



NEUROPATIA DO NERVO LARÍNGEO RECORRENTE EM EQUINOS- REVISÃO DE LITERATURA

AMABILE FRANCESCONI GOTARDO

RESUMO

Sendo popularmente conhecida como a “Síndrome do cavalo roncador”, a neuropatia do nervo laríngeo recorrente é uma importante doença do trato respiratório equino. Ela acomete principalmente machos com idade superior a três anos e por predisposição genética, cavalos da raça Puro Sangue Inglês. Essa enfermidade ocorre pela degeneração do nervo laríngeo caudal, e possui muitas causas como: micoses da bolsa gutural, infecções virais e bacterianas, tumores na região, intoxicação por organofosforados, injeção de substâncias irritantes, procedimentos cirúrgicos, anormalidade genética nos axônios dos nervos laríngeos, sequelas de garrotilho, inflamações perivasculares, deficiências de tiamina, entre outras. A principal forma de tratamento é a intervenção cirúrgica, que tem sua técnica variável de acordo com o quadro clínico do paciente e a atividade que ele exerce. Um dos determinantes para o procedimento cirúrgico, é o grau de degeneração que o nervo laríngeo apresenta. Esses graus são enumerados de I a IV, onde o I representa um animal com leves anormalidades e IV representa um animal com severas alterações funcionais e morfológicas nas cartilagens da garganta. As formas de diagnosticar essa neuropatia e seu estado de avanço, são principalmente ultrassonografia (avalia a ecogenicidade do músculo cricoaritenóideo lateral, proporcionando um diagnóstico precoce), hemogasometria (identifica alterações obstrutivas através de resultados que indiquem acidose, hipóxia e hipercapnia que são achados típicos de animais portadores de obstruções submetidos ao exercício físico) e principalmente a endoscopia (ideal para verificar a simetria e funcionalidade das estruturas traqueais). Os principais sinais clínicos incluem: intolerância ao exercício, tosse durante a alimentação ou trabalho e sons respiratórios anormais.

Palavras-chave: Laringe; Paralisia; Exercício; Ruído; Aritenoides.

1 INTRODUÇÃO

Por serem animais tradicionalmente utilizados em esportes, os equinos atletas necessitam frequentemente de acompanhamento veterinário para melhorarem o desempenho em provas. De forma geral, o aparelho locomotor e cardiorrespiratório é altamente exigido nesses animais, o que faz com que lesões e anormalidades surjam com maior intensidade nessas áreas (CONSTABLE *et al.*, 2021).

Entre as principais doenças do trato respiratório superior equino está a neuropatia do nervo laríngeo recorrente, popularmente conhecida como a “Síndrome do cavalo roncador” ou hemiplegia laringeana (HL). Ela ocorre pela degeneração do nervo laríngeo caudal, responsável pela abertura e fechamento das cartilagens presentes na laringe. Acomete principalmente as aritenoides, prejudicando sua adução e abdução e gerando um ruído inspiratório característico quando o animal se movimenta (RADOSTITS *et al.*, 2010).

Essa afecção pode ter várias origens, como: micoses da bolsa gutural, infecções virais e bacterianas, tumores na região, intoxicação por organofosforados, injeção de substâncias irritantes, procedimentos cirúrgicos, anormalidade genética nos axônios dos nervos laríngeos,

sequelas de garrotilho, inflamações perivasculares, deficiências de tiamina, entre outros (THOMASSIAN *et al*, 2007; DIXON *et al*, 2002; BEARD; HAYNES, 1993).

De acordo com Sweeney e Reilly (2001), essa neuropatia se manifesta em animais maiores de três anos de idade e predominantemente em machos, existindo ainda predisposição genética para o desenvolvimento da enfermidade na raça Puro Sangue Inglês por conta do formato anatômico de seu pescoço e o tipo de exercício que são submetidos. É importante salientar que o lado esquerdo é mais frequentemente acometido porque os axônios do nervo esquerdo são maiores que os presentes no lado direito, tornando-os mais susceptíveis a lesões (AINSWORTH *et al*, 2000).

