

Mielopatia torácica de origem discogênica: relato de caso

Thoracic myelopathy of discogenic origin: case report

Mielopatía torácica de origen discogénico: reporte de caso

Recebido: 25/11/2022 | Revisado: 05/12/2022 | Aceitado: 06/12/2022 | Publicado: 15/12/2022

Victor de Oliveira Calaça Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6156-7778>

Centro Universitário Cesmac, Brasil

E-mail: victorcalaca@outlook.com

Aline Tenório Lins Carnaúba

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4100-6866>

Centro Universitário Cesmac, Brasil

E-mail: aline.lins@cesmac.edu.br

Paulo Augusto Nascimento de Alencar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4494-9627>

Centro Universitário Cesmac, Brasil

E-mail: paulo.an.alencar@gmail.com

Aldo Sérgio Calaça Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5479-0314>

Centro Universitário Cesmac, Brasil

E-mail: aldocalaca@yahoo.com.br

Resumo

A hérnia de disco é resultante da discopatia degenerativa. Esta condição patológica do disco intervertebral é parte integrante da doença degenerativa da coluna vertebral, na qual vários elementos da unidade funcional vertebral em diversos segmentos e níveis são acometidos. Dentre estes elementos, é possível destacar a estrutura óssea, ligamentos, articulações e discos intervertebrais. Desse modo, a presente pesquisa tem como objetivo descrever o relato de caso de uma paciente com Mielopatia Torácica, além de mostrar toda a história clínica, desde os inícios dos sintomas, evolução da doença, bem como a conduta após diagnóstico por imagem, melhora sintomática após abordagem cirúrgica e o desfecho esperado. O caso é de uma paciente com a queixa de dor e dormência nos membros inferiores, de início insidioso e piora progressiva há 8 (meses) meses, diagnosticada com mielopatia torácica e tratada cirurgicamente, o que possibilitou uma boa recuperação e um desfecho neurológico favorável. Portanto, a paciente evoluiu bem no pós-operatório, com recuperação completa dos déficits motores e sensitivos.

Palavras-chave: Hérnia de disco; Torácica; Mielopatia.

Abstract

Disc herniation results from degenerative disc disease. This pathological condition of the intervertebral disc is an integral part of the degenerative disease of the spine, in which several elements of the vertebral functional unit in different segments and levels are affected. Among these elements, it is possible to highlight the bone structure, ligaments, joints and intervertebral discs. Thus, the present research aims to describe the case report of a patient with Thoracic Myelopathy, in addition to showing the entire clinical history, from the onset of symptoms, disease evolution, as well as the conduct after imaging diagnosis, symptomatic improvement after surgical approach and the expected result. The case is of a patient complaining of pain and numbness in the lower limbs, which started insidiously and progressively worsened for 8 (months) months, diagnosed with thoracic myelopathy and surgically treated, which allowed a good recovery and a retracted growth. Therefore, the patient evolved well in the postoperative period, with complete recovery of motor and sensory deficits.

Keywords: Herniated disc; Thoracic; Myelopathy.

Resumen

La hernia de disco es el resultado de una enfermedad degenerativa del disco. Esta condición patológica del disco intervertebral es parte integral de la enfermedad degenerativa de la columna vertebral, en la que se ven afectados varios elementos de la unidad funcional vertebral en diferentes segmentos y niveles. Entre estos elementos, es posible destacar la estructura ósea, los ligamentos, las articulaciones y los discos intervertebrales. Así, la presente investigación tiene como objetivo describir el reporte de caso de un paciente con Mielopatía Torácica, además de mostrar toda la historia clínica, desde el inicio de los síntomas, evolución de la enfermedad, así como la conducta posterior al diagnóstico por imágenes, mejoría sintomática posterior al abordaje quirúrgico, y el resultado esperado. Se trata de un paciente que consulta por dolor y adormecimiento en miembros inferiores, que comenzó de manera insidiosa y fue empeorando

progresivamente durante 8 (meses) meses, diagnosticada de mielopatía torácica y tratada quirúrgicamente, lo que permitió una buena recuperación y un crecimiento retraído. Por tanto, la paciente evolucionó bien en el postoperatorio, con recuperación completa de los déficits motores y sensitivos.

Palabras clave: Hernia de disco; Torácico; Mielopatía.

