tratada.

Vertebroplastia



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

▶ [Procedimentos Intervencionistas](#)
▶ [Vertebroplastia](#)

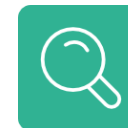
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Fixação da Faceta Articular Posterior (FFAP)



Em caso de espondilólise dolorosa, novas abordagens percutâneas podem ser usadas para realizar a fixação da faceta articular posterior (FFAP). A vantagem é que a FFAP pode atingir uma estabilização imediata quase equivalente da coluna lombar semelhante a procedimentos cirúrgicos tradicionais.

A FFAP é um procedimento rápido que usa anestesia local ou sedação leve e preserva a anatomia muscular e a faceta articular adjacente.

A FFAP lombar pode ser realizada com um arco em C simples, ou melhor sob uma combinação de arco em C e controle de TC que resulta em melhor escolha do tamanho, comprimento e orientação corretos das ferramentas de fixação, por exemplo, parafusos transarticulares ou implantes intra-articulares, evitando posicionamento incorreto de fixação extra vertebral ou extra-articular (Fig. 38).

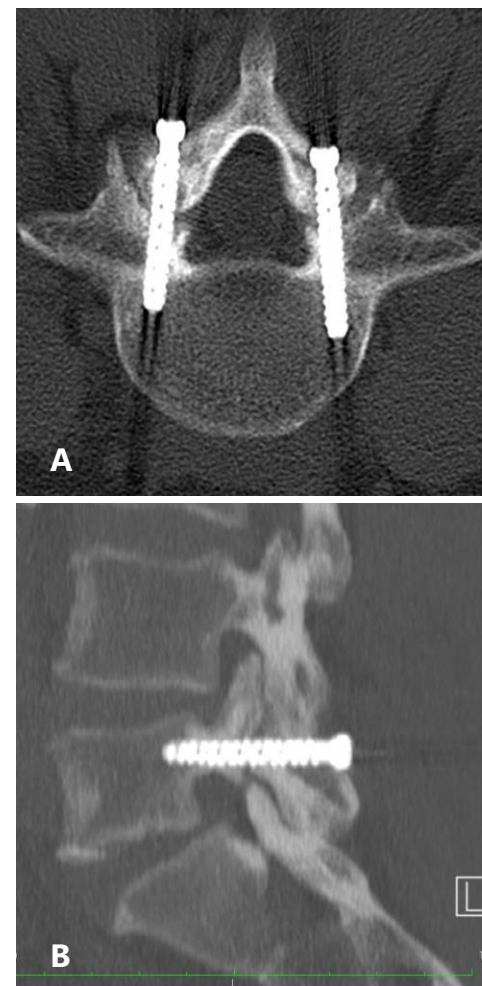


Fig. 38. Imagens MPR de TC pós-procedimento da FFAP no plano axial (A) e sagital (B) mostrando a posição correta dos parafusos transarticulares.

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

▶ [Procedimentos Intervencionistas](#)

▶ Fixação da Faceta Articular Posterior

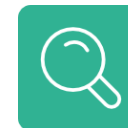
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Mensagens Finais



A coluna vertebral é um complexo fascinante de anatomia e biomecânica.

Também é o local de várias patologias frequentemente pouco reconhecidas.

Entender a patologia da coluna vertebral é crucial no currículo básico para médicos e futuros radiologistas.

Além de seu papel diagnóstico, é importante enfatizar a importância dos procedimentos intervencionistas no tratamento de uma ampla gama de condições espinhais.

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumatas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

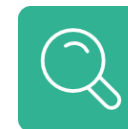
► [Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Referências