Dessa forma, por se tratar de uma importante enfermidade, a presente revisão tem como objetivo sintetizar informações relacionadas a etiologia, tratamentos, meios diagnósticos e outros tópicos relevantes sobre a hemiplegia laringeana em equinos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração da revisão bibliográfica, foram utilizados artigos presentes no Google Scholar, livros físicos e digitais, além de trabalhos publicados em universidades, garantindo assim credibilidade nas informações contidas.

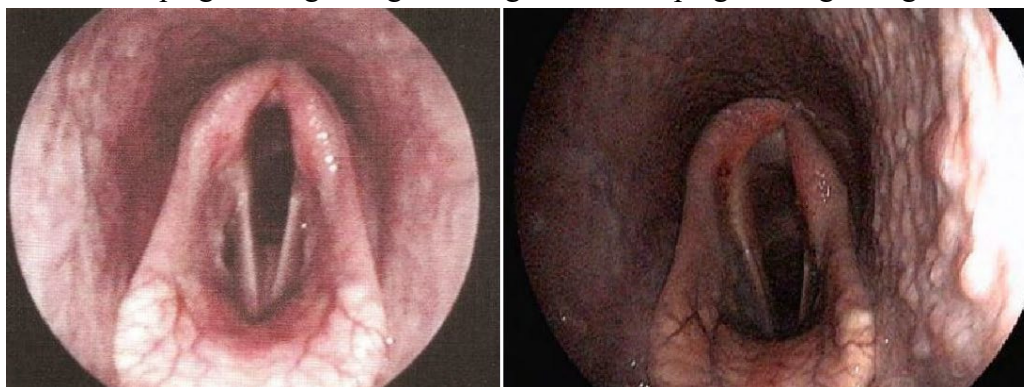
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A laringe é uma estrutura composta por cartilagens laríngicas e por seus músculos conectores e ligamentos, que unem a laringe ao aparelho hióideo, rostralmente, e à traqueia, caudalmente. Sua função é proteger a entrada da traqueia ao evitar aspiração de conteúdo estranho (KÖNIG; LIEBICH, 2021).

Na neuropatia do nervo laríngeo recorrente, os músculos acometidos são os abdutores e adutores da laringe (cricoaritenóide dorsal e cricoaritenóide lateral respectivamente) que ao perderem suas funções contribuem para a oclusão parcial da laringe pela cartilagem aritenóide e prega vocal durante a inspiração. Tendo a função respiratória comprometida, ocorre o aumento do trabalho respiratório, sendo esse extremamente prejudicial no desempenho de equinos atletas (CONSTABLE *et al.*, 2021).

É importante ressaltar que essa paralisia se manifesta em diferentes estágios, sendo eles: Grau I: Abdução e adução sincronizada e completa das aritenóides (figura 1), Grau II: Fraqueza visível nos adutores e vibração da aritenóide durante a respiração, porém abdução completa durante deglutição e oclusão nasal, Grau III: Não há sincronia no movimento das aritenóides durante a inspiração ou expiração e a abdução completa já não é mais obtida pela oclusão nasal ou deglutição, e finalmente, Grau IV: Caracterizado pela visível assimetria da laringe (figura 2) associada a ausência total de movimento da cartilagem aritenóide (RADOSTITS *et al.*, 2010).

Figura 1: Hemiplegia laringeana grau I. **Figura 2:** Hemiplegia laringeana grau IV.



Fonte: Thomassian (2005).

Fonte: Arquivo CLINILAB (2023).

Segundo Ducharme e Hackett (1991), casos clínicos com animais em grau I e II demonstraram que não houveram interferências na função atlética, porém no grau III alguns animais submetidos ao exercício conseguiam realizar abdução total da cartilagem e outros não, concluindo que nesses casos o animal deve ser observado por mais tempo, e se persistindo a queixa do proprietário ocorre intervenção cirúrgica.

Existem outras formas de decidir sobre se o procedimento cirúrgico será feito ou não. Entre elas está a avaliação hemogasométrica e as frequências cardíaca e respiratória, que visam avaliar o grau de comprometimento e mobilidade das cartilagens aritenoides através de resultados que indiquem acidose, hipóxia e hipercapnia, achados típicos de animais portadores de obstruções submetidos ao exercício físico (KING *et al.*, 1994; TATE *et al.*, 1993).

