

Diagnóstico precoce e complicações da Síndrome da Cauda Equina: uma revisão integrativa de literatura

Early diagnosis and complications of Cauda Equina Syndrome: an integrative literature review

DOI:10.34119/bjhrv4n1-260

Recebimento dos originais: 16/01/2021

Aceitação para publicação: 19/02/2021

Douglas Oliveira Morais

Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso

Endereço: Rua Quarenta e Nove, 2367, Bairro Boa Esperança - Cuiabá, MT, CEP:
78060-900

E-mail: douglasoliveiramorais1@gmail.com

Daniel Tomaz Cortez Costa

Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso

Endereço: Rua Quarenta e Nove, 2367, Bairro Boa Esperança - Cuiabá, MT, CEP:
78060-900

E-mail: danieltomaz28@gmail.com

Emmilly Antonnielly Camargo de Freitas

Bacharel em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso

Endereço: Rua Quarenta e Nove, 2367, Bairro Boa Esperança - Cuiabá, MT, CEP:
78060-900

E-mail: camargoemmilly@gmail.com

Georges Badin Hofmeister

Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso

Endereço: Rua Quarenta e Nove, 2367, Bairro Boa Esperança - Cuiabá, MT, CEP:
78060-900

E-mail: gbadin98@gmail.com

Guilherme Pinheiro da Silva

Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso

Endereço: Rua Quarenta e Nove, 2367, Bairro Boa Esperança - Cuiabá, MT, CEP:
78060-900

E-mail: guilhermecvmt@gmail.com

Nilson Martins da Silva Filho

Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso
Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso
Endereço: Rua Quarenta e Nove, 2367, Bairro Boa Esperança - Cuiabá, MT, CEP:
78060-900
E-mail: nilsonmsfilho@gmail.com

Thiago Pico Arruda

Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso
Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso
Endereço: Rua Quarenta e Nove, 2367, Bairro Boa Esperança - Cuiabá, MT, CEP:
78060-900
E-mail: thiagopicoarruda@gmail.com

Adriano Bastos Pinho

Ortopedista, Traumatologista e Preceptor da Residência Médica de Ortopedia do
Hospital Municipal de Cuiabá (HMC)
Instituição: Hospital Municipal de Cuiabá (HMC)
Endereço: Rua Orivaldo M. de Souza, 40, Bairro Ribeirão do Lipa - Cuiabá, MT, CEP:
E-mail: adrianomed10@yahoo.com.br

RESUMO

Introdução: A Síndrome da Cauda Equina (SCE) é uma condição neurológica relativamente rara, tendo por etiologia mais comum a hérnia discal lombar. Pode manifestar-se clinicamente por anestesia “em sela”, dor lombar, ciatalgia, incontinência urinária e/ou intestinal, e disfunção sexual. **Metodologia:** Revisão integrativa de literatura que incluiu 14 artigos levantados nas bases de dados MEDLINE, integrada na plataforma PubMed, e BIREME, integrada na plataforma SciELO, publicados no período de 2015 a 2020. **Resultados:** Foram incluídos, dentre os artigos selecionados, aqueles em modelo de revisões integrativas de literatura (n=4), revisões sistemáticas (n=2), estudos observacionais retrospectivos (n=6) e estudos observacionais prospectivos (n=2). Os estudos evidenciaram a insuficiência dos sinais clínicos em diagnosticar, isoladamente, a SCE. Os métodos de imagem demonstraram-se imprescindíveis para a instituição do tratamento. **Discussão:** A SCE não apresenta fator epidemiológico relevante que influencie em seu desenvolvimento. As *red flags*, apesar de úteis para a suspeita diagnóstica, tem sensibilidade e especificidade variáveis conforme os estudos. A RM é o exame indicado para comprovação do processo compressivo. A abordagem terapêutica considerada padrão-ouro é a descompressão cirúrgica da cauda equina. **Conclusão:** O diagnóstico e a descompressão cirúrgica precoces influenciam positivamente no prognóstico dos pacientes com SCE, diminuindo o risco de persistência de sequelas neurológicas.

Palavras-chave: *síndrome da cauda equina, diagnóstico, complicações.*

ABSTRACT

Introduction: Cauda Equina Syndrome (CES) is a relatively rare neurological condition, having as its most common etiology the lumbar disc herniation. It can be manifested clinically by “saddle” anesthesia, low back pain, sciatica, urinary and / or intestinal

incontinence, and sexual dysfunction. Methodology: Integrative literature review that included 14 articles collected in the databases MEDLINE, integrated in the PubMed platform, and BIREME, integrated in the SciELO platform, published between 2015 and 2020. Results: Among the selected articles, the included were those in integrative literature reviews model (n = 4), systematic reviews (n = 2), retrospective observational studies (n = 6) and prospective observational studies (n = 2). Studies have shown the insufficiency of clinical signs to diagnose singly the SCE. Imaging methods proved to be essential for the institution of treatment. Discussion: The CES does not have a relevant epidemiological factor that influences in its development. The Red flags, although useful for suspected diagnosis, have according to studies, varying sensitivity and specificity. MRI is the exam indicated to comprovate the compression process. The therapeutic approach considered the gold standard is surgical decompression of the cauda equina. Conclusion: Early diagnosis and surgical decompression positively influence the prognosis of patients with CES, decreasing the risk of persistent neurological sequelae.

Keywords: *cauda equina syndrome, diagnosis, complications.*

1 INTRODUÇÃO

O feixe de raízes dos nervos espinais originados abaixo do cone medular, na vértebra L1, compõe a cauda equina. Os axônios desta estrutura concedem inervação motora e sensitiva para bexiga, ânus, períneo e membros inferiores (RIDER LS, et al., 2020). A Síndrome da Cauda Equina (SCE) é uma condição relativamente incomum, com uma incidência de 1-2 casos a cada 100.000 habitantes na Inglaterra (WOODFIELD J, 2018). Devido à escassez de estudos epidemiológicos abrangentes, não há uma estimativa precisa do número de casos no Brasil (DIAS ALN et al., 2018).

A compressão da cauda equina é manifestada clinicamente pela SCE, tendo por etiologia mais comum a hérnia discal lombar. Outras causas menos comuns para a SCE incluem estenose medular, tumores, trauma raquimedular, hematoma epidural espinhal, abscessos locais e iatrogênica, por cirurgia espinhal (GOODMAN BP et al., 2018).