- Yokota H, Tali ET. Spinal Infections. *Neuroimaging Clinics of North America*. 2023;33(1):167-183. doi:[10.1016/j.nic.2022.07.015](https://doi.org/10.1016/j.nic.2022.07.015)
- Sundgren PC, Philipp M, Maly PV. Spinal Trauma. *Neuroimaging Clinics of North America*. 2007;17(1):73-85. doi:[10.1016/j.nic.2006.11.006](https://doi.org/10.1016/j.nic.2006.11.006)
- Genant HK, Wu CY, van Kuijk C, Nevitt MC. Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique. *J Bone Miner Res*. 1993 Sep;8(9):1137-48. doi: 10.1002/jbmr.5650080915. PMID: 8237484.
- Diehn FE. Imaging of Spine Infection. *Radiologic Clinics of North America*. 2012;50(4):777-798. doi:[10.1016/j.rcl.2012.04.001](https://doi.org/10.1016/j.rcl.2012.04.001)
- Manfrè L, Van Goethem J, eds. *The Disc and Degenerative Disc Disease: Remove or Regenerate?* Springer International Publishing; 2020. doi:[10.1007/978-3-030-03715-4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-03715-4)
- Kotsenas AL. Imaging of Posterior Element Axial Pain Generators. *Radiologic Clinics of North America*. 2012;50(4):705-730. doi:[10.1016/j.rcl.2012.04.008](https://doi.org/10.1016/j.rcl.2012.04.008)
- Manfrè L, ed. *Spinal Canal Stenosis*. Springer International Publishing; 2016. doi:[10.1007/978-3-319-26270-3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-26270-3)
- Manfrè L, ed. *Vertebral Lesions*. Springer International Publishing; 2017. doi:[10.1007/978-3-319-52634-8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-52634-8)
- Van Goethem JWM, Van den Hauwe L, Parizel PM. *Spinal Imaging: Diagnostic Imaging of the Spine and Spinal Cord*. Springer; 2007.
- Manfrè L, ed. *Spinal Instability*. Springer International Publishing; 2015. doi:[10.1007/978-3-319-12901-3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-12901-3)
- AO Spine Classification Systems. Accessed October 25, 2023. <https://www.aofoundation.org/spine/clinical-library-and-tools/aospine-classification-systems>

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas
Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e
Lesões Similares](#)

[Procedimentos
Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

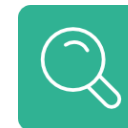
[Referências](#)



[Teste Seu Conhecimento](#)



Referências



- Raniga SB, Menon V, Al Muzahmi KS, Butt S. MDCT of acute subaxial cervical spine trauma: a mechanism-based approach. *Insights Imaging*. 2014;5(3):321-338. doi:[10.1007/s13244-014-0311-y](https://doi.org/10.1007/s13244-014-0311-y)
- Dreizin D, Letzing M, Sliker CW, et al. Multidetector CT of Blunt Cervical Spine Trauma in Adults. *RadioGraphics*. 2014;34(7):1842-1865. doi:[10.1148/rg.347130094](https://doi.org/10.1148/rg.347130094)
- Shah NG, Keraliya A, Nunez DB, et al. Injuries to the Rigid Spine: What the Spine Surgeon Wants to Know. *RadioGraphics*. 2019;39(2):449-466. doi:[10.1148/rg.2019180125](https://doi.org/10.1148/rg.2019180125)
- Wáng YXJ, Santiago FR, Deng M, Nogueira-Barbosa MH. Identifying osteoporotic vertebral endplate and cortex fractures. *Quant Imaging Med Surg*. 2017;7(5):555-591. doi:[10.21037/qims.2017.10.05](https://doi.org/10.21037/qims.2017.10.05)
- Carli D, Venmans A, Lodder P, et al. Vertebroplasty versus Active Control Intervention for Chronic Osteoporotic Vertebral Compression Fractures: The VERTOS V Randomized Controlled Trial. *Radiology*. 2023;308(1):e222535. doi:[10.1148/radiol.222535](https://doi.org/10.1148/radiol.222535)
- Genant HK, Wu CY, van Kuijk C, Nevitt MC. Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique. *J Bone Miner Res*. 1993;8(9):1137-1148. doi:[10.1002/jbmr.5650080915](https://doi.org/10.1002/jbmr.5650080915)
- Murphy A. Thoracolumbar spine fracture | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-77431](https://doi.org/10.53347/rID-77431)
- Murphy A. Thoracolumbar spine fracture | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-77431](https://doi.org/10.53347/rID-77431)
- Gaillard F. Cervical spine fractures | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-1089](https://doi.org/10.53347/rID-1089)
- Mous AN. Spinal fractures | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-2069](https://doi.org/10.53347/rID-2069)

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumatas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

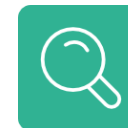
[Mensagens Finais](#)

► [Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Referências



- Schubert R. Three column concept of spinal fractures | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-15488](https://doi.org/10.53347/rID-15488)
- Verma R. AO Spine classification of thoracolumbar injuries | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-59124](https://doi.org/10.53347/rID-59124)
- Radswiki T. Thoracolumbar spinal fracture classification systems | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-15493](https://doi.org/10.53347/rID-15493)
- Robertson P. Thoracolumbar injury classification and severity score (TLICS) | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. doi:[10.53347/rID-30250](https://doi.org/10.53347/rID-30250)

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumias](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

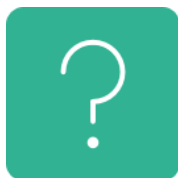
[Mensagens Finais](#)

► [Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



1 – Quantas vértebras existem na região cervical?

- 12
- 7
- 5
- 39



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e
Lesões Similares](#)

[Procedimentos
Intervencionistas](#)

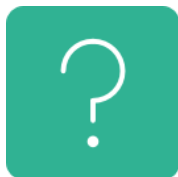
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



1 – Quantas vértebras existem na região cervical?