Além disso, há outras técnicas diagnósticas para identificar a patologia e seu grau. O exame de ultrassom tem demonstrado resultados bons ao avaliar a ecogenicidade do músculo cricoaritenóideo lateral, proporcionando um diagnóstico precoce. A endoscopia (figura 3) também é uma preciosa aliada para avaliar a aparência, movimentação das cartilagens e sua simetria. Também, é importante verificar os principais sinais clínicos da doença, que consistem em: intolerância ao exercício, tosse durante a alimentação ou trabalho e sons respiratórios anormais. Vale lembrar que um bom exame físico é essencial, onde é realizada a palpação da região da laringe, auscultação do animal em repouso e em exercício para verificar presença de “roncos”, e outros achados indicativos (RADOSTITS *et al.*, 2010; PARENT, 2011; THOMASSIAN, 2005).

Figura 3: Endoscopia de equino apresentando hemiplegia laríngea esquerda de grau IV.



Fonte: Poças (2015).

O diagnóstico diferencial é feito principalmente para descartar deslocamento parcial de palato mole, cistos subepiglóticos, condrite da aritenóide, aprisionamento da prega ariepiglótica, e desvio axial das pregas ariepiglóticas (CONSTABLE *et al.*, 2021).

Como tratamento são usadas técnicas de: corpectomia, laringoplastia protética, ventriculectomia, aritenoidectomia e reinervação laringeana (DUCHARME, 2013).

De acordo com Ducharme (2013), a corpectomia é recomendada para casos não muito graves e para animais não atletas, já que ocasiona diminuição do ruído respiratório, mas não melhora efetivamente a capacidade respiratória do paciente.

Sendo considerada como técnica de eleição para o tratamento da hemiplegia laringeana há mais de 45 anos, a laringoplastia protética tem como objetivo reproduzir a função do músculo cricoaritenóideo dorsal através da colocação de um implante que mantenha a cartilagem aritenóide afetada abduzida. É o método de escolha para equinos atletas, pois melhora a capacidade respiratória, deixando o fluxo de ar das vias aéreas superiores dentro dos valores de referência (ADREANI, 2012; BROWN *et al.*, 2004).

Já a ventriculectomia, consiste na remoção do revestimento mucoso do ventrículo

laríngeo, e é frequentemente associada a laringoplastia protética nos casos mais severos de manifestação da neuropatia (TURNER; MCILWRAITH, 2002).

O procedimento de aritenoidectomia é realizado quando há uma malformação congênita das cartilagens ou quando a técnica de laringoplastia protética falhou por causa de fraturas na cartilagem. Além disso, não é recomendada para cavalos atletas por não retomar a capacidade respiratória inicial do animal (FULTON, 2012; NUNES, 2017).

Por fim, a reinervação laringeana seria a melhor opção, pois retomaria a função normal do nervo. No entanto o pós operatório é extremamente demorado e complicado, pois envolve alimentação adaptada, formação de seroma e quase 12 meses para ser eficaz (FULTON, 2012; NUNES, 2017).

4 CONCLUSÃO

A neuropatia do nervo laríngeo recorrente em equinos é uma importante patologia do trato respiratório superior, pois compromete o desempenho físico do animal em provas e pode ser incômoda para o proprietário pelo som indesejável da respiração anormal. Ela tem causas multifatoriais e seu tratamento é cirúrgico. Diante do exposto é essencial o monitoramento de animais predisponentes à neuropatia a fim de realizar um diagnóstico precoce e assim melhorar os resultados obtidos nas intervenções cirúrgicas.

REFERÊNCIAS

ADREANI C.M., PARENTE E. J., 2012, **Surgical treatment of laryngeal hemiplegia and hemiparesis**: Equine respiratory medicine and surgery, Saunders - Elsevier, p.497-507.