As manifestações clínicas da SCE são inespecíficas, podendo ser classificadas como *red flags* ou *white flags*. As manifestações caracterizadas como *red flags* são aquelas presentes no início do quadro, quando a abordagem cirúrgica tem grande eficácia na prevenção de déficits neurológicos irreversíveis. Neste grupo, a radiculopatia bilateral e o déficit neurológico progressivo em membros inferiores estão inclusos. As *white flags*, no entanto, sugerem quadro avançado e maior índice de sequelas permanentes. A incontinência ou retenção urinária, a incontinência fecal e a anestesia perineal representam este cenário de pior prognóstico (TODD NV, 2017).

Determinados sinais não se enquadram de forma definitiva em nenhum dos grupos, como é o caso das alterações da sensibilidade perineal e do tônus anal, bem como distúrbios urinários inespecíficos (TODD NV, 2017). A lombalgia, ciatálgia e disfunção sexual são outras manifestações que podem estar presentes (DIAS ALN et al., 2018), apesar de não serem contempladas pela classificação em *red flags* e *white flags* (TODD NV, 2017).

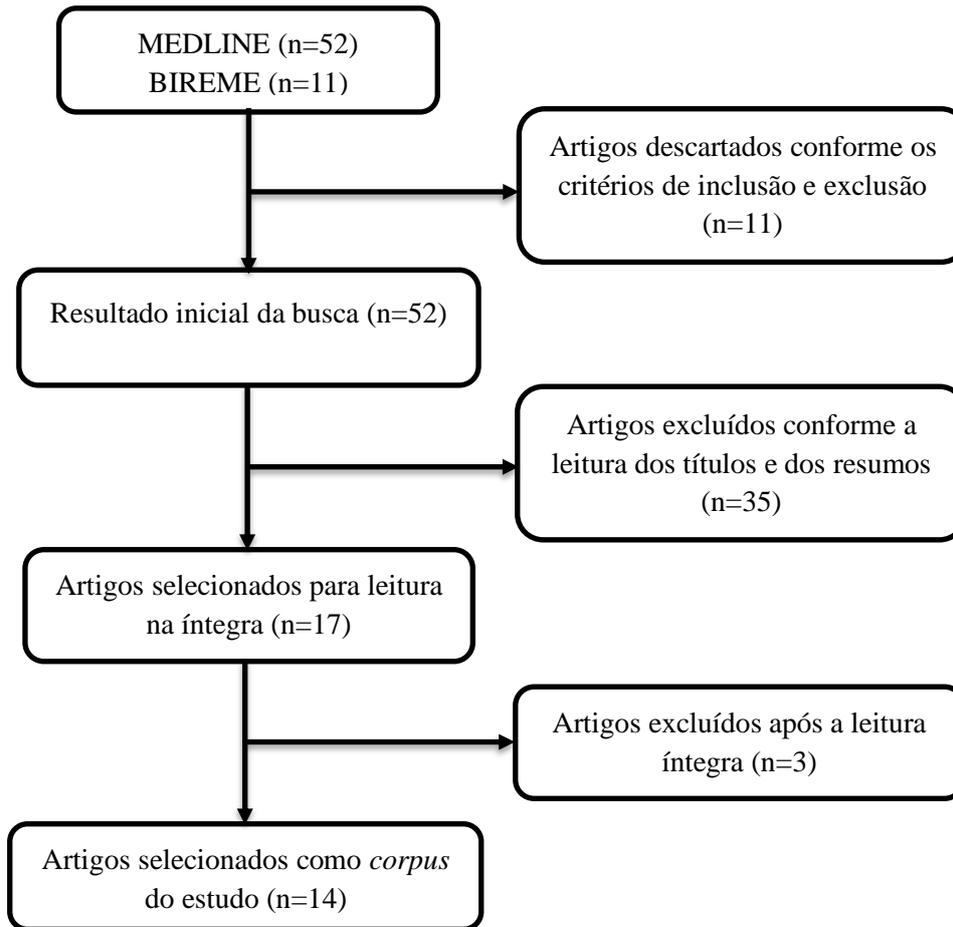
A confirmação diagnóstica da SCE, assim como de outras condições que acometem a medula espinhal, é classicamente feita com a utilização de exames de imagem, sobretudo a Ressonância Magnética (WILL JS et al., 2018; MILLER R et al., 2013). Devido à disponibilidade deste recurso ser limitada aos grandes centros, o estabelecimento de outros instrumentos mais acessíveis, com sensibilidade e especificidade razoáveis, é valioso para o manejo de pacientes com SCE. O objetivo deste estudo foi revisar a literatura acerca das ferramentas diagnósticas e das complicações associadas à Síndrome da Cauda Equina (SCE).

2 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, cujo levantamento dos artigos ocorreu entre dezembro/2020 e janeiro/2021. Utilizou-se as bases de dados MEDLINE, integrada na plataforma PubMed, e BIREME, integrada na plataforma SciELO. Na plataforma MEDLINE (n=52), utilizou-se os descritores MeSH (*Medical Subject Headings*) *Cauda Equina Syndrome/diagnosis* OR *Cauda Equina Syndrome/complications*. Na plataforma BIREME (n=11), utilizou-se os DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) *Síndrome da Cauda Equina* AND *diagnóstico*, *Síndrome da Cauda Equina* AND *complicações*.

Foram incluídos artigos em modelo de revisões sistemática e não-sistemática de literatura, estudos observacionais (clínicos) e metanálises; publicados na íntegra a partir de 2015; e nos idiomas inglês, português ou espanhol. Foram excluídos os artigos relacionados à Medicina Veterinária (n=1) e/ou relatos de caso (n=10). Seis revisores averiguaram, de forma independente, o título e o resumo de todas as referências identificadas pelos descritores. Então, foram descartados artigos conforme os critérios de inclusão e exclusão (n=11), bem como a relevância e a abordagem dos trabalhos (n=35). Os artigos selecionados para constituição desta revisão (n=14) foram selecionados a partir da leitura íntegra dos remanescentes (n=17). As discordâncias entre os autores foram discutidas e resolvidas em consenso.