1. Introdução

A hérnia de disco é parte integrante da doença degenerativa da coluna caracterizada pela perda da estrutura e função normal do disco intervertebral, ocorrendo, predominantemente, na coluna lombar. Anatomicamente, são classificadas de acordo com o segmento acometido, sendo elas divididas em: cervicais, quando envolve os segmentos de C1 a C7, torácicas quando o comprometimento discal envolve os espaços de T1 a T12, e lombares quando de L1 a L5 são acometidas. Todavia, a hérnia de disco torácica sintomática é uma condição rara e a cirurgia da coluna torácica é responsável por apenas 0,15 a 4% dos procedimentos realizados para tratamento de hérnia de disco (Bouthors, 2019).

A hérnia de disco torácica teve seus primeiros casos publicados em 1838 por Key e em 1911 por Middleton e Teacher, além da primeira revisão de casos cirúrgicos em 1936, publicado por Hawk. A partir de então, diversas formas de abordagens cirúrgicas podem ser consideradas, todavia ainda não há um “padrão-ouro” para tratar a supramencionada patologia (Iunes et al., 2016).

Epidemiologicamente, segundo Nascimento e Costa (2015), 80% das hérnias ocorrem na região lombar (L4-L5 e L5-S1) seguidas pelas cervicais e torácicas. Ademais, cerca de 13 a 40% das pessoas ao longo da vida são acometidas pela doença, sendo o pico de incidência entre 50-60 anos de idade. A prevalência desta condição patológica está aumentando, o que pode ser explicado através da disponibilidade e utilização dos exames de imagem, assim como pelo conhecimento e pesquisa dos sinais e sintomas pelo médico examinador (Randhawa, 2020).

Em relação a fisiopatologia das hérnias discais, o surgimento de fissuras nos anéis fibrosos acomete as raízes nervosas espinhais de diferentes formas e graus. Os danos as raízes nervosas podem ocorrer de diferentes maneiras, através da compressão mecânica direta ou da irritação nervosa pela ação de mediadores inflamatórios liberados durante o processo. Essa condição tem caráter multifatorial, sendo os principais: herança genética, sedentarismo e o envelhecimento natural dos discos intervertebrais. Outros fatores que influenciam no processo são: tabagismo, excesso de peso, má postura ao transportar cargas e prática de movimentos incertos (Sussela, 2017).

Particularmente, em relação às hérnias de disco torácicas que se apresentam com mielopatias, em sua maioria, os sintomas progridem lentamente ao longo de meses ou anos. O diagnóstico tardio pode estar associado à deterioração neurológica e piora do prognóstico. Portanto, é importante que os cirurgiões de coluna estejam familiarizados com a apresentação clínica e avaliação do paciente portador de hérnia discal torácica, especialmente àqueles com mielopatias progressivas agudas (Nakagima et al., 2021).

Após revisão de literatura, encontramos alguns casos publicados de hérnia discal torácica. Todavia, no que diz respeito ao envolvimento do espaço T6-T7 por hérnia discal, não foram encontradas publicações referindo-se à abordagem cirúrgica, e, justamente por não haver trabalhos publicados sobre esta condição, o que consideramos de suma importância para evitar possíveis complicações desses pacientes, se não tratados corretamente, os autores decidiram discorrer sobre o presente caso. Assim, a presente publicação tem como objetivo descrever o relato de caso de uma paciente com Mielopatias Torácicas, além de mostrar toda a história clínica, desde os inícios dos sintomas, evolução da doença, bem como a conduta após diagnóstico por imagem, melhora sintomática após abordagem cirúrgica e o desfecho esperado.

2. Metodologia

Esta pesquisa foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Cesmac, de

acordo com a Instrução Normativa 466/2012, sendo aprovado mediante o parecer n. 5.773.847.

Trata-se de um estudo observacional e de braço único, no qual apresenta um relato de caso clínico, cujo caráter é descritivo e qualitativo. No caso descrito, foi relatado o caso de uma paciente com hérnia discal torácica com envolvimento do espaço T6-T7 e sua discussão com os achados da literatura. Para a fundamentação científica do trabalho, foram realizadas buscas bibliográficas em bases de dados como *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), tendo como estratégia de busca: (Hérnia de disco OR Mielopatia) AND (microdiscectomia OR hemicorporectomia)

Os dados obtidos para a pesquisa foram advindos dos registros de atendimentos de uma paciente com hérnia discal torácica com envolvimento do espaço T6-T7, como relatórios de avaliações e reavaliações que ocorreram durante o tratamento e registros dos atendimentos de cada sessão, no período de 2 (dois) meses, junho de 2020 até agosto de 2020. Para obter acesso a essas informações, foi explicado os objetivos da pesquisa e solicitada a assinatura do termo de consentimento esclarecido (TCLE), assim como autorização da gestão clínica. Após isso, foi realizada a seleção dos materiais a serem utilizados na coleta de dados.