AINSWORTH, D.; BILLER, D. Sistema Respiratório. In: REED, S.; BAYLY, W.M. **Medicina interna equina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

BROWN J.A., DERKSEN F. J., STICKS J.A., HARTMANN W.M., ROBINSON N.E., 2004, Effect of laryngoplasty on respiratory noise reduction in horses with laryngeal hemiplegia, **Equine Veterinary Journal**, v. 36, p. 420-425.

CONSTABLE, Peter *et al.* **Clínica Veterinária**: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos e caprinos. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527737203/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright\]/4/10/15:82\[h%20W%2C%20Hi\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527737203/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright]/4/10/15:82[h%20W%2C%20Hi]). Acesso em: 10 jan. 2025.

DIXON P.M; B.C. MCGORUM; D.I. RAILTON; C. HAVE; W.H. TREMAINE; K. PICKLES; J. MCCANN: Clinical and endoscopic evidence of progression in 52 cases of equine recurrent laryngeal neuropathy (RLN). **Equine Vet J.** (2002) 34 (1): 29-34.

DUCHARME, N.; ROSSIGNOL, F. Standing Tie back. In: **Anais da XIV conferência anual da ABRAVEQ**. Palestra. 2013.

FULTON, I. C. Larynx. In: AUER, J. A; STICK, J.A. **Equine Surgery**, 4. ed St. Louis: Elsevier, p.592-605, 2012.

KING, C.M., EVANS, D.L., ROSE, R.J. Cardiorespiratory and metabolic responses to exercise in horses with various abnormalities of the upper respiratory tract. **Equine Vet J**, v. 26, p. 220-225, 1994.

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2021. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558820239/epubcfi/6/6\[%3Bvnd.vst.idref%3DFR.xhtml\]!/4\[KONIG_Iniciais\]/4/6/4/2%4058:83](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558820239/epubcfi/6/6[%3Bvnd.vst.idref%3DFR.xhtml]!/4[KONIG_Iniciais]/4/6/4/2%4058:83). Acesso em: 10 jan. 2025.

NUNES, V.M.A.A. Hemiplegia laríngea em cavalos de corrida puro-sangue inglês. Mestrado integrado em Medicina Veterinária. **Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar**. Universidade do Porto. Porto. 2017.

PARENT, J. E. Treatment and Prognosis for Laryngeal Hemiplegia. **Proceedings of the Annual Meeting of the Italian Association of Equine Veterinarians**, 2011.

POÇAS, Flávia Alexandra de Castro. **Estudo retrospectivo de laringoplastia protética e ventriculocordectomia como tratamento cirúrgico da hemiplegia laríngea em cavalos**. 2015. 108 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Trás-Os-Montes e Alto-Douro, Vila Real, 2015. Disponível em: <https://repositorio.utad.pt/server/api/core/bitstreams/e1acd5f4-1128-46bf-a17b-7beb1cf05510/content>. Acesso em: 21 jan. 2025.

RADOSTITS, O. M. et al. **Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2010. p. 1548-1559.

SWEENEY, C. R. & REILLY, L. K. Sistema Respiratório. In: SAVAGE, C. J. **Segredos em Medicina de Equinos**. Porto Alegre: Artmed, 2001, Cap. 9, p. 136- 151.

TATE, L.P., CORBETT, W.T., BISHOP, B.J. *et al.* Blood gas tensions, acid-base status, heart rates, and venous profiles in exercising horses with laryngeal hemiplegia before and after corrective surgery. **Vet Surg**, v. 22, p. 177-183, 1993

THOMASSIAN, ARMEN. **Enfermidades dos Cavalos**. 4. Edição revista e ampliada. Livraria Varela. 2005. 561p.

THOMASSIAN A, CARVALHO F de, WATANABE MJ, SILVEIRA VF da, ALVES ALG, HUSSNI CA, *et al.* Atividades séricas de aspartato aminotransferase, creatina quinase e lactato desidrogenase em cavalos árabes submetidos a teste de exercício incremental padrão. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.** [Internet]. 2007 Jun.;44(3):183-90. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/26637>. Acesso em 17 jan. 2025.

TURNER, A. Simon; MCILWRAITH, C. Wayne. **Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte**. São Paulo: Roca, 2002.