Figura 1. Fluxograma demonstrando processo de seleção dos artigos incluídos como corpus do estudo



3 RESULTADOS

Dos 14 artigos selecionados, quatro tratam-se de revisões integrativas da literatura e dois de revisões sistemáticas, sendo relacionadas, em todos os casos, à abordagem diagnóstica e/ou às complicações associadas a SCE. Seis artigos (LONG B et al., 2019; BABU JM et al., 2019; GREENHALGH S et al., 2018; KAPETANAKIS S et al., 2017; DIAS ALN, 2018; LI P et al., 2019) relataram que a descompressão cirúrgica precoce está associada a um menor índice de sequelas neurológicas permanentes. Conquanto, Delgado-López PD et al. (2019) não encontraram diferenças no desfecho entre os pacientes submetidos à cirurgia precoce (<48h) e aqueles submetidos ao procedimento tardiamente (>48h). O Quadro 1 resume os principais dados dos artigos abordados.

Quadro 1. Dados dos trabalhos avaliados nesta revisão

Autor (ano) e Título	Metodologia	Resultados associados às ferramentas diagnósticas e/ou complicações do quadro
<p>VENKATESAN M et al. (2019)</p> <p>Bladder Scans and Postvoid Residual Volume Measurement Improve Diagnostic Accuracy of Cauda Equina Syndrome</p>	<p>Estudo observacional prospectivo. Analisou-se a conduta investigativa diagnóstica dada a 92 pacientes com suspeita de SCE em um centro de referência ao longo de seis meses, comparando-se a sensibilidade e especificidade de achados do exame físico e ultrassonografia vesical com achados de ressonância magnética.</p>	<p>Apenas 18% (n=17) dos pacientes apresentavam sinais de compressão da cauda equina à ressonância magnética. A sensibilidade do toque retal para identificar ausência ou diminuição de tônus no contexto da predição de SCE foi de 52,9%. Dormência perianal uni ou bilateral demonstrou sensibilidade de 82,3% e valor preditivo negativo de 92%. Quanto à ecografia vesical, demonstrou-se que um volume residual maior ou igual a 200 mL apresenta uma sensibilidade de 94% e especificidade de 72% para SCE. Nesse sentido, um volume residual menor que 200 mL apresenta valor preditivo negativo de 98%.</p>
<p>LONG B et al. (2019)</p> <p>Evaluation and management of cauda equina syndrome in the emergency department</p>	<p>Revisão integrativa de literatura que agregou 80 trabalhos, incluindo estudos retrospectivos, prospectivos, revisões sistemáticas, meta-análises e diretrizes clínicas a respeito da SCE, com foco na medicina de emergência.</p>	<p>Um volume pré-miccional maior que 500 mL aumenta em quatro vezes a probabilidade de um paciente ter SCE. Se combinado com dois dos três seguintes sintomas: cialgia bilateral, sintomas de retenção urinária ou sintomas de incontinência retal, a probabilidade é aumentada em 48 vezes. O exame de ressonância magnética demonstrou 81% de especificidade e sensibilidade. A abordagem cirúrgica realizada em até 48 horas está associada a um melhor prognóstico quanto às sequelas.</p>
<p>HOERITZAUER I et al. (2018)</p> <p>The clinical features and outcome of scan-negative and scan-positive cases in suspected cauda equina syndrome: a retrospective study of 276 patients</p>	<p>Estudo retrospectivo no qual analisou o histórico médico de 276 pacientes com SCE atendidos entre agosto/2013 e novembro/2014, com a análise dos dados do seguimento dos pacientes até julho/2016. Foram obtidas informações acerca das comorbidades, sendo elas: desordens funcionais), desordens neurológicas funcionais, comorbidades psiquiátricas, dor crônica e sintomas urológicos.</p>	<p>Os pacientes foram divididos em três grupos, de acordo com os achados radiológicos: (1) Grupo com causas estruturais identificáveis em exames de imagem (n= 78, idade média de 48 anos, 56% do sexo feminino), (2) Grupo sem causas estruturais identificáveis em exames de imagem mas com compressão de raiz nervosa não relacionada aos sintomas (n= 87, idade média de 43 anos, 68% do sexo feminino), e (3) Grupo sem causas estruturais identificáveis em exames de imagem sem comprometimento neural (n= 104, idade média de 42 anos, 70% do sexo feminino). Os pacientes dos grupos sem evidência de lesão estrutural (Grupos 2 e 3) apresentaram uma maior frequência de desordens funcionais (37% e 29% vs. 9%), distúrbios neurológicos funcionais (12% e 11% vs 0%) e comorbidades psiquiátricas (53% e 40% vs 20%).</p>
<p>BABU JM et al. (2019)</p> <p>Spinal Emergencies in Primary Care Practice</p>	<p>Revisão integrativa de literatura que analisou 34 trabalhos relacionados com as principais causas de emergências relacionadas a medula espinhal.</p>	<p>A SCE e a hérnia de disco complicada com radiculopatia apresentam retenção urinária devido à dor na ausência de disfunção neurológica vesical, o que torna desafiador diferenciá-las. Os dois principais sintomas da SCE apresentados foram dor lombar (83-100% dos casos) e cialgia unilateral ou bilateral (90-100% dos casos). A presença de volume residual pós-</p>