- 12
- ✓ 7
- 5
- 39

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e
Lesões Similares](#)

[Procedimentos
Intervencionistas](#)

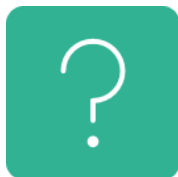
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



2 – A vertebroplastia é indicada para:

- Avulsão do processo espinhoso
- Extrusão do disco
- Ruptura do ligamento longitudinal anterior
- Fratura vertebral



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

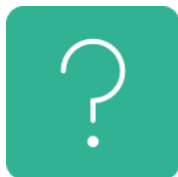
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



2 – A vertebroplastia é indicada para:

- Avulsão do processo espinhoso
- Extrusão do disco
- Ruptura do ligamento longitudinal anterior
- ✓ Fratura vertebral

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

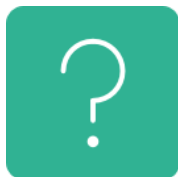
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



3 – A localização mais comum da vértebra de transição

- L5-S1
- T6-T7
- C1-C2
- L3-L4



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

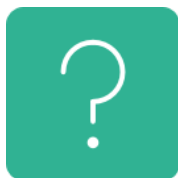
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



3 – A localização mais comum da vértebra de transição

✓ L5-S1

- T6-T7
- C1-C2
- L3-L4

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e
Lesões Similares](#)

[Procedimentos
Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)

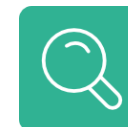


Teste Seu Conhecimento



4 – Qual é o seu diagnóstico com base nessas imagens de RM?

- MODIC 1
- MODIC 2
- MODIC 3



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)

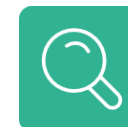


Teste Seu Conhecimento



4 – Qual é o seu diagnóstico com base nessas imagens de RM?

- ✓ MODIC 1
- MODIC 2
- MODIC 3



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

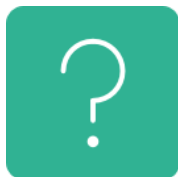
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)

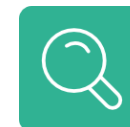


Teste Seu Conhecimento



5 – Qual classificação toracolombar leva em consideração o Complexo Ligamentar Posterior (CLP)?

- AO
- TLICS
- Gennant



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

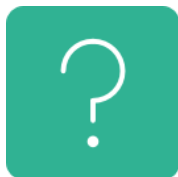
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



5 – Qual classificação toracolombar leva em consideração o Complexo Ligamentar Posterior (CLP)?

- AO
- ✓ TLICS
- Gennant

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

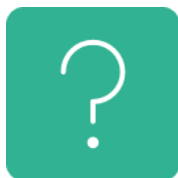
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



6 – Identificar as estruturas numeradas na seguinte imagem:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

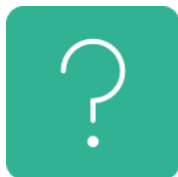
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



6 – Identificar as estruturas numeradas na seguinte imagem:

1. Dente do eixo
2. Côndilo occipital
3. Massa lateral do atlas
4. Corpo do eixo (C2)
5. Disco intervertebral C2/C3



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

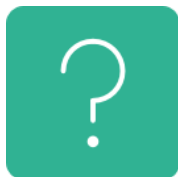
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

► [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



7 – De acordo com o conceito de Denis, uma fratura envolvendo apenas a coluna anterior é:

- Instável
- Estável



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e
Lesões Similares](#)

[Procedimentos
Intervencionistas](#)

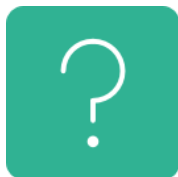
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



7 – De acordo com o conceito de Denis, uma fratura envolvendo apenas a coluna anterior é:

- Instável
- ✓ Estável

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumias](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

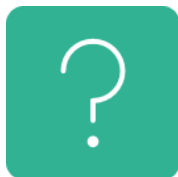
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



8 – Qual das seguintes afirmações sobre mieloma múltiplo (MM) está correta?

- Raramente afeta a coluna em adultos
- Pelo menos 5 lesões positivas devem estar presentes na RM para fazer o diagnóstico
- Uma lesão ávida por FDG deve estar presente na PET/TC para fazer o diagnóstico
- Lesões de MM mostram restrição à difusão na RM



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

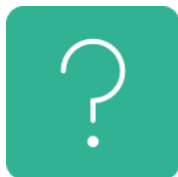
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

► [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



8 – Qual das seguintes afirmações sobre mieloma múltiplo (MM) está correta?