3. Relato de Caso

Gênero feminino, 49 anos, gerente administrativo, casada, natural e procedente de Maceió (Alagoas), procurou atendimento médico do serviço de neurocirurgia no dia 11 de junho de 2020 com a queixa de dor e dormência nos membros inferiores (MMII), de início insidioso e piora progressiva há 8 (meses) meses. Relatou que a dormência se dava, à direita, do quadril para baixo e, à esquerda, abaixo do joelho, além de dificuldade para deambular e fraqueza nos MMII. Ao exame físico foi evidenciada uma hiperreflexia profunda no reflexo patelar e aquileu bilateralmente. Foi solicitada uma ressonância nuclear magnética (RNM) com contraste da coluna torácica e prescrito pregabalina 75mg via oral, 1 (um) comprimido de 12/12 horas para controle da dor crônica.

No dia 3 de julho de 2020, a paciente retornou ao consultório médico com a RNM solicitada (Figura 1), a qual evidenciou volumosa hérnia discal entre T6 e T7 com severa compressão medular. Dessa forma, foi indicado o tratamento cirúrgico eletivo e solicitada avaliação do serviço de cirurgia torácica para análise da paciente, objetivando a realização do procedimento cirúrgico em conjunto com a neurocirurgia.

A paciente foi internada para a realização de microdiscectomia e hemicorporectomia, tendo a costotransversectomia como via de acesso no dia 6 de agosto de 2020. O acesso foi realizado pela equipe de cirurgia torácica com o intuito de expor a coluna vertebral para que a equipe de neurocirurgia pudesse realizar a descompressão medular. A paciente foi posicionada em decúbito lateral esquerdo durante, sendo realizada uma incisão anterolateral no hemitórax direito, afastamento das costelas, costotransversectomia com remoção da sétima costela e exposição das vértebras torácicas. Após realização do acesso e osteotomia, obtendo-se uma boa exposição da coluna vertebral, foi observada intensa compressão medular por osteófito, disco intervertebral calcificado e tecido fibrocartilaginoso. Em seguida, com a utilização de drill pneumático de alta rotação, foi realizada a discectomia com visualização da dura-máter e ampla descompressão medular. Posteriormente, foi colocado enxerto ósseo intersomático vertebral com o propósito de proporcionar uma boa fusão óssea.

Ao fim da cirurgia, a paciente foi encaminhada para Unidade de Terapia Intensiva (UTI), tendo boa evolução, queixando-se apenas de dor na região da ferida operatória, a qual foi aliviada com uso de analgésicos registrados na prescrição médica. A paciente recebeu alta da UTI no dia 8 de agosto de 2020, relatando melhora dos sintomas álgicos e de força muscular dos membros inferiores em grau IV. Para efeito de controle pós-operatório, foi realizada uma tomografia computadorizada de coluna torácica (Figura 2) a qual evidenciou um excelente resultado cirúrgico com satisfatória descompressão medular entre T6-T7.

A paciente teve alta hospitalar com analgesia e enoxaparina profilática até completa deambulação e orientada para acompanhamento ambulatorial. E, em novo contato com a paciente no mês de agosto de 2022, ela referiu melhora dos sintomas prévios e sem queixas.

A paciente foi submetida a ressonância nuclear magnética (RNM), conforme é possível visualizar na Figura 1 a seguir.

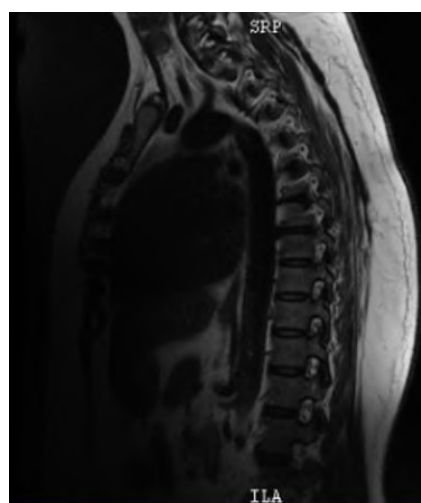
Figura 1 - Ressonância nuclear magnética - exame pré-operatório evidenciando volumosa hérnia discal entre as vértebras torácicas T6-T7, com severa compressão medular.