		miccional maior que 100-200 ml corrobora para o diagnóstico de SCE. O diagnóstico precoce possibilita a instituição de descompressão cirúrgica rapidamente. A cirurgia precoce e a gravidade dos déficits neurológicos provaram-se os principais determinantes para a redução de complicações. Ainda assim, disfunções intestinais, vesicais e sexuais podem permanecer nos pacientes.
GREENHALGH S et al. (2018) Assessment and management of cauda equina syndrome	Revisão integrativa de literatura que determinou os principais desafios enfrentados no reconhecimento e manejo dos pacientes com SCE. Foram selecionados 29 trabalhos para compor a revisão.	O tempo do diagnóstico foi o principal fator relacionado ao prognóstico do paciente, sendo a intervenção precoce um fator de bom prognóstico. A utilização de "Red Flags" para o diagnóstico da SCE não possui bom valor preditivo positivo. O amplo espectro clínico relacionado à SCE, bem com sua baixa incidência, dificulta o estabelecimento de "Red Flags" fidedignos. A evolução dos sintomas quanto à cronologia varia conforme cada paciente, o que dificulta o estabelecimento de ferramentas universais para o manejo.
KAPETANAKIS S et al. (2017) Cauda Equina Syndrome Due to Lumbar Disc Herniation: a Review of Literature	Revisão de literatura que determino a associação da hérnia de disco lombar com a SCE. Foram selecionados 49 trabalhos para compor a revisão.	A SCE pode ser classificada, quanto aos déficits neurológicos presentes, em SCE incompleta (SCE- I) ou SCE completa (SCE-C). No primeiro caso, o paciente apresenta dificuldade miccional. No segundo caso, há retenção urinária completa. O prognóstico é mais favorável para os casos de SCE-I. Os principais métodos de imagem são a RNM e a TC. De acordo com a literatura, se os sintomas da SCE são abruptos, a cirurgia de descompressão deve ser realizada nas primeiras 48 horas do início do quadro. Após esse período, o número de complicações aumenta drasticamente. No pós-operatório, cerca de 20% dos pacientes irão necessitar de suporte contínuo com cateterização vesical e colostomia.
KAISER R et al. (2020) Are There Any Risk Factors Associated with the Presence of Cauda Equina Syndrome in Symptomatic Lumbar Disk Herniation?	Estudo observacional longitudinal prospectivo realizado com pacientes admitidos de 2015 a 2019 com hérnia discal central ou lombar comprimindo o saco dural no nível da cauda equina. Foram operados 995 pacientes no período estipulado, sendo que 506 atenderam aos critérios de inclusão do estudo (Hérnia visível na RMN, dor intratável ou refratária a tratamento	Fez-se avaliação de indicadores (idade, IMC e grau de comprometimento do canal medular) como possíveis fatores de risco para surgimento de SCE nos portadores de Hérnias Discas Lombares tratados. Dos pacientes incluídos no estudo (n=506), 43% (n=217) eram do sexo feminino e 57% (n=289) do sexo masculino. A variação de idade foi de 18 a 86 anos (média de 45,8). Com relação ao IMC, 24% (n=122) eram obesos; 40% (n=204) eram pré-obesos; e 36% (n=180) apresentavam peso adequado ou baixo. O único fator de significância estatística para desenvolvimento de SCE encontrado foi o grau de comprometimento do canal medular, aferido por meio

	<p>conservador por 6 semanas e perda de força ≤ 4 na escala da medical research Council). Dos 506 participantes incluídos, 35 apresentavam SCE (diagnosticada por sinais subjetivos e objetivos).</p>	<p>do “Prolapse-to-canal ratio” (PCR). A PCR é calculado pela proporção da área de secção transversal do prolapso discal sobre a área de secção transversal do canal da medula. O ponto de corte estabelecido para diferenciar portadores e não portadores de SCE foi 0,57, com sensibilidade de 74% e especificidade de 62%.</p>
<p>KATZOURAKI G et al. (2020)</p> <p>A prospective study of the role of bladder scanning and post-void residual volume measurement in improving diagnostic accuracy of cauda equina syndrome.</p>	<p>Estudo de coorte com duração de 16 meses realizado em serviço de referência em medula espinal, em que se avaliou pacientes encaminhados por suspeita de SCE. 52 pacientes foram incluídos no estudo. Foram realizados USG abdominal para análise do volume residual pós-miccional (VRPM) e RNM para todos os pacientes inclusos no estudo. Avaliou-se a eficácia da VRPM como fator preditivo positivo para diagnóstico de SCE.</p>	<p>Pacientes VRPM >200 ml foram submetidos à RNM de urgência. Para os pacientes com VRPM <200 ml, a RNM de urgência só foi realizada na vigência de dormência perianal, incontinência urinária, anestesia em sela e atonicidade/hipotonicidade do esfíncter anal. 65,3% (n=34) dos pacientes apresentaram compressão da cauda equina à RNM, sendo submetidos à descompressão cirúrgica imediata. Foi avaliada a correlação entre sinais e sintomas (ciatalgia bilateral, anestesia em sela, parestesia perianal, alteração esfínteriana e VRPM <200 ml) com a presença de SCE, o que possibilitou estimar a especificidade e sensibilidade desses fatores para o diagnóstico de SCE.</p> <p>Sendo assim, o VRPM >200 ml teve sensibilidade (S) de 94,1% e especificidade (E) de 66,8% para SCE. Deste modo, foi a variável mais sensível para o diagnóstico dentre as avaliadas.</p>
<p>BUELL KG et al. (2019)</p> <p>Expediting the management of cauda equina syndrome in the emergency department through clinical pathway design.</p>	<p>Estudo observacional retrospectivo de pacientes submetidos a três intervenções distintas para investigação de SCE: 1) grupo controle (n=30); 2) grupo atendido por equipe seguindo fluxograma (n=17); e 3) grupo atendido por médicos treinados para seguir fluxograma de conduta (n=17).</p>	<p>O desfecho analisado foi o tempo entre a admissão do paciente até a obtenção do laudo preliminar da RMN. O tempo médio relativo à admissão do paciente no serviço até a obtenção do laudo preliminar da RNM foi comparado entre o grupo controle e os grupos de intervenção. Sendo assim o tempo médio do grupo controle foi de 8h16m em comparação com as 5h54m do grupo atendido conforme fluxograma e de 5h17m do grupo atendido por médicos treinados a seguir o fluxograma.</p>
<p>DELGADO-LÓPEZ PD et al. (2019)</p> <p>Cauda equina syndrome due to disk herniation: Long-term functional prognosis</p>	<p>Estudo observacional retrospectivo em que a coorte incluiu 22 pacientes com o diagnóstico de SCE incompleta (CESI) e completa com retenção urinária (CESR) secundária a hérnia de disco. O objetivo do estudo foi a avaliação do resultado funcional em longo prazo após a descompressão cirúrgica. Foram coletados dados</p>	<p>O tempo entre o início dos sintomas e o diagnóstico por RM teve mediana de 78 horas. O tempo entre o diagnóstico e a intervenção teve mediana de 24 horas. No grupo CESI (n= 8) o tempo mediano entre o início dos sintomas e o diagnóstico foi de 55h, e o tempo mediano entre o diagnóstico e a cirurgia foi de 23 h; no grupo CESR (n= 14) os valores de tempo foram, respectivamente, 96 e 23 h. A mediana da duração do acompanhamento foi de 75 meses (20-195 meses). Houve tendência de melhora de todos os sintomas nos dois grupos. Ao final do acompanhamento, houve melhora significativa dos seguintes sinais e sintomas:</p>