- Raramente afeta a coluna em adultos
- Pelo menos 5 lesões positivas devem estar presentes na RM para fazer o diagnóstico
- Uma lesão ávida por FDG deve estar presente na PET/TC para fazer o diagnóstico
- ✓ Lesões de MM mostram restrição à difusão na RM



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

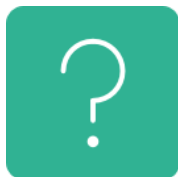
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



9 – Degeneração de Modic tipo 1 refere-se a:

- Fase esclerótica
- Substituição de gordura
- Fase de edema



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

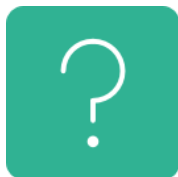
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Teste Seu Conhecimento



9 – Degeneração de Modic tipo 1 refere-se a:

- Fase esclerótica
- Substituição de gordura
- ✓ Fase de edema

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumias](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

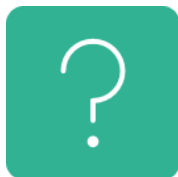
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)

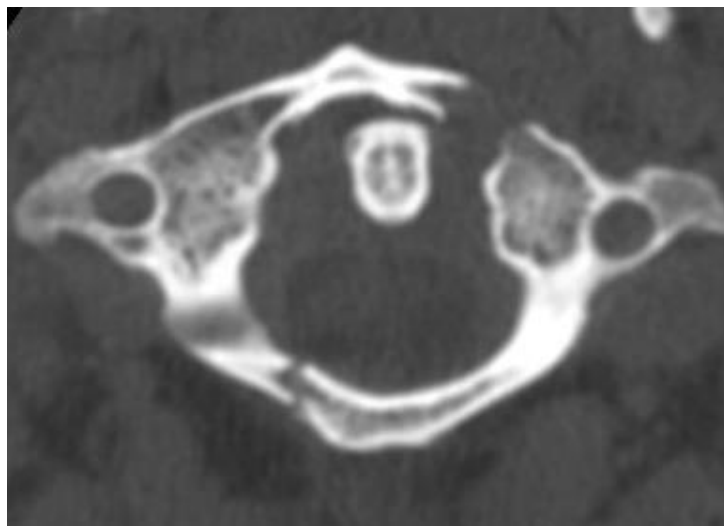


Teste Seu Conhecimento



10 –Que tipo de fratura é mostrada nesta imagem?

- Enforcado
- Jefferson
- Processo odontoide
- Em lágrima por extensão



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

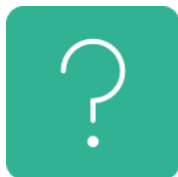
[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)

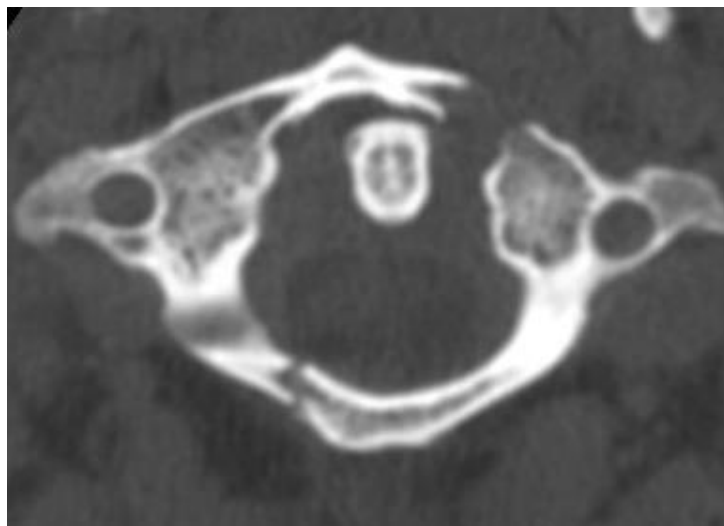


Teste Seu Conhecimento



10 –Que tipo de fratura é mostrada nesta imagem?

- Enforcado
- ✓ Jefferson
- Processo odontoide
- Em lágrima por extensão



Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumatas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e Lesões Similares](#)

[Procedimentos Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

▶ [Teste Seu Conhecimento](#)



Todo o material utilizado (incluindo propriedade intelectual e elementos de ilustração) é originário dos autores, ou os autores receberam autorização para utilizar o material por lei aplicável ou obtiveram uma licença transferível do detentor dos direitos autorais.

Conteúdo

[Introdução](#)

[Anatomia](#)

[Doenças Degenerativas](#)

[Traumas](#)

[Infecções na Coluna](#)

[Tumores Vertebrais e
Lesões Similares](#)

[Procedimentos
Intervencionistas](#)

[Mensagens Finais](#)

[Referências](#)

[Teste Seu Conhecimento](#)