Fonte: Autores.

Além disso, a paciente também foi submetida a ressonância nuclear magnética (RNM) da coluna vertebral/região torácica sem contraste (Figura 2).

Figura 2 - Ressonância nuclear magnética (RNM) - exame realizado após procedimento cirúrgico demonstrando remoção total da lesão em região torácica.



Fonte: Autores.

4. Discussão

No presente caso o quadro medular é clássico, caracterizado por uma síndrome de mielopatia compressiva com déficit motor e sensitivo.

As hérnias de disco sintomáticas são pouco frequentes na coluna torácica, e aquelas de necessitam de tratamento cirúrgico totalizam menos de 5% dos procedimentos para hérnias discais de toda a coluna vertebral. Muitos casos podem permanecer assintomáticos por muito tempo, mas a hérnia discal torácica pode ocasionalmente resultar em mielopatia progressiva e grave (Stillerman et al., 1998).

Além disso, os baixos relatos na literatura e a complexidade dos segmentos vertebrais torácicos e numerosas estruturas neuronais, são algumas circunstâncias causadoras dos desconhecimentos das manifestações clínicas da hérnia de disco torácica (Arias et al., 2018).

Insta ressaltar, que o diagnóstico das hérnias de disco torácicas é difícil e raro, o que torna seu tratamento complexo. Inclusive, existem alguns aspectos cirúrgicos que devem ser levados em considerações ao decidir sobre a abordagem cirúrgica adequada, entre eles: o maior espaço ocupado pela espinha vertebral em relação ao canal medular; a existência de um espaço subaracnóideo igualmente pequena e o pobre suprimento de sangue entre as vértebras T4-T9. (Picado-Baca, 2016).

Em uma revisão de casos de hérnias de disco torácicas, Arce e Dohrmann (1985) relataram uma incidência de 75% abaixo de T8, com um pico de 28% entre T11-T12, o que condiz com o conceito de que as hérnias são mais frequentes em níveis mais móveis da coluna vertebral (Mcinerney & Ball, 2000).

Não existe um padrão patognomônico de apresentação clínica de hérnia de disco torácica. Os sintomas mais comuns se caracterizam por dor (localizada, axial ou radicular). Contudo, os sinais de mielopatia, tais como disfunção motora, hiperreflexia, espasticidade e disfunção autonômica podem ocorrer associadamente. O déficit motor, em geral, é progressivo, acompanhado, nas hérnias centrais, de alteração sensitiva abaixo do nível da compressão (AOSpine Latin America, s. d.). A paciente do caso apresentava todos os sintomas descritos, exceto disfunção autonômica.

Diante das evoluções técnico-científicas, os exames complementares evoluíram ao longo do tempo, modificando a forma de diagnóstico de doenças. Nesse sentido, com relação às doenças que acometem a coluna vertebral, é possível observar que os exames complementares se tornam mandatórios para a conclusão do diagnóstico (Mandell, 2021).

Dentre os exames existentes, tem-se a radiografia simples, a qual permite a visualização das vértebras e seus processos espinhosos. A tomografia computadorizada é eficaz, possibilita uma análise acurada da estrutura óssea e do canal vertebral, porém a especificidade de imagem é menor se comparada a ressonância magnética (Ribeiro & Fiore, s. d.).

A ressonância magnética (RM), a qual produz imagens mais detalhadas que permitem uma visão com maior detalhamento da coluna vertebral e, diante disso, torna-se o mais adequado no diagnóstico e na classificação das lesões vertebrais (Co & Merck, s. d.).

Para Medeiros (2020), a ressonância magnética é o exame de maior sensibilidade e acurácia para o diagnóstico das hérnias de disco, pois apresenta uma ótima diferenciação das estruturas de partes moles, como o disco intervertebral, as raízes neurais, a medula espinal e o canal vertebral. Sendo o melhor exame para o diagnóstico, para analisar o tipo e extensão da hérnia, bem como para a definição do tratamento.