	demográficos; hiato temporal entre diagnóstico e intervenção cirúrgica; e avaliação neurológica pré, pós-operatória inicial e ao final do seguimento.	lombalgia (p= 0,0098) e cialgia (p= 0,0438) no grupo CESR; lombalgia (p= <0,0001), cialgia (p= <0,0001), déficit motor no membro inferior (p= 0,0152) e disfunção do esfíncter urinário (p= <0,0001). A cirurgia precoce (<48h) foi realizada em 4 pacientes, e não se observou diferenças significativas entre cirurgia precoce e tardia (teste exato de Fischer, p=0.076).
DIONNE N et al. (2019) What is the diagnostic accuracy of red flags related to cauda equina syndrome (CES), when compared to Magnetic Resonance Imaging (MRI)? A systematic review	Revisão sistemática de literatura que teve por objetivo revisar a precisão diagnóstica dos “Red flags” quando comparados à confirmação de compressão por RM. 7 artigos foram selecionados para compor a revisão.	Do total de artigos selecionados (n=7), 85% (n=6) foram estudos observacionais retrospectivos e 15% (n=1) era um estudo de coorte prospectivo. No total, os estudos incluíram 869 pacientes. Os resultados combinados de especificidade (SP) e sensibilidade (SN) para os sinais e sintomas “Red flags” foram: anestesia em sela, SP 0,85 (IC 95% 0,81-0,89) e SN 0,38 (IC 95% 0,28-0,49); Tônus anal reduzido, SP 0,83 (IC 95% 0,76-0,88) e SN 0,30 (IC 95% 0,16-0,49); dor na perna, SP 0,66 (IC 95% 0,59-0,73) e SN 0,43 (IC 95% 0,30-0,56); incontinência urinária, SP 0,70 (IC 95% 0,61-0,77) e SN 0,24 (IC 95% 0,16-0,33); incontinência intestinal, SP 0,86 (IC 95% 0,80-0,91) e SN 0,19 (IC 95% 0,09-0,33); e lombalgia, SP 0,62 (IC 95% 0,51-0,72) e SN 0,34 (IC 95% 0,26-0,42). Todos os sinais e sintomas mostraram tendência a ser mais específicos que sensíveis.
MCDONNELL J et al. (2020) A systematic review of the presentation of scan-negative suspected cauda equina syndrome	Revisão sistemática da literatura que incluiu 8 artigos. O estudo avaliou casos clinicamente sugestivos de SCE que não forma acompanhados de achados aos exames de imagem.	Do total de artigos selecionados (n=8), 75% (n=6) eram estudos retrospectivos, enquanto 25% (n=2) eram estudos prospectivos. No total, os estudos incluíram 750 pacientes. A idade média variou entre 38-57 anos. Cerca de 76% (n= 574) dos pacientes não tiveram achados ao exame de imagem e, por conta disso, não foram submetidos à abordagem cirúrgica. Do total de pacientes (n=750), 32,8% (n=246) tiveram exames verdadeiro-negativos (sem comprometimento neural ou estrutural). 67,2% (n=504) dos pacientes mostraram alguma anormalidade reconhecida na imagem (alteração degenerativa, hérnia de disco lombar e lesões na medula espinhal). A hipótese psicogênica justifica a parcela significativa de pacientes (n=246) com déficit neurológico na ausência de achados à imagem. Foi demonstrado que estes pacientes apresentam comumente distúrbios funcionais e/ou comorbidades psiquiátricas associadas.
LI P et al. (2019) Isolated Decompression for Transverse Sacral	Estudo observacional descritivo e retrospectivo. Avaliou-se o seguimento de 12 pacientes submetidos à descompressão cirúrgica	O tempo médio entre o trauma e a cirurgia foi de 89,8 dias. O tempo médio de acompanhamento pós-operatório foi de 18 meses. Dos 12 pacientes, 25% (n=3) não apresentaram nenhuma melhora do déficit neurológico no acompanhamento pós-operatório. Apenas 33% (n=4) dos pacientes apresentaram

Fractures with Cauda Equina Syndrome.	devido à fratura transversa do sacro associada à SCE.	recuperação neurológica total. 58,3% (n=7) dos pacientes ainda apresentavam parestesia.
DIAS ALN et al. (2018) Epidemiology of cauda equina syndrome. What changed until 2015	Estudo retrospectivo. Avaliou-se os prontuários médicos de 22 pacientes admitidos, entre 2005 e 2015, devido à SCE no Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo.	Em 77% dos casos (n=17), o tempo entre o início dos sintomas e o estabelecimento do diagnóstico foi maior do que 48h. Do total de pacientes (n=22), 36% (n=8) não apresentaram melhora do déficit neurológico inicial após 120 dias da realização da descompressão cirúrgica. Ainda, 64% (n=14) do total de pacientes permaneceram com bexiga neurogênica após os 120 dias.

Fonte: Dados da revisão (2021).

4 DISCUSSÃO

Uma das complicações mais graves da herniação discal lombar (HDL) é a SCE, que pode debilitar o paciente de forma definitiva. Diversos fatores são estudados na tentativa de buscar marcadores que possam indicar uma maior probabilidade de evolução para SCE, como idade, sexo e índice de massa corporal (IMC). O único fator de relevância para desenvolvimento de SCE derivada de herniações encontrado na literatura analisada foi o grau de comprometimento do canal medular, mensurado por meio do “Prolapse-to-canal ratio” (PCR), que pode ser obtido por imagens de ressonância magnética (RM). O cálculo do PCR é feito por softwares que utilizam a razão entre a maior área de secção transversal do prolapse discal sobre a área de secção transversal do canal da medula no segmento afetado (KAISER et al., 2020).

Um alto PCR (> 75%) em exames de RM iniciais foi um importante preditivo para falha do tratamento conservador. Entretanto, considerando que poucos pacientes possuem um alto PCR, foi demonstrada que uma obstrução maior que 57% está mais comumente associados com prejuízos neurológicos. Portanto, esse valor foi considerado como ponto de corte para predição de SCE em pacientes com HDL sintomática. Não foi evidenciada relação direta entre IMC, sexo ou idade com o risco de desenvolvimento de SCE nestes casos. Todavia, Kaiser et al. (2020) encontraram maior prevalência no sexo masculino, em duas faixas de idade bem definidas (0 a 44 anos e após 75 anos) e obesos. (KAISER et al., 2020).

Devido à inespecificidade das manifestações clínicas associadas à SCE, o exame físico apresenta valores preditivos positivo e negativo baixos. Os sintomas podem estar relacionados à dor aguda de outras etiologias distintas da SCE, além do uso de medicações que podem mimetizar o quadro (BABU et al., 2019; BUELL KG et al., 2019).

As alterações mais prevalentes incluem a dor lombar, a disfunção vesical e a “anestesia em sela” (LONG et al., 2019). Pacientes com SCE, porém sem evidências de lesões estruturais nos exames de imagem, apresentam uma maior frequência de distúrbios funcionais e comorbidades psiquiátricas, condições que também devem ser investigadas na avaliação inicial do paciente. (HOERITZAUER I et al., 2018).

Há três apresentações clássicas da SCE: 1) Evolução aguda do quadro, sem sintomas precedentes, 2) Disfunção vesical aguda com história prévia de dor lombar com ou sem cialgia, e 3) Dor lombar e cialgia crônica com piora gradual da dor acompanhada com disfunção vesical e intestinal. (LONG et al., 2019).

A SCE pode ser classificada ainda como SCE incompleta (SCE-I) e SCE completa (SCE-C). No primeiro caso, os pacientes apresentam dificuldade miccional, perda da habilidade de micção e diminuição da sensibilidade vesical, o que denota uma perda parcial da função miccional. No segundo caso, o paciente apresenta retenção urinária completa, incontinência por transbordamento, ausência do controle vesical e “anestesia em sela” com perda total da sensibilidade. A SCE-I ocorre em 30-50% dos casos, enquanto a SCE-C em 50-70%. O prognóstico é mais favorável para a SCE-I. (KAPETANAKIS et al., 2017).

Ao toque retal, a ausência de contração ou a presença de ânus patuloso é um sinal tardio da SCE, não contribuindo para o diagnóstico em situações agudas. A avaliação da “anestesia em sela” é pouco específica devido à incerteza relacionada à posição dos dermatômeros S1 e S2. O dermatômero S1 pode estar restrito à região inferior aos joelhos ou pode se estender até a região das nádegas. O dermatômero S2 pode se estender até a região perianal ou ser limitado pelo sulco infraglúteo. Logo, a referência de uma “anestesia em sela” pode estar relacionada à uma hérnia lombossacral causando compressão da raiz de S1. Ainda, a hipoestesia perianal pode estar relacionada a compressão de S1 e não de S2, principalmente se o examinador não avaliar a margem anal (regiões de S3/4). (VENKATESAN et al., 2019).

Venkatesan M et al. (2019) encontraram uma sensibilidade (SN) do tônus anal para identificar SCE de apenas 52,9%. Neste estudo (n=92), a parestesia perianal demonstrou SN de 82,3%, especificidade (SP) de 42%, Valor Preditivo Positivo (VPP) de 25% e Valor Preditivo Negativo (VPN) de 92% para o diagnóstico de SCE. (VENKATESAN M et al., 2019).

Dionne N et al. (2019) encontraram diferentes resultados associados à SN e à SP para as manifestações clínicas. A anestesia em sela demonstrou uma SP de 85% (IC 95%

0,81-0,89) e SN de 38% (IC 95% 0,28-0,49). O tônus anal reduzido, uma SP de 83% (IC 95% 0,76-0,88) e SN de 30% (IC 95% 0,16-0,49). Dor em membro inferior, SP de 66% (IC 95% 0,59-0,73) e SN de 43% (IC 95% 0,30-0,56). Incontinência urinária, SP de 70% (IC 95% 0,61-0,77) e SN de 24% (IC 95% 0,16-0,33). Incontinência intestinal, SP de 86% (IC 95% 0,80-0,91) e SN de 19% (IC 95% 0,09-0,33). Lombalgia, SP de 62% (IC 95% 0,51-0,72) e SN de 34% (IC 95% 0,26-0,42). Assim, neste caso, as *red flags* não demonstraram, isoladamente, serem robustas o suficiente para o diagnóstico da SCE. Contudo, por conta da especificidade considerável de cada manifestação, são verdadeiramente úteis, para suspeita diagnóstica, quando em conjunto (DIONNE et al., 2019).

A Ressonância Magnética (RM) é o método diagnóstico mais empregado para investigação do paciente com suspeita de SCE. Ademais, esta é fundamental para excluir outros diagnósticos diferenciais como radiculopatia isolada ou transtornos funcionais e psicossomáticos que mimetizam a SCE. (MCDONNELL J et al., 2020). Nos casos em que há contra-indicação à realização de RM, a mielografia por tomografia computadorizada para confirmação diagnóstica deve ser realizada. Este exame, em relação à RM, apresenta a desvantagem de ser invasivo, devido à necessidade de punção lombar, e utilizar contraste subaracnóideo. (LONG B et al., 2019).

O estudo ultrassonográfico vesical é uma ferramenta cada vez mais estudada como *screening* para pacientes com suspeita de SCE. É um método não invasivo, de custo relativamente baixo e que pode ser executado prontamente à beira do leito por profissional capacitado (VENKATESAN M et al., 2019; BABU JM et al., 2019). A avaliação do Volume Residual Pós-miccional (VRP) permite determinar o grau de retenção urinária no paciente (BABU JM et al., 2019).

Essa ferramenta é essencialmente importante para diferenciar a SCE da radiculopatia isolada, já que os pacientes com compressão da cauda equina apresentam, comumente, retenção urinária e incontinência por transbordamento devido a perda do controle executivo da bexiga urinária. (VENKATESAN M et al., 2019). Venkatesan M et al. (2019) determinaram que a presença de um VRP maior ou igual a 200 ml na ecografia vesical apresenta uma SN de 94%, SP de 72%, VPP de 43% e VPN de 98% para o diagnóstico de SCE. Nestes pacientes, prosseguir a investigação com RM é fundamental para não se postergar a conduta terapêutica. No entanto, um VRP menor que 200 mL determinou um VPN de 98%.