O tratamento conservador se baseia no controle sintomático com medicações analgésicas e anti-inflamatórios não hormonais, associadas a diferentes drogas como gabapentina, pregabalina ou antidepressivos tricíclicos de acordo com o tempo de evolução da doença e a intensidade da dor. O uso de corticoides é controverso e reservado a casos de déficit motor progressivo ou dor incontrolável (Hennemann-Krause & Sredni, 2016). A paciente deste estudo realizou um tratamento com pregabalina 75mg via oral para controle da dor crônica neuropática, tendo uma boa resposta até o dia da intervenção cirúrgica.

A indicação de tratamento cirúrgico deve ser considerada a partir de casos com graduação 3A, segundo o quadro proposta por Neel e Regan (2002).

Quadro 1 - Indicação de tratamento cirúrgico das hérnias torácicas.

1	Dor torácica central (axial) predominante.
2	Dor torácica radicular predominante.
3A	Dor torácica axial e radicular significativa.
3B	Dor axial e na parte baixa da perna, significativa, com ou sem dor radicular torácica
4	Mielopatia sem debilidade motora significativa.
5	Parético/paralítico (debilidade motora significativa).

Fonte: Anand e Reagan (2002).

A paciente do presente relato de caso foi classificada com graduação 4, sendo assim, indicado o procedimento cirúrgico para tratamento. Em decorrência de sua localização, o acesso cirúrgico foi ântero-lateral, por oferecer uma excelente exposição da medula espinhal, com um ótimo ângulo para a remoção de discos intradurais e para a reparação dural. O risco dessa via é a morbidade pulmonar e lesões em grandes vasos e vísceras (Bouthors, 2019).

Dessa feita, no que tange as vias de acesso ântero-lateral (transtorácica, toroscopia, toracotomia retopleural) e lateral (lateral extracavitária, costotransversectomia e paraescapular), insta mencionar que elas requerem grandes dissecções musculares ou toracotomia, além da remoção de costela, bem como a drenagem de tórax no pós-operatório, a necessidade de descolamento do diafragma em abordagens da região toracoabdominal e, por fim, a dor pós-operatória significativa. (Maiman, 1984). Sendo assim, os principais objetivos após a escolha do tratamento cirúrgico são minimizar a manipulação da medula espinhal, bem como descomprimir os elementos neurológicos da hérnia de disco (Barreto et al., 2020).

E, por fim, até o momento da publicação do presente estudo, a paciente encontra-se sem sintomas álgicos, comprometimento motor, hiperreflexia e espasticidade. Por fim, não houve reabordagem cirúrgica e nenhuma complicação no pós-operatório.

5. Considerações Finais

As hérnias de disco torácicas são raras quando comparadas às hérnias de discos cervicais e lombares, e, possuem um diagnóstico mais difícil e poucos trabalhos publicados sobre o assunto. Portanto, é de extrema importância que o médico realize um exame físico minucioso para que se possa suspeitar do diagnóstico e realizar os exames complementares de imagem para obter uma elucidação diagnóstica. De maneira oposta, muitos enfermos não recebem o diagnóstico corretamente e evoluem com um tratamento ineficaz e complicações neurológicas.

Enfatizamos, no presente relato de caso a importância do diagnóstico das hérnias de disco torácicas, bem como o procedimento realizado, visando um melhor prognóstico e visando evitar possíveis complicações dos pacientes que são acometidos por essa doença e não são tratados de forma correta. Contudo, são necessárias mais pesquisas em nível multidisciplinar para maiores descobertas sobre a etiopatogenia destas manifestações.

Referências

AMÉRICA, AOSpine Latin America. (s. d.). *Guia de Fellowship AOSpine Latin America*. Programa De Formação Contínua Ao Spine. https://aosla.com.br/AO/AOSpine/Fellowship/guia_por.pdf