Os valores limítrofes para VRP são vagamente descritos na literatura. Entretanto, estudos como de Venkatesan et al. (2019) e Katzouraki et al. (2020), que avaliaram a eficácia da medida de VRP para diagnóstico de SCE, observaram que o valor limítrofe de VRP > 200 mL foi o mais importante preditor para SCE. Os autores observaram sensibilidade e valor preditivo negativo elevados para o diagnóstico de SCE. Os resultados obtidos por ambos os estudos foram bastante semelhantes e encontram-se alocados comparativamente na Tabela 1.

Tabela 1. Dados epidemiológicos relacionados à medida do VRP como teste diagnóstico para SCE

Estudo	Sensibilidade	Especificidade	Valor preditivo positivo	Valor preditivo negativo
VENKATESAN M et al. (2019) (n=92)	94%	72%	43%	98%
KATZOURAKI G et al. (2020) (n=260)	94,1%	66,8%	29,9%	98,7%

Fonte: VENKATESAN M et al., 2019; KATZOURAKI G et al., 2020.

Existem três abordagens terapêuticas elegíveis para a SCE. As duas primeiras são medicamentosas, e são prescritas nas apresentações subjacentes à aracnoidite congênita e espondilite anquilosante crônica. Na primeira situação, são administradas drogas anti-inflamatórias e, na segunda, vasodilatadoras. O agente vasodilatador de escolha é a Lipoprostaglandina E1. Por fim, a abordagem considerada padrão-ouro é a descompressão cirúrgica da cauda equina. A técnica cirúrgica consiste numa ampla laminectomia com uma extensa descompressão dos nervos da cauda equina, acompanhada da retirada de material do espaço discal. O esvaziamento completo é feito na presença de hematoma e abscesso. A discectomia é outra técnica que pode ser utilizada associada a laminectomia, ou de forma isolada. Recentemente, tem-se destacado a cirurgia endoscópica, um método minimamente invasivo sob anestesia (KAPETANAKIS S et al., 2017).

No seguimento pós-cirúrgico, LI P et al. (2019) descreveram a presença de dor residual na maioria dos pacientes. Numa escala visual analógica de 0 a 10, a dor recebeu uma pontuação média de 2,2 (variação de 0-6) ao final do acompanhamento de 18 meses (LI P et al., 2019). Nas séries de Delgado-López PD et al. (2019) foram encontrados desfechos semelhantes, com ressaltos para a menor melhora da dor no grupo CES-R quando comparada ao grupo CES-I.

Quanto à função neurológica, algum nível de comprometimento ainda estava presente ao final da avaliação. A escala de Gibbons classifica a perda da função neurológica de 1 a 4 pontos, em ordem de gravidade, com o tipo 1 representando a função neurológica normal; o tipo 2 apenas déficits sensoriais; o tipo 3 uma função motora anormal; e o tipo 4 a disfunção intestinal/vesical. Pacientes submetidos à descompressão isolada da cauda equina, vítimas de fraturas cervicais, obtiveram uma redução da pontuação inicial média de 2,8 para 1,9 (LI P et al., 2019). Dias ALN et al. (2018) relataram a persistência do déficit neurológico inicial em 36% dos pacientes e da disfunção da bexiga em 64% dos pacientes (DIAS ALN et al., 2018). Assim, evidencia-se que as sequelas neurológicas, ainda que haja descompressão cirúrgica, permanecem em boa parte dos pacientes.

É necessário pontuar que, conforme evidenciado por Delgado-López PD et al. (2019), houve tendência de maior recuperação funcional em todos os parâmetros no grupo de pacientes SCE incompleta (CES-I). Isso é evidente quando se estratifica os dados da disfunção vesical pós-cirúrgica. Nessa coorte, 15% dos pacientes com CES-I não recuperaram a função urinária, contrastando com os 75% dos pacientes com SCE completa com retenção urinária (CES-R) (DELGADO-LÓPEZ PD et al., 2019). Assim, entende-se que o prognóstico urinário está associado à gravidade do quadro no momento da abordagem cirúrgica. Quando maior o grau de compressão, maior o risco de disfunção urinária persistente (DELGADO-LÓPEZ PD et al., 2019).

O tempo limite para a realização da descompressão é ainda questão de debate entre os autores. No entanto, é consenso que o prognóstico seja mais favorável quando a cirurgia é realizada dentro do intervalo de 48 horas desde o início dos sintomas (LONG B et al., 2019; DIAS ALN et al., 2018, KAPETANAKIS S et al., 2017). Long B et al. (2019), sugerem, ainda, que quadros de início abrupto (dentro de 24 horas), ou com progressiva disfunção vesical, sejam submetidos à cirurgia dentro de 24 horas.

Contrariando o consenso acima, Delgado-López PD et al. (2019) não encontraram diferenças prognósticas significativas entre aqueles submetidos à cirurgia precoce (dentro de 48 horas) e aqueles operados após 48 horas. Talvez estes resultados estejam associados ao pequeno número de casos em que a cirurgia precoce foi realizada ($n=4$), consequência da demora para se estabelecer o diagnóstico, cujo tempo médio foi de $142,27 \pm 162,5$ h e mediana de 78h; e atraso para intervenção cirúrgica, com tempo médio de $184,3 \pm 170,7$ h e mediana de 117h (DELGADO-LÓPEZ PD et al., 2019).

Dias ALN et al. (2018) também evidenciaram o retardo entre o início dos sintomas e o diagnóstico de CES (mediana de tempo: 11 ± 24 dias, variação: 2-90 dias). Os autores justificaram a demora para se estabelecer o diagnóstico à baixa disponibilidade de recursos diagnósticos complementares nos serviços de atenção primária, caracterizando o contexto da saúde pública brasileira. Outra causa seria o não reconhecimento do quadro clínico e do sistema *red flags* pelos profissionais de saúde (DIAS ALN et al., 2018).

Buell et al. (2019) adotaram um fluxograma de atendimento para pacientes suspeitos de CES. Com isso, constataram diminuição do tempo do atendimento em cerca de 2h59m. A adoção de protocolos de atendimento, portanto, pode diminuir significativamente o tempo de investigação e, ao instituir a descompressão cirúrgica precoce, melhorar o prognóstico desses pacientes. É importante ressaltar a necessidade de adaptação dos fluxogramas criados para as realidades locais de diferentes serviços de emergência, tendo em vista a disponibilidade de ferramentas diagnósticas e equipe assistente (BUELL et al., 2019).

5 CONCLUSÃO

A Síndrome da Cauda Equina (SCE) é uma condição que, apesar de sua baixa incidência, apresenta alta morbidade. É evidente que a descompressão cirúrgica precoce está associada a um melhor prognóstico e ao menor risco de persistência de déficits neurológicos à longo prazo. Portanto, o conhecimento, para o profissional médico, acerca das manifestações clínicas, incluindo as *red flags*, é fundamental para que haja suspeita diagnóstica no início do quadro da SCE. O emprego do estudo ultrassonográfico vesical como *screening* para SCE, devido ao baixo custo e à ampla disponibilidade em relação à RM, parece ser interessante para a realidade brasileira. Novos estudos epidemiológicos abrangentes, bem como o estabelecimento de protocolos e ferramentas diagnósticas adaptadas à realidade nacional, precisam ser desenvolvidos.

REFERÊNCIAS

BABU, J.M.; PATEL, S.A.; PALUMBO, M.A.; DANIELS, A.H. Spinal Emergencies in Primary Care Practice. *Am J Med*, vol. 132, n. 3, p. 300-306, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.09.022>).

BUEL, K.G.; SIVASUBRAMANIYAM, S.; SYKES, M.; ZAFAR, K.; et al. Expediting the management of cauda equina syndrome in the emergency department through clinical pathway design. *BMJ Open Qual*, vol. 8, n. 4, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-000597>.

DELGADO-LÓPEZ, P.D.; MARTÍN-ALONSO, J.; CASTILLA-DÍEZ, J.M.; et al. Cauda equina syndrome due to disk herniation: Long-term functional prognosis. *Neurocirugia (Astur)*, vol. 30, n. 6, p. 279-287, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neucir.2019.05.002>.

DIAS, A.L.N.; et al. Epidemiology of cauda equina syndrome. What changed until 2015. *Revista Brasileira de Ortopedia*, vol. 53, n. 1, p. 107-112, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rboe.2017.11.006>.

DIONNE, N.; ADEFOLARIN, A.; KUNZELMAN, D.; TREHAN, N.; FINUCANE, L.; et al. What is the diagnostic accuracy of red flags related to cauda equina syndrome (CES), when compared to Magnetic Resonance Imaging (MRI)? A systematic review. *Musculoskelet Sci Pract*, vol. 42, p. 125-133, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.msksp.2019.05.004>.

GREENHALGH, S.; FINUCANE, L.; MERCER, C.; SELFE, J. Assessment and management of cauda equina syndrome. *Musculoskelet Sci Pract*. vol. 37, p. 69-74, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.msksp.2018.06.002>.

GOODMAN, B.P. Disorders of the Cauda Equina. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, vol. 24, p. 584-602, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1212/con.0000000000000584>.

HOERITZAUER, I.; PRONIN, S.; CARSON, A.; STATHAM, P.; et al. The clinical features and outcome of scan-negative and scan-positive cases in suspected cauda equina syndrome: a retrospective study of 276 patients. *J Neurol*, vol. 265, n. 12, p. 2916-2926, 2018. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1007/s00415-018-9078-2>.

KAISER, R.; KRAJCOVÁ, A.; WALDAUF, P.; SRIKANDARAJAH, N.; et al. Are There Any Risk Factors Associated with the Presence of Cauda Equina Syndrome in Symptomatic Lumbar Disk Herniation? *World Neurosurg*, vol. 141, p. 600-605, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2020.05.260>.

KAPETANAKIS, S.; CHANIOTAKIS, C.; KAZAKOS, C.; PAPATHANASIOU, J.V. Cauda Equina Syndrome Due to Lumbar Disc Herniation: a Review of Literature. *Folia Med (Plovdiv)*, vol. 59, n. 4, p. 377-386, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1515/folmed-2017-0038>

KATZOURAKI, G.; ZUBAIRI, A.J.; HERSHKOVICH, O.; GREVITT, M.P. A prospective study of the role of bladder scanning and post-void residual volume measurement in improving diagnostic accuracy of cauda equina syndrome. *Bone Joint J*, vol. 102, n. 6, p. 677-682, 2020. Disponível: <<http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.102B6.BJJ-2020-0195.R1>>.

LI, P.; QIU, D.; SHI, H.; SONG, W.; WANG, C.; QIU, Z.; ZHAO, C.; ZHOU, D. Isolated Decompression for Transverse Sacral Fractures with Cauda Equina Syndrome. *Med Sci Monit*, v. 25, p. 3583-3590, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12659/MSM.916483>.

LONG, B.; KOYFMAN, A.; GOTTLIEB, M. Evaluation and management of cauda equina syndrome in the emergency department. *Am J Emerg Med*, vol. 38, n. 1, p. 143-148, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2019.158402>.

MCDONNELL, J.; AHERN, D.P.; GIBBONS, D.; DALTON, D.M.; BUTLER, J.S. A systematic review of the presentation of scan-negative suspected cauda equina syndrome. *Surgeon*, vol. 18, n. 1, p. 49-52, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surge.2019.04.003>.

MILLER, R.; BECK, N.A.; SAMPSON, N.R.; ZHU, X.; FLYNN, J.M.; DRUMMONG D. Imaging modalities for low back pain in children: a review of spondyloysis and undiagnosed mechanical back pain. *J Pediatr Orthop*, v. 33, n. 3. P.282-8, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/BPO.0b013e318287fffb>.

RIDER, L.S.; MARA, E.M. *Cauda Equina And Conus Medullaris Syndromes*. StatPearls Publishing. 2020.

TODD, N.V. Guidelines for cauda equina syndrome. Red flags and white flags. Systematic review and implications for triage. *British Journal of Neurosurgery*, vol.21, n. 3, p. 336-339, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/02688697.2017.1297364>.

VENKATESAN, M.; NASTO, L.; TSEGAYE, M.; GREVITT, M. Bladder Scans and Postvoid Residual Volume Measurement Improve Diagnostic Accuracy of Cauda Equina Syndrome. *Spine*, vol. 44, n. 18, p. 1303-1308, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/BRS.0000000000003152>.

WILL, J.S.; BURY, D.C.; MILLER, J.A. Mechanical Low Back Pain. *Am Fam Physician*, vol. 98, n. 7, p. 421-428, 2018.

WOODFIELD, J.; HOERITZAUER, I.; et al. Understanding cauda equina syndrome: protocol for a UK multicentre prospective observational cohort study. *BMJ Open*, vol. 8, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025230>>.