- Anand, N., & Regan, J. (15 abr. 2002). Video-assisted thoracoscopic surgery for thoracic disc disease, classification and outcome study of 100 consecutive cases with a 2-year minimum follow-up period. *European Spine Journal*, 27(8), 871-879. https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/2002/04150/Video_Assisted_Thoracoscopic_Surgery_for_Thoracic.18.aspx
- Arias, A. G., Rosenthal, D., Fernández, R. C., Zambrano, L. C., & Higuera, L. A. (2018). Características clínicas de las hernias de discotorácicas en Hochtaunusklinik, Bad Homburg. *Neurociencia J.*, 25(1):8-20. <https://neurocienciasjournal.com/index.php/neurocienciasjournal/article/view/30/25>
- Barreto, F. G., Barletta, E. A., Belsuzarri, T. A. B., Paz, D. A., Sparapani, F. V. C., Cavalheiro, S., Salati, T., Benites, V. M., Iunes, E. A., & Onishi, F. J. (2020). Herniação discal torácica: série de casos e protocolo para abordagem cirúrgica. <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/11224/8810>
- Arce, C. A., & Dohrmann, G. J. (1985). Herniated thoracic disks. *Neurol Clin*, 3:383-392. <https://www.barrowneuro.org/condition/thoracic-disc-herniation/>
- Bouthors, C. (2019). Surgical treatment of thoracic disc herniation: an overview. *International Orthopaedics*, 43:807-816. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30406842/>
- Co & Merck. (s. d.). Mielografia. *Manual MSD, Versão Saúde para a família*. <https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/multimedia/image/mielografia>
- Hennemann-Krause, L., & Sredni, S. (2016). Systemic drug therapy for neuropathic pain. *Revista Dor*, 17(1), 91-94. <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160057>
- Iunes, E. A., Onishi, F. J., Bentes, V. M., Yunes, R. M., Elias, A. J. R., & Cavalheiro, S. (junho 2016). Hérnia de disco torácico: série de casos e protocolo de via de acesso cirúrgico. *Coluna/Columna*, 15(4):299-302. <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120161504086526>
- Mandell, B. F. (2021). Entendendo os exames complementares e seus resultados. *Manual MSD*. <https://www.msdmanuals.com/pt-br/profissional/t%C3%B3picos-especiais/tomada-de-decis%C3%A3o-cl%C3%ADnica/entendendo-os-exames-complementares-e-seus-resultados>
- Máiman, D. J., Larson, S. J., Luck, E., & El-Ghatit A. (1984). Lateral extracavitary approach to the spine for thoracic disc herniation: report of 23 cases. *Neurosurgery*. 1984 Feb;14(2):178-82. <https://doi.org/10.1227/00006123-198402000-00010>
- McInerney, J., & Ball PA. (out. 2000). The pathophysiology of thoracic disc disease. *Neurosurg Focus*, 9(4):e1. <https://doi.org/10.3171/foc.2000.9.4.2>
- Medeiros, F. C. (2020). *Ressonância magnética da coluna*. clínica tirol. <https://cliniatiroil.com.br/2020/09/RESSONANCIA-MAGNETICA-DA-COLUNA/>
- Nakagima, H., Watanabe, S., Honjoh, K., Jubota, A., & Matsumine, A. (abr. 2021). Differences in clinical and radiological features of thoracic disc herniation presenting with acute progressive myelopathy. *European Spine Journal*, 30(4), 829-836. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32507919/>
- Nascimento, P. R. C. Do, & Costa, L. O. P. (2015). Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública*. 31(6), 1141-1155. <https://www.scielo.br/j/csp/a/bXNZw98SnZTVK9CvDZt4TSg/?format=pdf>
- Picado-Baca, M. L., Mireles-Cano, J. N., León-Meza, V. M., García-González, O. G., & Ramos-Trujillo A. (May 2015). *Treatment of thoracic disc herniation. Case report*. <https://doi.org/10.1016/j.circen.2016.08.003>
- Randhawa, P. S., Roarck, C., David, C., & Seinfeld, J. (jul. 2020). Idiopathic Spinal Cord Herniation Associated With a Thoracic Disc Herniation: case Report, surgical Video, and literature review. *Clin Spine Surg*, 33(6). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32101990/>
- Ribeiro, R., & Fiore, N. (s. d.). Hérnia de Disco Lombar. *Programa de Formação Contínua AOSpine*. https://www.aolatam.org/ftp/edudatabase/open-files/aos_da_n1m6t4_ribeiroprt.pdf
- Stillerman, C. B., Chen, T. C., Couldwell, W. T., Zhang, W., & Weiss, M. H. (1998). Experience in the surgical management of 82 symptomatic herniated thoracic discs and review of the literature. *J Neurosurg.*, 88 (4), 623-33. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9525706/>
- Sussela, A. O., Bittencourt, A. B., Raymondi, K. G., Tergolina, S. B., & Ziegler, M. S. Hérnia de disco: epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. 2017. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883477/hernia-de-disco-final_rev.pdf